BOLETÍN
DE LA
ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA

Fundado en 1966

Nº LVIII 2021 ISSN: 0716 - 2588

BOLETÍN
DE LA
ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA

N.º LVIII, 2021

Editor: Dr. Manuel Oyarzún G.
Asistente de edición: Cristina Blamey V.

ISSN: 0716-2588

REPRESENTANTE LEGAL
Dr. Rodolfo Armas Merino

Dirección Postal
Almirante Montt 453
Santiago-Chile 6500445
Fono: 22 685 44 17

Las expresiones vertidas por los académicos son de su responsabilidad y no representan necesariamente la opinión oficial de la Academia.

Se acepta canje con revistas similares.

Diagramación e impresión digital
Gráfica LOM
Concha y Toro 29, Santiago de Chile
Fono: 22 860 68 00
Se terminó de imprimir en
abril de 2022

ÍNDICE

CONFERENCIAS ACADÉMICAS

Estado de la Epidemia de Covid-19 en Chile *11*
Dr. Enrique Paris Mancilla

Memorias de un Juez de Tribunal de Ética Médica *21*
Dres. Fernando Novoa Sotta y Lorenzo Merrello Norero.

Epidemias en la Literatura Universal *35*
Dr. Jorge Dagnino Sepúlveda.

Solidaridad como un Deber *49*
Profesora Begoña Román Maestre

Telemedicina: virtudes y riesgos en la Atención en Salud y en la Relación Médico-Paciente *61*
Dres. Carlos Zúñiga S M, José Luis Guerrero G., Carmen Gloria Bezanilla, Marco Arrese J y Humberto Reyes Budelovsky.

Año Internacional de Frutas y Verduras 2021 y su Impacto en la Salud de la Población *83*
Dr. Fernando Vio del Río

Educación Médica en la Era Digital: Pre y Postgrado *97*
Dra. Soledad Armijo Rivera.

Envejecimiento y Enfermedades Neurodegenerativas. Situación en Chile *109*
Dra. María Isabel Behrens Pellegrino

DISCURSOS DE INCORPORACIÓN

Un Viaje de Treinta Años por la Hepatología *123*
Dr. Marco Arrese Jiménez

Del Oxígeno Invisible al Oxígeno Imprescindible en el Delgado Aire del Alto Andino *137*
Dr. Aníbal Llanos Mansilla

Recuerdo de la personalidad y vida académica del
Dr. Victorino Farga Cuesta al recibir el Sillón N°14 ..... *155*
Dra. María Elena Santolaya de Pablo

Endocarditis Infecciosa: aspectos Históricos y una Mirada Actual
(visión de un cardiólogo) *159*
Dr. Miguel Oyonarte Gómez

DISCURSOS DE RECEPCIÓN

Recepción del Dr. Marco Arrese Jiménez, al ingresar como miembro de
Número de la Academia Chilena de Medicina..... *177*
Dr. Humberto Reyes Budelovsky

Recepción del Dr. Aníbal Llanos Mansilla, al ingresar como
miembro honorario de la Academia Chilena de Medicina..... *183*
Dr. Manuel Oyarzún Gómez

Recepción del Dr. Miguel Oyonarte Gómez, al ingresar como
miembro honorario de la Academia Chilena de Medicina..... *187*
Dr. Emilio Roessler Bonzi

PANEL: CLASIFICACIONES PSIQUIÁTRICAS ACTUALES

Introducción *195*
Dr. Andrés Heerlein Lobenstein

El diagnóstico en psiquiatría. Una aproximación psicolexicológica..... *197*
Dr. Fernando Lolas Stepke

DSM-III-IV-5: de la Psiquiatría de Expertos
a la Psiquiatría Basada en la Evidencia *201*
Dr. Gustavo Figueroa Cave

Clasificaciones y Epidemiología: ¿Un Círculo Virtuoso?..... *209*
Dr. Ramón Florenzano Urzúa

Clasificaciones Categóricas y Epidemiología Psiquiátrica..... *215*
Dr. Benjamín Vicente Parada

Crítica a los Sistemas Categoriales de Clasificación y Diagnóstico y
el Diagnóstico por Tipos Ideales de Karl Jaspers..... *225*
Dr. Otto Dörr Zegers

SEMINARIO DE BIOÉTICA: DESAFÍOS ÉTICOS PLANTEADOS POR LA PANDEMIA

Bienvenida *233*
Dr. Rodolfo Armas Merino

Desafíos éticos planteados por la Pandemia: sobre Vulnerabilidad y Solidaridad *235*
Profesora Begoña Román Maestre

Necesidad de Priorizar..... *241*
Dr. Enrique Paris Mancilla

Relación con pacientes y la "microética en la atención cotidiana" *243*
Dr. Marcelo Wolff Reyes

Ética de la investigación en pandemia..... *249*
Dra. Paula Muñoz Venturelli

SEMINARIO INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA

Inauguración..... *259*
Dr. Rodolfo Armas M.

Introducción..... *261*
Dra. Gloria López S.

Nuestra Experiencia Pionera en Inteligencia Artificial en Oftalmología *263*
Dr. Rodrigo Donoso R.

Inteligencia Artificial en Cardiología *275*
Ing. Germán Cárdenas C.

Propuestas para la Medicina Chilena..... *283*
Dra. Gloria Henríquez D.

DOCUMENTOS

Informe Anual (2021) de la academia Chilena de Medicina *295*
Dr. Rodolfo Armas Merino.

Entrega y Recepción del premio academia chilena de medicina para la investigación médica 2021, al Dr. Ramón Corbalán Herreros *305*
Dr. Arnoldo Quezada Lagos, Dr. Ramón Corbalán Herreros

Producción de Vacunas, Carta al director diario El Mercurio *309*
Dr. Rodolfo Armas Merino, Dr. Arnoldo Quezada Lagos

Sombras y luces que nos deja la epidemia de Covid 19 sobre la atención y la educación médica. Una mirada personal *311*
Dr. Rodolfo Armas Merino

Declaración de la ALANAM, Río de Janeiro, 26 de noviembre de 2021 ..... *315*

Dr. Emilio Roessler Bonzi, Presidente de la Academia Chilena de Medicina 2022- 2024 ..... *317*

IN MEMORIAM

El Dr. Enrique López Caffarena (1926-2021) *321*
Dr. Rodolfo Armas Merino

El Doctor Alejandro Goic Goic (1929-2021) *325*
Dr. Humberto Reyes Budelovsky

El Dr. Rafael Parada Allende (1936-2021) *329*
Dr. Otto Dörr Zegers

El Prof. Jorge Litvak Lijavetzky (1929-2021) *333*
Dr. Rodolfo Armas Merino

ANEXO

actividades académicas y culturales de los miembros de la academia de medicina .. *337*

nómina de miembros de la academia chilena de medicina *381*

CONFERENCIAS ACADÉMICAS

"ESTADO DE LA EPIDEMIA DE COVID-19 EN CHILE"[1]

Dr. Enrique Paris Mancilla
Ministro de Salud

El 3 de marzo de 2020 el Ministerio de Salud confirmó el primer caso de COVID-19 en el país. La tradición de nuestro sistema público de salud y la visión del presidente Sebastián Piñera hizo que Chile contara con un "Plan de Acción Coronavirus" desde diciembre del año 2019, es decir, muy poco tiempo después que la OMS alertara al mundo del surgimiento de un nuevo coronavirus con capacidad pandémica.

En un marco de incertidumbre, la anticipación, preparación y planificación han sido pilares fundamentales de las acciones que con soporte del conocimiento científico hemos desplegado en estos largos meses de pandemia producto del virus SARS COV-2. Gran parte de las nuevas capacidades adquiridas por el sistema de salud chileno, público y privado, seguirán al servicio del país y su gente en los tiempos futuros.

Hablamos de 102.778 funcionarios y funcionarias capacitados en torno a EPP, prevención del COVID-19 y habilidades psicosociales, entre otros temas, y la adquisición de más de 170 millones de unidades de elementos de protección personal para los trabajadores. La contratación de 17.235 médicos, enfermeras, kinesiólogos da cuenta del enorme esfuerzo del personal de salud y la preocupación por su seguridad.

La Red Integrada COVID-19, sector público y privado bajo coordinación de la subsecretaría de Redes Asistenciales, incrementó de manera espectacular la capacidad de hospitalizar a todo el que lo ha requerido. En camas UCI crecimos 241 %, desde una situación basal de 640 plazas a 3.479 hasta el mes de marzo. En UTI crecimos 43 % de 1.058 a 2.378. La Red Integrada COVID-19 dotó a Chile de 28.546 camas entre las complejas ya citadas, más las básicas y medias para enfrentar la pandemia.

La compra anticipada de ventiladores, en un escenario de escasez; y la capacitación y reconversión de los profesionales de salud hizo que el incremento de camas ventiladas entre marzo de 2020 y marzo 2021 fuera de 183 % alcanzando las 3.479 camas con ventilación mecánica. Esto fue posible también por la entrega anticipada de cinco nuevos hospitales en el país, además de los hospitales modulares.

Misma acción se hizo en la APS (atención primaria de salud) anticipando la entrega de recintos y reforzando la resolutividad de los Cesfam (Centros de salud familiar),

1 Resumen de la conferencia pronunciada en la Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, efectuada el 7 de abril de 2021.

SAPU (Servicios de atención primaria de urgencia) y SAR (Servicios de atención primaria de urgencia de alta resolutividad). 80 mil personas en atención domiciliaria, más de 3 millones de atenciones domiciliarias realizadas, medio millón mensual de atenciones remotas, reconversión del programa de imágenes.

No es suficiente el tiempo para detallar exhaustivamente el trabajo hecho por reforzar la atención primaria, secundaria y terciaria, ni la fabulosa respuesta que todos sus funcionarios, alcaldesas y alcaldes han hecho por la salud de Chile en esta pandemia.

Sin ir más lejos, los más de 11 millones de exámenes de PCR hechos en Chile se traducen en largas jornadas de tomas de muestra en operativos de testeo, de búsqueda activa de casos. La incorporación del test de antígenos en 575 centros de salud, la contratación de 16.164 trazadores contribuyen a implementar la estrategia de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA). Chile cuenta con 15 mil camas en 206 Residencias Sanitarias a lo largo del país, estrategia que ha sido reconocida por la OPS.

El Programa Nacional de Inmunizaciones PNI del Ministerio de Salud trabajó anticipadamente en identificar los desarrollos de vacunas contra el COVID-19 en el mundo y, gracias a la gestión de nuestro gobierno, esto nos han permitido recibir a la fecha 13.255.551 dosis de vacunas de los laboratorios Sinovac y Pfizer-BioNTech.

Superamos el 40 % de la población susceptible de vacunar con primera dosis, avanzamos en vacunar a los más jóvenes de nuestro país, habiendo ya protegido a nuestros adultos mayores, personal de salud y a los grupos más vulnerables a la enfermedad.

No es tiempo aún de relajarnos. Debemos seguir protegiéndonos y cuidando a todos quienes han trabajado en torno a esta pandemia. Dedicar un sentido reconocimiento a las víctimas y sus deudos. Es momento de cautelar las mayores libertades con responsabilidad, atentos a la evidencia científica para, como he dicho siempre, trabajar unidos por Chile y su gente.

Comentarios

Ac. Armas (Presidente). Muchas gracias Sr. ministro, muy interesante e impresionante su presentación con toda la experiencia que se ha vivido. Si tuviéramos que vivir de nuevo la situación que se está viviendo hoy día, con la experiencia adquirida, ¿qué se habría hecho que no se hizo o qué se hizo que no se habría hecho?

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud). He conversado esto con los exministros de Salud, logré reunir a todos los exministros de Salud en una reunión por Zoom, donde participaron, entre otros, desde el último ministro del gobierno de Salvador Allende; el ministro Juan Giaconi; hasta el ministro Mañalich; todos coincidieron en que hay que ser muy fuertes en la comunicación de riesgo, muy fuerte también con la trazabilidad y el aislamiento. Sin embargo, también todos destacaron el esfuerzo que se hizo para que nunca falte una cama, nunca falte un ventilador mecánico y el

esfuerzo que se estaba haciendo también en testeo, PCR y ahora la vacunación. Creo que debimos ser más estrictos en comunicar las reglas de usar mascarilla, mantener el distanciamiento físico, el lavado de manos, no solamente en los espacios públicos sino que también en el hogar. Por ejemplo, cuando teníamos esos brotes enormes en Punta Arenas o en Coyhaique y fuimos a investigar, eran brotes familiares que se producían durante el almuerzo o la comida, porque se compartían los platos, se sacaban la mascarilla, hablaban fuerte o tosían en frente de unos y otros; casi todos eran brotes intrafamiliares, algunos también en industrias. También los brotes en las vacaciones, ahí acepto las críticas, pero no en el permiso en sí, sino que durante las comidas en vacaciones la gente dejaba de cumplir las normas sanitarias, como sacarse la mascarilla y cantar o toser frente a otros, sabemos que fácilmente disemina el virus. En concreto creo que es necesario mejorar la comunicación de riesgo, hay que hacerlo siempre, insistir en la trazabilidad, porque en el testeo no tuvimos ningún problema y en el aislamiento tampoco, insistir también en una mayor ayuda económica. Esto me valió una crítica porque yo dije en una sesión en la Cámara de Diputados que Chile carecía, no el gobierno ni la situación actual, de un sistema adecuado de protección social, lo que requiere de muchos años construirlo; no es que este gobierno no haya dado protección social, sabemos que en las publicaciones *The Economist* u otras revistas, han demostrado que Chile es uno de los países que más ha entregado ayuda social a sus habitantes y primero en Latinoamérica sin lugar a dudas; pero esta pandemia hizo brotar este desconocimiento brutal de las diferencias socioeconómicas. En la primera ola cuando el virus bajó del área oriente al área poniente se produjo el primer gran aumento de casos; cuando el virus viaja a lugares donde hay hacinamiento, donde hay malas condiciones en las habitaciones y aquí hasta los arquitectos tienen que pensar que es imposible que una familia grande viva en un departamento de 50 m^2 con dos o tres niños, porque no es habitable; en cambio en los lugares donde hay más espacio, más ventilación la posibilidad de contagiarse es menor. Hay que revisar: la arquitectura, la cantidad de parques para que la gente pueda salir a caminar, la población de riesgo, las ayudas económicas y en alimentos, la seguridad social del país y la educación; en esto último hay que hacer un *mea culpa*, porque si nosotros trasmitimos a la gente todo el día: use mascarilla, lávese las manos, distanciamiento físico, y cuando llegaban a la casa no lo cumplían en parte era también porque no entendían, no solo es culpa del que comunica, sino también una falta de preparación del que recibe las indicaciones. Los médicos sabemos que es muy importante que cuando uno hace una indicación o emite una receta tiene que explicar muchas veces al paciente y cuanto menos formación tiene más tiempo hay que dedicarse a informar al paciente y eso no es lo que nosotros hemos visto.

Ac. Armas (Presidente). Más le impresiona a uno la indisciplina de la gente, como que no entiende la gravedad de la situación sanitaria.

Ac. Fernando Vio. Sr. ministro quería felicitarlo por su gestión que ha sido extraordinariamente positiva en todos los temas y fundamentalmente en lo comunicacional. Quisiera plantearle dos puntos, pensando en el aprendizaje para el futuro. Primero, creo que se debieron haber tomado medidas importantes entre el 3

de marzo, cuando aparece el primer caso de coronavirus en Chile, y el 17 de marzo cuando se declara la pandemia con el virus diseminado en la comunidad. En ese período se pudieron haber tomado medidas como las que se tomaron en Nueva Zelandia, en Corea del Sur, en Singapur, lugares donde cerraron fronteras y cada caso detectado era seguido y se hacía una trazabilidad estricta, con el aislamiento correspondiente de los contactos. Esos países no tienen hasta el día de hoy los problemas del resto de los países del mundo. Corea tiene 7 muertes por Covid, Nueva Zelandia 22 muertes, Singapur tiene 60 muertes y Chile tiene más de 30.000 muertes. Este es un aprendizaje para el futuro, porque es posible que vengan nuevas epidemias o pandemias en las cuales este tipo de medidas al inicio son las que evitan que se llegue al problema que el país está viviendo hoy día.

El segundo punto es sobre la obesidad. A nivel mundial se sabe epidemiológicamente que el principal factor de riesgo de mortalidad es la edad, pero el segundo es la obesidad. Hay estudios epidemiológicos muy bien hechos, como uno reciente que señala que aquellos países que tienen un sobrepeso y obesidad mayor al 50 % de su población, tienen cinco a diez veces mayor mortalidad que aquellos países que tienen un sobrepeso y obesidad de su población menor al 50 %. Chile tuvo un 74,4 % de sobrepeso y obesidad en el año 2016/2017 según la Encuesta Nacional de Salud. Si hacemos una encuesta hoy día eso posiblemente sea mayor. Llama la atención que en Chile, con una altísima prevalencia de sobrepeso y obesidad, este tema relacionado con Covid-19 no haya aparecido en la discusión, por lo menos no está entre los factores de riesgo que se ven en la prensa, ni se consideran en salud pública. Hoy día la obesidad toma más valor que nunca, porque en los casos de los jóvenes que ingresan a las UCI, se describe que la mortalidad está muy asociada a los casos de sobrepeso y obesidad, a diferencia de los adultos mayores que tienen muchas comorbilidades. Los jóvenes sin comorbilidad, pero que sí están con sobrepeso y obesidad, tienen una mayor mortalidad.

Lo que quisiera pedirle Sr. ministro son dos cosas. Primero, que se considere el tema de la obesidad como problema importante de salud pública en relación a Covid, porque hoy día está en un segundo plano y que se le dé la importancia que tiene. Lo segundo, que se considere el estudio que se hace cada 6 años, que son las Encuestas Nacionales de Salud. La última fue el 2016/2017, que entregó el dato del 74,4 % de sobrepeso y obesidad y ya este año 2021 debiera prepararse la Encuesta Nacional de Salud del año 2022, que seguramente va a mostrar un alza importante después de la pandemia, porque hemos estado inmovilizados y alimentándonos en forma muy poco saludable.

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud). Muchas gracias Fernando. Sobre el cierre de fronteras tienes toda la razón, reconocemos que es muy importante en este momento cerrar las fronteras, no me puedo referir al inicio de la pandemia porque no estaba en el Ministerio de Salud, pero claramente el cierre de fronteras está relacionado con una disminución de la entrada de pacientes infectados con el virus e incluso de las variantes; lo otro que se pudo haber hecho en esa época con todas las personas que venían del exterior, haberlas aislado, haberles hecho PCR y si daba positivo hacer que pasara el periodo de cuarentena aislado; lo que aparentemente no se pensó en ese

minuto. El tema de la trazabilidad es algo que he insistido bastante, lo reforzamos mucho a partir de junio pasado y creo que eso es fundamental para el manejo de la pandemia.

Sobre la obesidad, nosotros sí pusimos a la obesidad como indicación de vacunación y de hecho está indicado en un IMC (índice de masa corporal) mayor de 30 kg/m^2 en adultos y los adolescentes también están incluidos, porque vimos los reportes de otros países en que no solamente la diabetes, la hipertensión, sino que la obesidad aumenta la letalidad de forma impresionante. Recuerdo con el virus influenza H1N1, también pasó lo mismo. Los pacientes obesos tenían mucho peor evolución en la unidad de tratamiento intensivo y en esa época las embarazadas tenían también muy mala evolución. En este caso pusimos la obesidad como una comorbilidad muy importante, en conjunto con la hipertensión, con las cardiopatías y con las enfermedades crónicas. Se hizo un esfuerzo enorme con la Sociedad Chilena de Nefrología para vacunar a todos los pacientes con insuficiencia renal que estaban en diálisis. Sin embargo, creo que es bueno sacar a colación el tema de la obesidad nuevamente, voy a insistir en que la encuesta nacional de salud se pueda realizar; no recuerdo bien si están los recursos en el presupuesto, lo voy a revisar. Estoy de acuerdo en que la obesidad es un agravante muy importante en la evolución de los pacientes.

Ac. Santolaya. Quisiera hacer un comentario sobre los virus RNA. Estos virus tienen la capacidad de mutar de manera mucho más frecuente que los virus DNA. SARS-CoV-2 es un virus RNA, de alta transmisibilidad, que comete errores al replicarse y en el que es completamente esperable la producción de variables antigénicas sucesivas. ¿Cuánto van a pesar estas variables en términos de respuesta a vacunas? Esa es una de las preguntas actuales. Pareciera ser que con la variante británica y la brasileña hasta el momento no hay problemas, con la sudafricana pudiéramos tener más dificultades, eso todavía no es un problema local. Lo que está pasando con las variantes hoy día es que ya estamos teniendo transmisión comunitaria; ya no es que vino con gente que viajó y que viene de determinado lugar, sino que ya tienen circulación local. Hasta ahora, la respuesta de las distintas vacunas es adecuada y por el momento tenemos un mensaje de tranquilidad respecto a eso. Es un asunto que vamos a tener que seguir teniendo presente y estudiando de manera permanente. En mi opinión este tema de Covid-19 requiere ser mirado de manera holística mundial, más que enfocado solo a lo que pasa en Chile. Tenemos que estar alerta a los cambios epidemiológicos mundiales para ir haciendo un seguimiento a nivel local.

Me gustaría además aportar desde la pediatría, solo para conocimiento de ustedes, que en Chile a la fecha hay 111.000 niños que han tenido Covid-19, lo que corresponde al 10 % del millón de casos confirmados de infección por SARS- CoV-2. El 50 % de esos niños son asintomáticos y el 2 % se hospitaliza. El número de niños fallecidos a la fecha en nuestro país es de 81, lo que da una letalidad de 0,07 %. Hay factores de riesgo, y me sumo a lo que señaló el Dr. Fernando Vio, que tienen que ver con comorbilidades en los niños y fundamentalmente la obesidad que ha sido un factor muy importante.

Para aclarar el punto, en los niños además hay una presentación clínica particular, conocida como PIMS, por su sigla en inglés (*Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome*), que corresponde a una respuesta inflamatoria exagerada posterior a la infección por SARS CoV-2, en que a la fecha no se han descrito factores de riesgo asociados a mayor gravedad.

En relación a las vacunas y los niños, solo la vacuna de Pfizer tiene autorización desde los 16 años, y todas las demás desde los 18 años. Proteger a nuestros adolescentes todavía es un tema complejo, porque es una población que tiene un comportamiento bastante gregario y comunitario. Este será uno de los temas relevantes a futuro, cuando tengamos vacunas aprobadas para niños y adolescentes. Si bien los niños y adolescentes se infectan menos que los adultos por este virus, nuestros adolescentes ya se acercan a tener estos problemas de comorbilidad que he mencionado y que son importantes de considerar.

Otro tema relevante en niños y adolescentes será enfocarnos en todo lo que va a significar la salud de la post pandemia en esta población; lo que todavía ni siquiera dimensionamos en términos de salud mental, metabólica, escolaridad, etc. Según datos de la UNICEF, América Latina tiene pérdida de escolaridad por Covid-19 un 50 % mayor que el resto del mundo, con todo lo que eso podría significar en precariedad y vulnerabilidad a futuro.

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud, relator invitado). Quisiera hacer un pequeño comentario, primero agradecer a la Dra. Santolaya, el punto relevante que hizo a los aspectos comunicacionales. Es verdad que el gobierno, el Ministerio de Salud o cualquier personero tiene que comunicar, pero luchar en contra de la comunicación diaria de los matinales o de los programas de televisión que banalizan casi todo y que muchas veces ridiculizan las medidas, no las entienden o las tergiversan. Es sumamente difícil comunicar y la gente no es que solo no entienda sino que termina confundida, por diferentes opiniones que aparecen con una base muy científica, como lo señaló la Dra. Santolaya; es muy importante que la fuente de la cual el periodista se nutre en contra de la fuente que pueda nutrir al especialista o al médico, eso la población no lo distingue.

Respecto a las variantes es importante recordar que la vacuna que más estamos utilizando es la SINOVAC con virus atenuado, virus muerto, por lo tanto se supone que crea inmunidad o anticuerpos contra la gama proteica total del virus, a diferencia de la Pfizer Biontech o de la Moderna que crean anticuerpos contra la proteína espiga. Ayer la Universidad de Chile lanzó un estudio muy preliminar, tenemos señales de que en realidad sirve para la variante británica.

El Síndrome inflamatorio multisistémico en niños (PIMS) es muy interesante, muchos papás no conocen el síndrome y hemos tenido 180 casos en Chile hasta el momento, de los cuales habían fallecido 4 niños hasta hace dos días. Creo que esto hay que comunicarlo a la opinión pública, papás y mamás, porque el cuadro aparece desfasado de la infección y la infección puede ser asintomática, el hecho de que aparezca fiebre alta y todas estas manifestaciones sistémicas se parece un poco a la

enfermedad de Kawasaki. Espero que ustedes los pediatras nos ayuden a transmitir esta información a los padres.

Sobre la escolaridad, significó una batalla campal en Chile. En una oportunidad dije que en las escuelas manteniendo las normas de prevención era baja la posibilidad de contagio; todo el mundo reaccionó en contra y homologaron esa respuesta en el hogar. Me dijeron que eso no era verdad en el hogar y nunca hablé del hogar sino que de las escuelas; como no se ha logrado retomar eso por las cuarentenas y otros motivos, vamos a tener una repercusión enorme como lo señala la Dra. Santolaya, en el desarrollo intelectual, cognitivo de los niños, tenemos que prepararnos para tratar de recuperar eso.

Pfizer ya inició un estudio para niños menores de 16 años, entre 12 y 15 años; también SINOVAC, tenemos una esperanza ahí. Quisiera aprovechar de preguntar la opinión de la Academia por el tema de las nodrizas a quienes ya autorizamos la vacunación cuando los niños son mayores de 5 meses; pero en embarazadas todavía no tenemos una política clara. Ustedes habrán leído que se han vacunado por error embarazadas y que los recién nacidos nacen con anticuerpos en contra del coronavirus, todavía es un tema de debate interesante.

Ac. Quezada. Sr. ministro como usted bien dice, la Sociedad de Pediatría ha estado atenta a emitir algunos comunicados en relación a esto de las nodrizas. Por otro lado como usted también señaló, el tema de las vacunas en embarazadas está en estudio, y cuando se ha vacunado por error se ha encontrado que en la leche materna hay transmisión de anticuerpos y si es que se llega a autorizar a que se vacunen embarazadas o lactantes nodrizas en los primeros meses, podría ser también un mecanismo de protección para los niños que todavía no pueden recibir la vacuna. Son áreas de interés que están en desarrollo.

Ac. Wolff. Gracias Sr. ministro por toda la información. La población está bastante preocupada acerca de la eficacia de las vacunas. Ha habido cierta incertidumbre; sin embargo, yo creo que está el momento para que estudiemos específicamente en dos poblaciones que tienen ya inmunidad de rebaño, son las personas mayores de 65 años y particularmente el personal de salud que ya ha pasado el plazo en que la mayoría debería estar vacunado y debiera comenzar la efectividad de la vacuna. Tengo entendido que la próxima semana se va a entregar un informe sobre esto y que es muy esperado. Es muy importante saber esto en el personal de salud, porque están agotados, en un estado de agobio muy importante; la vacuna llegó como algo que le daba cierta seguridad personal, la población de salud llegó a ser el 7 % de los infectados de acuerdo a informes que se hicieron. Hoy están dadas las condiciones para que sepamos cuál es la proporción del personal de salud que está siendo infectado, teniendo presente que la mayoría está vacunada. Hay un tema que me permito sugerirle y es que se requiere una normativa para cuando hay contacto estrecho del personal de salud, porque no la hay en estos momentos. En circunstancias que el 30 % del personal de salud está trabajando, cada vez que hay un caso en el personal de salud, son cuatro o cinco personas las que salen en cuarentena por contacto estrecho; eso pasó hoy día en

nuestra unidad, donde desapareció prácticamente toda la unidad de enfermería, porque hubo un caso y se le aplica el mismo criterio de 11 días de aislamiento; realmente se requiere un pronunciamiento porque se podrían tomar algunas medidas para que sea más corto el tiempo de cuarentena con algún grado de control. De hecho en países que han usado la vacuna Pfizer en el personal de salud no requiere ese aislamiento; sería muy importante modificarlo porque se sigue manteniendo el mismo criterio y el personal de salud que se queda trabajando sufre un agobio mayor.

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud). Gracias Dr. Wolff, tiene toda la razón; voy a hablar con la Dra. Paula Daza, Subsecretaria de Salud Pública, quien ve todo ese tipo de protocolo. Ojalá que tengamos una buena respuesta de los gremios también. El estudio lo está realizando Rafael Araos con su equipo, le voy a pedir que se comunique con usted y si usted quiere aportar algún dato o información, bienvenido. El estudio está bien avanzado, tiene cifras muy reveladoras y muy positivas, sobre todo para evitar la entrada de pacientes en la unidad de tratamiento intensivo y baja la letalidad en tratamiento intensivo, pero la idea que surge de los funcionarios de salud que fueron vacunados en su mayoría con Pfizer Biontech, es muy importante lo que hace usted notar, porque en esta situación que tenemos el 30 % con licencia o por descanso, perder un equipo entero es fatal. Voy a pedir que se revise el protocolo.

Aprovecho de darles la noticia que el Instituto de Salud Pública acaba de aprobar la vacuna CANSINO desde los 18 a 60 años de edad, con 10 aprobaciones, 2 rechazos y 1 abstención; recordar que esta vacuna tiene una sola dosis; tenemos comprometido una adquisición de 1.800.000 dosis de esta vacuna. El que sea hasta 60 años de edad, no nos preocupa, porque ya estamos vacunando a los menores de 59 años y la vamos a utilizar en ese grupo que tenemos que evitar que ingrese a la unidad de tratamientos intensivos.

Ac. Armas (presidente). En el diario El Mercurio salió la información de un estudio, en que la gente mayor se ha visto que después de la segunda dosis se tiene un 53 % de protección con la vacuna; la pregunta es: ¿no es muy bajo eso?.

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud). Ese estudio lo hizo la Universidad de Chile en una cantidad reducida de personas. Por el momento, es muy similar a los estudios que presentó Brasil a su agencia certificadora, es un poco más baja de lo que presentó Turquía con su propia agencia certificadora y también más bajo de lo que presentó Indonesia con su agencia certificadora. Esa cifra Dr. Armas, es para evitar los casos moderados y leves, no es para el caso grave; todas las vacunas para los casos graves tienen una protección cercana al 95, 98 y hasta 100 %. Eso hay que trasmitirlo a la gente, porque mucha gente se pone la primera dosis y cree que puede hacer todo y recordar que la inmunidad se alcanza a los 14 días después de la segunda dosis, no es inmediata. El estudio informa también una cosa muy llamativa, que evita el contagio en un 80 % en los mayores de 70 años, lo que es bastante positivo.

Hoy es el Día Mundial de la Salud y tengo un compromiso en unos minutos más con el Presidente de la República por lo que puedo aceptar solo una pregunta más. El

viernes próximo tenemos una reunión con el Director Mundial de la OMS por video conferencia para tratar el tema de la Pandemia.

Ac. Valdés. Felicitaciones Sr. ministro por la labor realizada para controlar la pandemia y por la expansión de las atenciones de salud. Ambos datos son impresionantes y realmente es difícil pedir una mejoría si la población no intensifica su adherencia a las medidas de cuidado. Un tema que se ha mencionado repetidamente en esta reunión es que la prensa y los periodistas no han tomado la crisis sanitaria con la debida seriedad. Uno quisiera que los datos que ustedes dan al mediodía también se entregaran y se analizaran en los noticiarios de la tarde para que la televisión tuviera una influencia semejante a la que hace muchas décadas tenía con Hernán Olguín, un educador en salud; en cambio hoy en el país no existe ningún periodista especializado en salud como se ve en la televisión extranjera. Aquí los medios tratan la pandemia con la misma importancia que le dan a un escándalo local, como los casos policiales se describen con el más mínimo detalle y como se destacan los conflictos tanto en salud como en política. ¿Qué posibilidad existe que desde el nivel central se pudiera exigir que en esta etapa en que esperamos un retorno a la vida normal, los canales de televisión pongan todas sus energías en entregar noticias positivas y bien fundamentadas? ¿Cómo no es posible entregar un mensaje unificado que contribuya al futuro cercano y de mediano plazo?

Dr. Enrique Paris (ministro de Salud). Muchas gracias Dra. Valdés. En realidad, desde el nivel central, si nosotros ponemos alguna exigencia, la mínima que sea, van a decir que aumenta la dictadura sanitaria. Le sugiero al Dr. Armas que la Academia de Medicina emita un comunicado y que llame en primer lugar a que se cuide el lenguaje, lo que se ha deteriorado profundamente incluso entre nosotros como colegas. En segundo lugar que se llame a la racionalidad en que los periodistas u opinólogos hablen basado en la evidencia, no lo que leyeron en el *New York Times* o en el *Washington Post* y que son artículos que se escriben acá en Chile. Además, que se pida a los comunicadores en general una mayor rigurosidad en la entrega de la información. Creo que la Dra. Valdés en forma magistral ha resumido uno de los temas que más nos agobia y que es el tema comunicacional.

Muchas gracias Dr. Armas, un gusto verlo.

Ac. Armas (presidente). Muchas gracias Dr. Paris, tendremos presente su sugerencia y si en algún momento el Ministerio de Salud piensa que nosotros podemos ser de ayuda en algo, cuente con nosotros.

MEMORIAS DE UN JUEZ DE TRIBUNAL DE ÉTICA MÉDICA[1]

Dr. Fernando Novoa Sotta[2,3]
Dr. Lorenzo Merello Norero[3]

Resumen

Los tribunales de ética del Colegio Médico permiten autorregular la profesión al definir estándares de conducta que deben seguir todos los profesionales, influyendo en la conducta de los profesionales para que se abstengan de comportamientos indebidos. Tienden así a mejorar de la prestación de servicios a los pacientes y en consecuencia protegen también el prestigio de la profesión.

El propósito de este estudio es identificar, mediante un análisis de los reclamos éticos recibidos en un tribunal de la orden, las áreas de la actividad profesional en que se denuncian con mayor frecuencia trasgresiones a la ética profesional y poder orientar futuras acciones preventivas o correctivas.

De 323 casos analizados, las reclamaciones se enfocaron principalmente a: falla en cumplimiento de estándar de cuidado médico (17,1 %), conducta poco profesional (14,6 %), mala relación entre colegas (14,2 %), mal resultado terapéutico (11,8 %), reclamo contra institución (6,1 %), mala calidad de atención (6,1 %), conducta fraudulenta de médico (6,1 %), ofensa de connotación sexual (5,7 %), cobro abusivo de honorarios (5,7 %), falla en cumplimiento de estándar de cuidado de institución (4,9 %), error diagnóstico (2,8 %), conducta socialmente inadecuada (2,8 %), rechazo de licencia médica (1,2 %) y ejercicio ilegal de la profesión (0,8 %).

Solo el 41,5 % de los reclamos fueron contra médicos colegiados, limitando la capacidad de regulación del tribunal y sólo un 9 % de los reclamos recibidos terminó con una sanción para el profesional.

Las sanciones más numerosas se dirigieron a mala relación entre colegas, conducta fraudulenta, ofensas de connotación sexual y falla en cumplimiento de estándar de cuidado médico, entre otras.

1 Conferencia pronunciada en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, efectuada el 5 de mayo de 2021

2 Académico Correspondiente por Valparaíso.
3 Integrante del Tribunal de Ética del Consejo Regional Valparaíso del Colegio Médico de Chile

Introducción

Una de las responsabilidades más importantes de quienes ejercen la medicina es mantener de forma permanente los más altos estándares en conocimientos, habilidades y desempeño profesional.

Las asociaciones de médicos, a través de sus sociedades científicas, agrupaciones gremiales o colegios profesionales tienen la misión de fortalecer el cumplimiento de los estándares de calidad promoviendo la responsabilidad en el ejercicio de la profesión, asegurando siempre el máximo respeto y cuidado por el paciente.

En una sociedad cada vez más demandante, el profesional debe asegurar y proteger la calidad de la atención, de manera de mantener o tal vez recuperar en la población la confianza en el médico y la medicina. Para cumplir con este cometido, una de las herramientas de aseguramiento de la calidad y de la justa protección tanto del paciente como del médico, en una relación cada vez más vulnerable, es que se dispone de los tribunales de ética.

El papel principal del tribunal se orienta a probar si una acción que ha sido cuestionada cae significativamente por debajo de los estándares de conducta aceptables considerando lo establecido en el código de ética, dando mediante el análisis crítico de sus miembros, señales a la población y a los médicos de los actos que resulten reprochables.

Esta institución, el tribunal de ética, se convierte de alguna manera en un instrumento para controlar la conducta de los profesionales y en una ventana hacia la comunidad para demostrar que existe en el cuerpo médico la preocupación por mantener los mejores niveles del ejercicio de la profesión. A través de esta entidad, se asume la responsabilidad de acoger toda queja a fin de proteger a los pacientes de actos u omisiones reprobables y a los médicos de acusaciones injustas.

La importancia de estos cuerpos colegiados radica en al menos cuatro razones: primero autorregulan la profesión al afirmar estándares éticos que deben seguir todos los profesionales, segundo, la presión que ejercen influye en la conducta de los profesionales para que se abstengan de comportarse en forma indebida; tercero, esto repercute en la mejoría de la prestación de servicios a los pacientes; y cuarto, en consecuencia, protegen el prestigio de la profesión.

La medicina ha avanzado en forma vertiginosa en aspectos técnicos cada vez más desarrollados y complejos, relegándose muchas veces a un segundo plano o incluso desapareciendo el debido cuidado y respeto por el paciente, el trato compasivo y el aseguramiento de su dignidad. La presión por asegurar un conocimiento actualizado y una confiabilidad técnica ha limitado en muchos profesionales sus habilidades de comunicación, su capacidad de trabajo en equipo, el adecuado trato a colegas, el trato digno a sus pacientes y familiares o incluso un comportamiento decoroso en la sociedad. De esta manera, otra de las misiones que recae en los tribunales de ética es de proteger los objetivos que tradicionalmente han caracterizado a la profesión médica.

El propósito de este estudio es identificar de manera más precisa y objetiva las áreas de la actividad profesional en que se denuncian con mayor frecuencia trasgresiones a la ética profesional y poder orientar futuras acciones preventivas o correctivas. Con la finalidad de visualizar las áreas de mayor conflicto en la relación médico-paciente y de la relación entre colegas, se analiza los reclamos éticos recibidos en uno de los tribunales de la orden.

Método

Revisión de las causas éticas ingresadas en un tribunal regional de ética del Colegio Médico de Chile entre los años 1996 y 2021. Con estos antecedentes se elaboró un fichero electrónico que incluyó entre otros, datos de reclamante, reclamado, fechas, naturaleza de la conducta o falta reclamada, filiación al Colegio Médico y resolución del tribunal.

Se agrupan las causas según las características de las faltas éticas tipificadas en el código de ética del Colegio Médico de Chile en los siguientes grupos:

Tipificación de las causales de reclamo

- Mal resultado terapéutico
- Conducta fraudulenta
- Falla en cumplimiento de estándar de cuidado
- Mala relación entre colegas
- Ofensas de connotación sexual
- Conducta poco profesional
- Cobro abusivo de honorarios

Criterios de exclusión: se excluyen del análisis reclamos vagos, imprecisos y/o con falta de antecedentes que dificulten significativamente identificar al reclamado o la conducta reclamada.

Resultados

Desde el año 1996 a marzo de 2021 se registran datos de 323 causas, lo que representa un promedio de poco más de 13 causas anuales.

La principal materia de reclamo involucra la atención directa del paciente, donde la causal más prevalente se orienta a la falta de cumplimiento en el estándar de cuidado médico, particularmente referida a mala calidad de atención o mal trato, acompañada muchas veces de malos resultados terapéuticos.

Un número importante de causas se genera a partir de la relación entre colegas, ocupando el tercer lugar en frecuencia. (Tabla 1)

El destino de las reclamaciones más frecuentes se enumera en la Tabla 2

Del análisis de la relación de la parte reclamada con el Colegio Médico, resulta muy significativo el relativo menor número de reclamos dirigidos contra médicos colegiados, lo que hace que en la práctica el Colegio Médico pudo realizar un proceso disciplinario en menos de la mitad de los casos. (Figura 1)

Tabla 1.- Tipos de reclamo más frecuentes. Distribución porcentual

Tipo de conducta reclamada en la denuncia ética	%
Falla en cumplimiento de estándar de cuidado médico	17,1
Conducta poco profesional	14,6
Mala relación entre colegas	14,2
Mal resultado terapéutico	11,8
Reclamo contra institución	6,1
Mala calidad de atención	6,1
Conducta fraudulenta de médico	6,1
Ofensa de connotación sexual	5,7
Cobro abusivo de honorarios	5,7
Falla en cumplimiento de estándar de cuidado de institución	4,9
Error diagnóstico	2,8
Conducta socialmente inadecuada	2,8
Rechazo de licencia médica por médico contralor	1,2
Ejercicio ilegal de la profesión	0,8

Tabla 2.- Destinos de reclamación más frecuentes

Destinatarios de los reclamos recibidos por el Tribunal de Ética
Director de institución de salud
Obstetricia y ginecología
Psiquiatría
Medicina general / Medicina interna
Cirugía
Otorrinolaringología
Oftalmología
Urología
Dermatología
Traumatología
Enfermedades respiratorias
Anestesiologia

Figura 1.- Distribución porcentual de reclamos según afiliación al Colegio Médico de Chile A.G.

Se encuentran algunos casos con repetidas denuncias de faltas disciplinarias. Entre 276 reclamos dirigidos contra prestadores individuales, excluidos los reclamos contra instituciones, se encuentran 84 casos que se concentran en 35 profesionales:

- 1 profesional registra 6 reclamos
- 1 profesional registra 5 reclamos
- 1 profesional registra 4 reclamos
- 5 profesionales registran 3 reclamos
- 27 profesionales registran 2 reclamos

Un número significativo de causas no prosperaron por estar dirigidas a instituciones o a médicos no colegiados o desafiliados. Además, un número de médicos colegiados no acogió el llamado del tribunal alargando el proceso, terminando la causa en desistimiento por parte del reclamante por la falta de avance del proceso. Se observaron pocos casos de conciliación entre las partes, particularmente en los reclamos presentados entre colegas.

Las acciones que fueron merecedoras de sanciones (n=22) se resumen en la Tabla 3, en la que se muestra el origen del reclamo que fue sancionado.

Tabla 3.- Distribución de las sanciones, según tipo de acción sancionada

Tipo de ofensa	n	%
Mala relación entre colegas	6	27
Conducta fraudulenta	4	18
Ofensas de connotación sexual	4	18
Falla en el estándar de cuidado médico	3	14
Cobro abusivo de honorarios	2	9
Mal resultado terapéutico	2	9
Conducta poco profesional	1	5

De las sanciones analizadas las principales sanciones se dirigieron a causas entre colegas, reclamos por conducta fraudulenta, por ofensas de connotación sexual y falta de cumplimiento en el estándar de cuidado médico.

Discusión

Las faltas a la conducta profesional consideran todo comportamiento profesionalmente inadecuado, incompetente, abusivo, o ilegal, potencialmente peligroso para el paciente y su entorno, y que trasgrede en forma significativa los estándares éticos y deontológicos de la medicina.

Desde la Antigüedad la labor del médico ha sido objeto de especiales medidas de control de su conducta por parte de la sociedad. Este control consiste en vigilar el adecuado cumplimiento de deberes que se consideran como necesarios para el profesional en relación con el cuidado de sus enfermos. Un ejemplo de esta vigilancia en la Antigüedad la constituye el *Código de Hammurabi* (1700 A.C) en que se especifican sanciones especiales para el médico que ha incumplido con dichos deberes para con los enfermos a su cuidado.

Desde que nació el Colegio Médico de Chile el año 1948, el control sobre la ética y el comportamiento profesional de todos los médico-cirujanos del país fue ejercido por esta institución, siendo además en sus inicios, como ocurre en muchos países, obligatoria la afiliación para el ejercicio de la profesión.

Un cambio en la legislación en el año 1981 hizo que el Colegio Médico perdiera la tuición ética y el control disciplinario del ejercicio de la profesión. Hasta esa fecha, el Colegio tenía la facultad de fiscalizar y sancionar a todo médico que incumpliera los conceptos disciplinarios y éticos que rigen la profesión. Desde entonces sólo tiene tuición sobre los médicos colegiados y la sanción mayor frente a una falta ética muy grave es la expulsión del colegio, sin impedimento a continuar ejerciendo la profesión.

En nuestro país en la Asamblea General extraordinaria del Colegio Médico de Chile, celebrada con fecha 24 de abril de 2004, se decidió la creación de Tribunales

Regionales y de un Tribunal Nacional de Ética, competentes para conocer de las infracciones a la ética profesional y aplicar las sanciones correspondientes.

Otro tema desafiante para la institución es el hecho que para el público general es difícil despejar la imagen de falta de independencia entre el grupo regulador y el grupo regulado, por lo que el Colegio Médico debe hacer énfasis en su interés en la protección del paciente y la justa evaluación de la conducta profesional.

Al igual que en publicaciones internacionales, las principales causas identificadas en esta revisión involucran la atención directa del paciente (1). Si bien un número importante de reclamos se han originado frente a un resultado terapéutico adverso, un gran número se asocia a conducta poco profesional o mala calidad de la atención, demostrando que las habilidades "blandas" como la calidad del trato y la comunicación son fuente frecuente de conflicto.

Una de las áreas que aparece repetidamente en la literatura es de reclamos por ofensas de connotación sexual. En esta área aparece necesario hacer una modificación al código de ética nacional incorporando explícitamente una regulación. Esta omisión dificulta a los jueces sancionar a aquellos que incurren en este tipo de faltas. A pesar de que no aparecen como una causa frecuente en las denuncias recibidas (4,4 %), constituyen un tipo de denuncia de difícil manejo, reflejado en la baja tasa de sanciones. Esto contrasta con un estudio en EE.UU., en que este tipo de ofensas representó también el 4,4 % de los reclamos, pero de ellos más del 90 % recibió una sanción disciplinaria, generalmente severa. (2, 3).

Grandes temas éticos que se comentan repetidamente en los medios y que se presentan como urgentes y prioritarios se encuentran particularmente ausentes en la revisión de casos, no se observan reclamos éticos asociados a prácticas de aborto, eutanasia, relacionados con el desarrollo de actividades de investigación. Tampoco se describen en las denuncias tramitadas casos relacionados con aspectos de salud mental como abuso de drogas o alcohol, enfermedades mentales o cognitivas del facultativo, que representan entre el 1 % y 5 % de los casos publicados (4, 5).

En relación con la formación profesional, un estudio publicado en *New England Journal of Medicine* encuentra una asociación entre conductas inapropiadas en la escuela de medicina y el futuro desempeño conductual. (6) Se identificó como conductas de riesgo en el periodo de formación especialmente la irresponsabilidad, la baja capacidad de mejoría, bajas calificaciones en el proceso de admisión y bajas calificaciones en los primeros dos años de estudios. Esto pone en relevancia el papel del adecuado proceso de selección y formativo desde el ingreso a la universidad para el futuro desempeño profesional.

En relación con las especialidades médicas involucradas en los reclamos en esta revisión, no se puede sacar conclusiones de prevalencia o riesgo sin tener un catastro del número de profesionales en ejercicio en cada especialidad o el número de atenciones realizadas.

En la mayoría de los países donde la vigilancia del cumplimiento de los estándares de comportamiento profesional de todo médico recae en el tribunal de la orden, las sanciones consideran: amonestación formal, multa, restricción de licencia, suspensión temporal de licencia, revocación permanente de licencia, indicación de educación, capacitación, realización de cursos y evaluaciones, indicación de consejería psicológica con o sin programa de rehabilitación e incluso reembolso de costos.

En nuestro código, las sanciones que se pueden aplicar incluyen: a) amonestación, b) censura, c) multa, d) suspensión de la calidad de asociado entre 1 mes y dos años, continuando el pago de las cuotas sociales, e) inhabilitación para desempeñar cargos gremiales y f) expulsión del Colegio Médico de Chile.

Un estudio realizado en el tribunal disciplinario de Dinamarca describe sanción disciplinaria en el 27 % de los casos recibidos contra médicos generales, y participación de abogados sólo en el 5 % de los casos tramitados (7).

En una revisión en Canadá se reporta que la mayoría de las sanciones disciplinarias se observaron en médicos independientes (99 %) y de género masculino (92 %). Las especialidades más sancionadas fueron medicina familiar (62 %) psiquiatría (14 %) y cirugía (9 %). En el 19 % de los casos se trató de ofensas repetidas. El promedio de tiempo de ejercicio de la medicina fue de 28,9 años (SD $\pm$ 11,3). Las sanciones más frecuentes fueron relacionadas con ofensas de connotación sexual (20 %), falla en estándar de cuidado (19 %) y conducta poco profesional (16 %). Las sanciones más frecuentes fueron multas (27 %), suspensiones (19 %), con un promedio de 4 meses y amonestaciones formales (18 %) (4).

Entre los casos revisados en este estudio, dos profesionales han recibido repetidas denuncias concentrando un número de 11 reclamos, sin embargo, no se encuentran inscritos en los registros del Colegio Médico, por lo que las denuncias fueron inadmisibles, resaltando la poca injerencia que puede tener la institución en profesionales con comportamiento repetidamente cuestionado.

Comentarios

Los resultados del presente estudio muestran que la cantidad de médicos que se hacen acreedores de una sanción representan un número muy menor en relación con la cantidad de médicos colegiados de la región de Valparaíso. Al mismo tiempo, un promedio de 13 denuncias al mes para la cantidad de prestaciones médicas que se realiza cotidianamente en esta populosa región respalda la idea que la generalidad de los médicos son personas íntegras y honestas y que se esmeran por el cuidado de sus pacientes. No obstante lo anterior, esta minoría que comete faltas significan un grave daño para algunos pacientes y para el prestigio de la profesión.

Las causas que se han presentado contra el médico son de diversa índole incluyendo el comportamiento en la actividad profesional y también en la vida privada, lo que revela que las exigencias son elevadas respecto al comportamiento del médico en la sociedad.

Destaca el alto número de reclamos contra médicos no colegiados quienes no aceptan la tuición del Colegio Médico.

En el 91 % de los casos revisados, el análisis del tribunal permitió concluir que el reclamo era injustificado, y el proceso ético se convirtió en una defensa para el médico, más que un castigo.

En muchos países el tribunal ético-disciplinario del Colegio Médico ejerce un fuerte papel regulador. La realidad en nuestro país obliga a reforzar con especial énfasis la formación profesional respecto al desempeño integral del profesional, en su relación con los pacientes, sus colegas y la sociedad en general. Por otro lado, para alejar la posibilidad de percepción del público que el Colegio Médico defiende al médico ante cualquier falta es importante mantener la máxima autonomía de los tribunales de ética y también de la Fundación de Asistencia Legal (FALMED).

Considerando que se reconoce a profesionales que repetidamente cometen faltas a la ética, el Colegio Médico puede generar directrices o protocolos que insten a los médicos a adoptar una conducta más activa en defensa de las buenas prácticas, en beneficio de los pacientes y de la medicina en general.

Considerando los resultados presentados y el significativo número de casos en que el tribunal está impedido de investigar y eventualmente sancionar, se hace patente la necesidad de recuperar la tuición ética del Colegio Médico frente a todo médico en ejercicio. Se plantea también la conveniencia de actualizar el código de ética, mejorando las definiciones frente a temas como propaganda y publicidad, a vínculos afectivos impropios o netamente de connotación sexual y otros. Por último, hay espacio para avanzar en algún reglamento que precise de mejor forma las pautas de procedimiento y guías de enfrentamiento de casos complejos por parte del tribunal ético.

Por último, de la dificultad encontrada en este estudio para rastrear la información en los expedientes, se hace evidente la necesidad de avanzar en la incorporación de tecnologías de la información para el manejo de las causas. Esto permitirá entre otros beneficios, obtener un mejor acceso a la información y poder identificar adecuadamente las áreas del ejercicio de la medicina que requieran especial atención.

Conclusiones

De lo expuesto se puede deducir la enorme complejidad e importancia que tiene la labor del tribunal de ética médica, que es el trabajo que ejerce un grupo reducido de médicos a lo largo del país y que se aparta de la que es propiamente el trabajo médico.

En este aspecto cabe mencionar que las resoluciones del tribunal como toda obra humana y también como son las decisiones que se hacen en medicina son verdades relativas y nunca absolutas. En el tribunal los errores posibles existen en ambos brazos, declarar culpable a un inocente y declarar inocente a un culpable. Se debe procurar disminuir estos errores a un mínimo posible en base a una estricta metodología y en particular respetando el derecho a defensa del denunciado y a la presunción de

inocencia, teniendo presente que es preferible que un culpable quede sin condena a que un inocente sea condenado cuando los hechos denunciados son dudosos.

En una denuncia la carga de la prueba debe ser la demostración de culpabilidad por parte del denunciante y no en la inocencia por parte del denunciado.

Finalmente, esta información sobre el tribunal de ética debe ser analizada para considerarla tanto en el perfeccionamiento de la metodología de los procedimientos del tribunal como también en los programas de educación continua de los profesionales en ejercicio y además en los programas de formación de futuros médicos con fines de prevención. De ahí que la formación médica debe tener dos vertientes fundamentales: una, la científico-técnica y tan importante como la anterior, está la segunda vertiente que es la técnico-humanista, que está basada en un sistema de valores que enseña todo lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer.

Referencias Bibliográficas

1.- Khaliq AA, Dimassi H, Huang C, Narine L, Smego R: Disciplinary action against physicians: Who is likely to get disciplined? The American Journal of Medicine (2005) 118, 773-777
2.- Dehlendorf C, Wolfe SM: Physicians disciplined for sex-related offences. JAMA 1998;279(23):1883-1888
3.- Clay SW, Conatser RR: Characteristics of physicians disciplined by the State Medical Board of Ohio. JAOA 2003; 103(2):81-88
4.- Alam A, Klemensberg J, Griesman J, Bell CM: The characteristics of physicians disciplined by professional colleges in Canada. Open Medicine. 2011;5(4): e166-e172.
5.- Spittal MJ, Studdert DM, Paterson R, Bismark MM: Outcomes of notifications to health practitioner boards: a retrospective cohort study. BMC Medicine 2016; 14:198. DOI 10.1186/s12916-016-0748-6
6.- Papadakis MA, Teherani A, Banach MA, Knettler TR, Rattner SL, Stern DT, Veloski JJ, Hodgson CS: Disciplinary Action by Medical Boards and Prior Behavior in Medical School. N Engl J Med 2005;353: 2673-82
7.- Birkeland S, Christensen R, Damsbo N, Kragstrup J: Process-related factors associated with disciplinary board decisions. BMC Health Services Research 2013, 13:9

Comentarios

Ac. Armas (presidente). Muchas gracias Dr. Novoa, muy interesante. ¿Tienen problemas con confundir el error médico con la falla ética?

Ac. Novoa (relator). Lo que puedo decir, es que nosotros tenemos que ver que el médico haya actuado de acuerdo a la *Lex Artis*. Por ejemplo, un niño con dolor fosa ilíaca derecha en el fin de semana, operado. Resultado: apéndice normal y una adenitis; inocente totalmente, lo importante es que realmente el médico haya actuado de acuerdo a la *Lex Artis*. Los errores en medicina nunca son susceptibles de suprimir en un 100 %, van a seguir ocurriendo, pero lo que no es aceptable es que realmente el médico no haya hecho lo que la *Lex Artis* indica. Hay errores en medicina en que absolutamente el médico no es culpable y otros que realmente son culpables; como no haber hecho lo que correspondía hacer. En ese sentido, está la impericia del médico y que hace cosas que realmente no corresponde y se equivoca; también puede haber negligencia, porque no hizo lo que correspondía hacer en ese momento.

Ac. Beca. Felicito al Dr. Novoa por su presentación, él nos ha mostrado algo del cual uno ha oído hablar, pero que no conocía. Le quiero pedir que nos aclare la relación entre el tribunal de ética del Colegio Médico y el sistema judicial ante el cual las supuestas víctimas han sido demandantes; porque se ha visto en la discusión social que estos tribunales son una instancia intermedia, un poco mediadoras o un poco salvadoras de médicos que habiendo cometido un delito no llegan a los tribunales de justicia.

Ac. Novoa (relator). Nosotros consideramos muchas veces casos en que las denuncias están en ambos ámbitos; tenemos casos que la denuncia ha sido hecha en el tribunal de ética y a la justicia ordinaria. Pensamos que el curso de esos dos sistemas son independientes; incluso hemos tenido casos en que hay diferencias en ambos espacios, nosotros como tribunal de ética hemos sancionado y el tribunal de justicia lo declara inocente. Un tema es la falta a la ética que es exigencia de máximos y no a la justicia ordinaria que es común para todos. Hemos tenido casos que ha sido así y a la inversa también. Son dos espacios que se vinculan, pero se manejan en forma independiente.

Ac. Iturriaga. Considero que una falla ética menor, si se puede decir así, es la emisión repetida e injustificada de licencias médicas; para mí es una falla ética no tan importante, pero que debería ser reconocida. Sin embargo, ese tipo de caso no llega al tribunal de ética porque nadie las denuncia y son las instituciones afectadas las que deberían denunciar. Quisiera Dr. Novoa conocer su opinión al respecto.

Ac. Novoa (relator). Es muy importante el tema que plantea el Dr. Iturriaga; diría que a los médicos se les da un poder enorme, la cantidad de dinero que significa para el sistema cuando el médico otorga una licencia médica es enorme. La licencia médica es como una labor aparte que se le entrega al trabajo del médico; realmente el reposo forma parte del tratamiento, como lo podría ser un antibiótico, pero el hecho de que la persona después reciba el sueldo estando en reposo, es una función que el médico ha asumido que nos aparta un poco de lo que es realmente el trabajo médico. El tema de la licencia y del certificado es un acto con mucha connotación ética y nosotros hemos visto denuncias en la prensa de médicos que le hacen mucho daño a la profesión, en algunos casos han sido filmados otorgando una licencia por un valor determinado de dinero. Hacer un certificado expresando que la persona está enferma y necesita reposo es una responsabilidad ética que los médicos debiéramos asumirlo bien y teniendo presente que la licencia implica reposo para un paciente y que le van a seguir pagando, hay que hacerlo con mucha responsabilidad porque es un dinero que se deja de usar en otra cosa. Desde mi punto de vista es una falta grave. Debe haber una gradualidad en este tipo de falta a la ética, porque la mayoría de las cosas no son blanco o negro, más bien son grises; por lo tanto, hay que tener prudencia para decidir. Por ejemplo, recibimos la siguiente denuncia, un colega que se encontraba con licencia en el hospital emitía licencias desde su consulta; eso éticamente no es aceptable. Hemos recibido denuncias en distintos grados y a veces ha sido muy inconfortable la situación cuando el Tribunal de Ética cita a ambas partes de una denuncia.

Ac. Molina. Muchas gracias Dr. Novoa por la conferencia e información, me ha sorprendido el 4,4 % que significa en las denuncias el área de los acosos sexuales en la atención. Este tema se viene arrastrando en diferentes grupos sociales. En la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile en el año 2018 recibí la solicitud de la Vicedecana de la Facultad de Medicina para introducir formalmente un curso de educación sexual desde el primer año de medicina, este tema lo veníamos trabajando hace 15 años, pero nunca había tenido ningún impacto. Sin embargo, con la creación de un curso *on-line* de auto aprendizaje, creo se nos facilitó el tema. Hicimos el curso en el primer semestre del año 2018, en el año 2019 y en el año 2020, fue un *boom* porque prácticamente el único Curso de Formación General, CFG, fue de los pocos que quedaron por la pandemia y de tener un promedio de 100 a 150 estudiantes llegamos a la cifra de 1000 estudiantes. Cuando me puse a revisar ¿Por qué ocurre esto?, pude constatar que en otras Facultades de Medicina de las Universidades chilenas no existe este curso de formación; me puse a revisar cuántas Facultades de Medicina en Latinoamérica impartían este curso y están sólo Costa Rica y México. Luego revisé en la literatura internacional cuánto había salido publicado de la formación en esta área en las Facultades de medicina, prácticamente la tienen casi todos los países desarrollados. Cuando miramos a Chile ninguno de nosotros que somos bastante viejos, hemos tenido educación sexual en el colegio, tampoco lo tuvimos cuando estudiamos medicina y seguramente lo hicimos los que tenemos especialidad desde la salud mental, desde la salud biológica o en endocrinología. Lo planteo al Dr. Novoa y también al Dr. Armas, tenemos este curso que ya está probado, funcionando, gratuito y no tiene ningún costo, solamente el deseo que haya docentes que se quieran formar y replicarlos libremente en sus respectivas facultades, está a disposición de todos y además tiene evaluaciones que han hecho los estudiantes. Una de estas evaluaciones ha sido aceptada para ser publicado en la *Revista Médica de Chile*, de tal manera que se tiene las evidencias de un cliente del curso. Planteo este asunto a propósito de la información que nos ha entregado hoy el Dr. Novoa, ya que veo que es una necesidad en nuestras facultades de medicina y a través de nuestra Academia podemos contribuir con las facultades de medicina, primero de nuestro país, colocando a la disposición materias de este tipo que son necesarias que se conozcan.

Ac. Novoa (relator). Lo que ha señalado el Dr. Molina es extraordinariamente importante, es algo que tiene mucha necesidad de ser considerado. La formación de los futuros profesionales debe ser integral y no sólo en lo técnico científico. Tenemos colegas que tienen una psicopatía, porque son muchas las denuncias de pacientes mujeres que se quejan de la manera cómo las examina el médico. Creo que tenemos que aceptar que existe este problema y no lo podemos mantener escondido debajo de la alfombra. Creo que la mayor parte de los médicos actúan en forma adecuada, pero hay algunos médicos que recurrentemente tienen una mala actuación a los que hemos tenido que indicarles que no pueden atender solos a sus pacientes, sino con una chaperona. Hay que hacer educación sexual en la formación, en el pregrado e incluso después.

Ac. Armas (presidente). Con todo a mí me pareció que era tan baja la tasa de denuncia por acoso sexual, pensé que era más alta.

Ac. Novoa (relator). Las denuncias probablemente serían más, pero la mayoría de los pacientes no denuncian al tribunal. Recibimos un caso de una paciente, que tiempo después de haber sido atendida le contó a su esposo cómo la había examinado el médico y el esposo fue el que hizo la denuncia. Son personas que se sienten denigradas, vejadas. Creo que las denuncias son pocas en relación a la ocurrencia, porque se sienten avergonzadas y lo callan.

Ac. Reyes. Dr. Novoa: ¿las atribuciones del Comité de Ética del Colegio Médico se circunscriben a los médicos colegiados?, si fuera así, ¿qué ocurre con los médicos que no están colegiados y reciben acusaciones de cualquier índole de tipo ético?

Ac. Novoa (relator). Sobre la consulta del Dr. Reyes decir que la mayor parte de las denuncias que hemos recibido son a médicos no colegiados. Por una parte, el médico colegiado tiene la obligación de acudir al Tribunal de Ética; por otro lado, lo que hace el Comité de Ética del Colegio Médico en el caso de las denuncias a médicos no colegiados, es ofrecerle que voluntariamente se ponga a la disposición del Tribunal de Ética, algunos aceptan y otros no, aduciendo que no tienen ninguna obligación con el Tribunal de Ética. Esa atribución está pendiente ya que se perdió en el año 1989 cuando el Colegio Médico pasó a ser Asociación Gremial, ya que antes de esa fecha había sanción ética a todos los médicos que eran denunciados; hoy solo hay atribuciones sobre los médicos colegiados. En Valparaíso, la mayor parte de las denuncias que recibimos es a médicos no colegiados.

Ac. Rodríguez. Muchas gracias por su informativa conferencia Dr. Novoa. Mis preguntas son sobre los médicos extranjeros que hay en su región, ¿ha habido denuncias sobre el trabajo de ellos?, y ¿hay médicos extranjeros que han sido denunciantes de tratos desfavorables que hayan recibido de otros médicos o de conductas discriminatorias contra ellos?

Ac. Novoa (relator). Hemos tenido muy pocas denuncias de médicos extranjeros. Hemos tenido denuncias por discriminación al médico recién llegado a un lugar. Este es el caso de un becado quien terminó su beca y se fue a uno de los lugares vecinos de la región y el jefe comenzó a perseguirlo, no le permitía que surgiera y le daba los casos más complejos y ese médico denunció a su jefe por discriminación laboral, fundamentalmente porque el médico joven no era bien tratado por su jefe que ya era mayor; en todo caso no es algo muy frecuente.

Ac. Armas (presidente). Cuando trabajamos el tema de inmigraciones en medicina en la Academia, el representante de los médicos inmigrantes venezolanos se quejó de que ellos eran muy discriminados por los médicos locales; la discusión fue si era por la condición de médico extranjero o porque no querían a otro médico en el lugar para no compartir a los pacientes. Ellos pensaban que eran discriminados por ser extranjeros.

Ac. O´Ryan. Muchas gracias Dr. Novoa es un tema muy relevante el que usted ha presentado. Quisiera preguntarle, dado lo que aparentemente es un bajo número

de casos totales que llegan al Tribunal de Ética, ¿hay alguna estimación, cálculo o interés de evaluar cuál puede ser el sub reporte de casos de personas que están teniendo vulneración, pero que no asisten a denunciar por lo que sabemos implica para las personas hacer la denuncia y lo evitan? ¿ Hay alguna percepción o algún interés del Colegio Médico de avanzar en tratar de ver cuán robusta es la cobertura para los casos de abusos?

Ac. Novoa (relator). Respecto a su importante pregunta Dr. O´Ryan, creo que es una minoría la que denuncia y no sabría decirle cuánto, pero mi impresión es que hay un sub reporte de casos. La denuncia requiere de una iniciativa por parte de la persona que ha sido vulnerada. Habitualmente la manera como se hacen las denuncias es una carta que mandan a veces al presidente del Departamento de Ética del Colegio Médico, Dr. Latorre o directamente al Tribunal de Ética.

Ese es un tema que es bien complejo y es lo que llamamos de incorporarlo "de oficio". A veces sale en el diario cosas realmente atroces que nadie denuncia, en ese caso existe la posibilidad de que el Tribunal tome la iniciativa y que haga la denuncia; eso no es recomendable, porque el Juez del Tribunal no puede ser denunciante y además ser el Juez del Tribunal. Tuvimos el caso del médico, el que fue mostrado en varios medios de comunicación incluso internacionales, que sacó a golpes a la asesora del hogar del ascensor; ese caso lo tomamos y le hicimos una amonestación. El tribunal frente a casos públicos no puede llegar y tomarlos porque aparecemos siendo denunciantes y jueces. Estoy convencido de que hay un sub reporte muy importante de casos.

Ac. Armas (presidente). Muchas gracias Dr. Novoa, ha sido muy interesante su presentación con una gran participación de la audiencia lo que demuestra de que el tema es atrayente; también creo que las sub denuncias deben ser muy abundantes y que el Tribunal de Ética conoce una minoría de lo que está ocurriendo.

EPIDEMIAS EN LA LITERATURA UNIVERSAL[1]
De La Plaga de Tucídides a La Peste de Camus[2]

Dr. Jorge Dagnino Sepúlveda
Académico Honorario

El objetivo aquí es explorar algunas narrativas paradigmáticas sobre epidemias, buscando semejanzas y diferencias entre ellas y también, tácitamente, con la experiencia actual de la pandemia COVID-19. La eventual existencia de similitudes podría atribuirse a influencias literarias de cada predecesor y también, a que la respuesta de los individuos y de las sociedades son similares, sin importar las diferentes épocas y distancias culturales, sociales, científicas y tecnológicas. Enseguida, aspirar a que el relato sea ameno y de provecho, ese "*best sentence and moost solaas*" de Chaucer, frase inspirada por Boccaccio quien, décadas antes, escribió en su *Genealogia Deorum Gentillium*: "las fábulas deben en una misma lectura deleitar por su apariencia externa a los sin instrucción, y ejercitar la mente de los doctos con su verdad escondida". Para lograrlo, es mejor dejar hablar a autores que, aunque muy conocidos o por eso mismo, nunca dejan de encantar y enseñar.

En la tabla, detalles de los autores, sus obras y plagas que narran:

Autor	Obra	Publicación	Ciudad	Año	Agente
Tucídides	Guerra del Peloponeso	c. 395 aC.	Atenas	429 aC.	¿?
Lucrecio	De la naturaleza de las cosas	c. 50 aC.	Atenas	429 aC.	¿?
Boccaccio	El Decamerón	1353	Florencia	1348	*Yersinia pestis*
Defoe	Diario del año de la peste	1722	Londres	1665	*Yersinia pestis*
Manzoni	Los prometidos	1842	Milán	1638	*Yersinia pestis*
Camus	La peste	1947	Orán	194…	*Yersinia pestis*

Todo parte con Tucídides quien narra, en el libro segundo de su *Guerra del Peloponeso*, la gran plaga que azotó a Atenas al comenzar el segundo año de la guerra en el verano de 429 aC; usa unas mil quinientas palabras en griego, poco más de cinco páginas en la traducción de Torretti. Con una prosa difícil y sin adornos, que ha sido analizada e interpretada por incontables historiadores, filólogos y médicos, es el primero en describir en detalle una gran epidemia en el mundo antiguo. Los atenienses, por estrategia de Pericles, se habían refugiado dentro de las murallas que

1 Conferencia pronunciada en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, efectuada el 7 de julio de 2021.

2 Escrito basado en la conferencia "Epidemias en la literatura universal", presentada en la sesión ordinaria del 7 de julio de 2021. Las referencias recogen las ediciones usadas en la lectura y las traducciones en este texto; hechas por el autor, son de su entera responsabilidad.

rodeaban la ciudad y aquellas llamadas "Murallas Largas" que llegaban al puerto del Pireo. La ciudad había triplicado o cuadruplicado su población y la plaga causó la muerte de un cuarto a un tercio de ellos. El hecho no aparece en ningún texto médico contemporáneo ni en otras fuentes y tampoco hay consenso sobre el agente etiológico; esto ha llevado a algunos a sugerir que Tucídides usó metafóricamente una plaga para describir la decadencia ateniense tras la muerte de Pericles o bien, que reunió en su relato a diversas enfermedades que sin duda asolaron una población sitiada, hacinada y con pésimas condiciones higiénicas.

El relato es extraordinariamente rico en la semiología de la enfermedad, desconocida y feroz, y en la de la reacción individual y colectiva ante ella.

Tucídides escribe en primera persona iniciando el relato de la plaga con su origen geográfico y el curso inexorable hacia Atenas –como una amenaza que se cierne, ese "impending doom" de tantas narrativas en la literatura y en el cine– desde las tierras altas de Etiopía, bajando a Egipto, Libia y gran parte de las tierras del Rey (refiriéndose al de Persia), para luego aparecer en Lemnos (isla al norte del Egeo donde recalaban los barcos que venían del Mar Negro), y poco después en el puerto para luego irrumpir hacia la ciudad alta. Sigue: "una peste tan grande y una tal destrucción de personas que no había recuerdo que ocurriera en ningún lugar. Pues no podían con ella los médicos que en estado de ignorancia la atendían por primera vez, pero cuanto más se le acercaban, más de ellos morían; ni otro arte humano alguno, y tampoco servían súplicas en los templos o consultas con los oráculos o cosas por el estilo". Es reacio en atribuir una causa dejando ello a los entendidos; menciona el encierro y el hacinamiento como factores agravantes, y la búsqueda de culpables, en este caso los peloponesios que habrían envenenado los pozos.

Describe el cuadro brusco que él mismo sufrió, con fiebre y cefalea, ojos rojos y boca y faringe color de sangre, con aliento fétido; luego, estornudos, tos y ronquera y la aparición de un exantema cuya breve descripción ha generado diversas interpretaciones para apoyar alguna de las decenas de hipótesis diagnósticas que se han propuesto. La frase dice "φλυκταίναις μικραῖς καὶ ἕλκοσιν ἐξηντηκός"[3], esto es, con flictenas pequeñas y úlceras florecidas. Aquí una digresión sobre las bases griegas del vocabulario médico que usamos sin mayor reflexión al respecto; todas las palabras de la frase siguen siendo parte de ese vocabulario: flictenas pequeñas, que los griegos entendían, como hoy, ampollas o vesículas con líquido claro; ἕλκοσιν que nos llegó como úlcera a través del latín *ulcus*; y el verbo, del cual deriva exantema, término que usó Hipócrates con igual significado. Una estimación de 1997 habla de unos 55.000 términos específicamente médicos de los cuales 50.000 proceden del griego. El cuadro progresa con agitación y delirio, insomnio y diarreas; en algunos, gangrenas distales y pudendas incluso con pérdida de esas partes, ceguera, amnesia y muerte de la mayoría dentro de nueve días.

La descripción de las consecuencias sociales y morales son igualmente impactantes, se repiten en gran medida en las descripciones posteriores y en la epidemia actual.

3 Pronunciada aproximadamente como fliuktaínais mikraís kai jelkósin exeenteekós

Tucídides las describe sin florituras: reclamos contra la autoridad, resistencia a las medidas tomadas, el contagio y muerte de perros y ausencia de pájaros, y la desesperanza: "Lo más terrible de todo el mal era el desánimo cuando uno sentía que se estaba enfermando pues tornándosele de inmediato desesperada la mente mucho más se entregaban y no resistían", y también el que "contaminados unos por el cuidado de los otros, morían como ovejas"; numerosas casas quedaban vacías, y muchos enfermos eran abandonados. A pesar de todo, había quienes visitaban y cuidaban a los otros, especialmente los que se habían recuperado pues la enfermedad no volvía a darles o a lo menos no tan grave.

Una gran anomia se observaba por doquier: "Ni el temor de los dioses ni la ley de los hombres cohibían. Por un lado, juzgaban equivalente ser piadoso o no porque veían a todos perecer del mismo modo; por otro, nadie esperaba llegar vivo al juicio de los delitos y pagar la pena. Mucho más pendía sobre ellos la ya sentenciada y antes que cayera era razonable gozar algo en la vida". Describe la acumulación de cadáveres por doquier y funerales impropios: "Se confundieron todas las normas que antes se practicaban en los funerales y muchos perpetraban entierros desvergonzados porque previamente se les habían muerto muchos ya. Mientras que algunos adelantándose a quienes apilaban leña en una pira colocaban allí su cadáver y la encendían, otros arrojaban el que acarreaban encima de uno que ardía y se alejaban". Vienen a la mente fotografías recientes de numerosas piras ardiendo a orillas del Ganges o las multicolores mortajas embancadas en las riberas.

Termina con una observación profética: "en la desgracia recordaron este verso que los más viejos decían que se cantaba antaño: `habrá llegado la guerra doria y la peste con ella´. Surgió una disputa en cuanto a que la peste no era nombrada en el verso por los antiguos, sino la hambruna[4]; pero, como era justo, en la situación presente, triunfó la opinión de que se había dicho peste. Pues las personas hacían memoria en relación con lo que padecían, pero creo que si alguna vez sobreviniese otra guerra doria posterior a esta y ocurriera que se produce una hambruna, naturalmente, lo cantarán de este modo".

Once capítulos después, describe laudablemente a Pericles y luego: "Pericles sobrevivió el inicio de la guerra dos años y seis meses y el acierto de su conocimiento con respecto a la guerra terminó mejor conocida después de su muerte". Así, Pericles murió seis meses después de iniciada la plaga, en un momento en que esta había amainado y antes de recrudecer al verano siguiente, pero la frase ha llevado a innumerables comentaristas a afirmar sin más que Pericles murió por la plaga. Es extraño que Tucídides no hubiese consignado ese hecho conociendo la tragedia que representó la plaga y tampoco se ha encontrado ninguna otra mención contemporánea. Plutarco, cinco siglos después, relata que "En este tiempo pareciera que la plaga atacó a Pericles, pero no con un ataque violento como fue el caso de los otros, ni agudo, sino uno que con un padecimiento arrastrado se prolongó a través de varios cambios, consumió su cuerpo lentamente y minó la elevación de su espíritu".

4 Dada la semejanza entre plaga y hambruna en griego: loimo/j y limo/j respectivamente.

Cuatro siglos después, Lucrecio narra la plaga de Atenas en latín, en los últimos versos de la sexta parte de su *De rerum Natura*; se basa estrechamente en el relato de Tucídides, algo frecuente entonces, pero que hoy se llamaría plagio pues no cita su fuente. Aquí, sólo la parte de los funerales para revivirla después con Camus:

Se olvidó este pueblo de sus entierros
De aquellas ceremonias tan antiguas
Que en sacros funerales se observaban.
Y en este general abatimiento
Cada cual enterraba a quien podía.
Y la necesidad y la indigencia
Horrorosas violencias inspiraron,
Porque algunos gritando colocaban
A sus parientes en la pira ajena,
Y poniéndole fuego por debajo,
Con mucha sangre a veces pendenciaban
Antes que los cadáveres soltasen.

Giovanni Boccaccio escribe su *Decamerón* en 1348 donde narra las historias alegres y licenciosas que se cuentan siete amigas y tres jóvenes refugiados en una idílica villa en Fiésole para alejarse de la peste. El relato sobre la epidemia ocupa unas pocas páginas en la introducción del primer día donde Boccaccio justifica su descripción como una necesidad para contrastar las dos realidades, como se usan juntos colores complementarios para resaltar el brillo y la vibración de cada uno: "Este horrible comienzo será sólo como una montaña escarpada y escabrosa, pasada la cual el caminante halla una llanura bellísima y deleitosa, que le resultará tanto más grata cuanto más haya penado en la subida y la bajada. Y tal como el otro extremo de la alegría lo ocupa el dolor, las miserias son terminadas por el sobreviniente regocijo".

El párrafo inicial recuerda al de Tucídides, con florituras y similares temas: "Que los años de la fructífera Encarnación del Hijo de Dios habían llegado ya el número de 1348 cuando en la egregia ciudad de Florencia, la más bella de toda la Italia, apareció la mortífera pestilencia que, por obra de los cuerpos superiores o por nuestras inícuas obras, fue enviada sobre los mortales por la justa ira de Dios para enmienda nuestra, y que se había anunciado algunos años antes en la parte oriental, habiendo privado de la existencia a una cantidad innumerable de vivientes y habíase extendido, sin detenerse en uno u otro lugar, miserablemente hacia el Occidente". Luego, sin que valiese saber ni previsión humana alguna, entre las cuales se contaban la limpieza de las muchas inmundicias de la población llevada a cabo por encargados al efecto y vedado el ingreso a cualquiera que estuviese enfermo, ni los muchos consejos dados para conservar la salud como tampoco las humildes súplicas hechas a Dios por devotas personas.

Describe luego la enfermedad, esta vez con los signos inequívocos de la peste bubónica: "No como lo hiciera en Oriente, donde a todo aquel que le salía sangre de la nariz era signo manifiesto de muerte inevitable, sino que al comienzo de esa les nacían a varones y mujeres por igual, en las ingles o debajo de los sobacos, ciertas hinchazones, algunas de las cuales crecían como una manzana común, otras como un huevo y algunas más y otras menos, a las que los vulgares llamaban *gavoccioli*. Y de las dos partes del cuerpo ya dichas, en breve tiempo, el ya nombrado *gavocciolo* mortífero aparecía indistintamente en cualquier parte del cuerpo y pronto después, la calidad de la enfermedad empezaba a permutarse en manchas negras o lívidas, las que en los brazos y en los muslos y en cualquier otra parte del cuerpo a muchos se les aparecían, siendo en unos grandes y escasas y en otros muchas y pequeñas", agregando después "casi todos en quienes aparecían las señales antes dichas morían en menos de tres días".

Contra ella ni los consejos de los médicos ni medicina alguna servían, quizás por la naturaleza de la enfermedad o por la proliferación de charlatanes. Se refiere al contagio, con la velocidad del fuego, entre personas y por sus pertenencias; también a los animales, ahora los puercos. Bajo el lema de que el mejor remedio contra la peste era alejarse de ella, todos los que pudieron dejaron la ciudad. Advierte el mayor contagio de la "gente baja y aun mediana" quienes se quedaban en sus casas por la esperanza o la pobreza y morían casi sin remisión. Sobre la anomia "en tanta aflicción y miseria de nuestra ciudad, la reverenda autoridad de las leyes, así divinas como humanas, estaba alicaída y disuelta" pues los ministros y ejecutores estaban todos muertos o enfermos. Así, algunos se recluían a gustar con templanza manjares y vinos excelentes mientras que para otros la medicina para tanto mal era el beber mucho y el gozar y andar cantando, de paseo y divirtiéndose, de taberna en taberna, y satisfacer el apetito con todo aquello que se pudiese, y reírse y burlarse de todo lo que sucediese, y el desprecio por todo por lo cual era lícito a todo el mundo hacer lo que le placiere.

Particularmente dramático es el abandono de los otros: "unos a otros se evitaban los ciudadanos y ningún vecino cuidaba del otro, y los parientes raras veces o nunca se visitaban y les hablaban solo de lejos, y tal era terror que esta tribulación había implantado en el pecho de los hombres y las mujeres que los hermanos abandonaron hermanos, tíos a sus sobrinos, hermanas a hermanos y, en muchos casos, las mujeres sus maridos y, cosa increíble, los padres y las madres rechazaron visitar y cuidar a sus propios hijos como si no fuesen de ellos" y, recordando esos funerales de Tucídides: "Ellos, por sí mismos o con ayuda de algunos acarreadores cuando podían tenerla, sacaban de sus casas los cuerpos de los ya finados y los ponían delante de sus puertas y allí hacían venir los ataúdes, y hubo a quienes, por defecto de ellos, pusieron sobre alguna tabla. Tampoco fue un solo ataúd el que se llevó juntas a dos o tres personas; ni sucedió una vez sola sino que se habrían podido contar bastantes los que contuvieron a la mujer y al marido, los dos o tres hermanos, o el padre y al hijo, o así sucesivamente. Y muchas veces sucedió que, andando dos curas con una cruz a por alguno, se pusieron tres o cuatro ataúdes, llevados por acarreadores, detrás de ella; y donde los curas creían tener un muerto para sepultar, tenían seis u ocho, o tal vez más".

Describe las fosas comunes y la aparición de una nefasta cofradía de sepultureros venales, los *becchini*, que serán retomados por los narradores que siguen: "y como por la gran mortandad no bastaba la tierra sagrada se hacían, después que todas las partes estaban llenas, fosas grandísimas en las que se ponían en centenares los que llegaban, estibados capa sobre capa, como se ponen las mercancías en las naves, cada una cubierta con escasa tierra hasta llegar a ras de suelo"; hemos visto con esta pandemia cómo delgadas capas verticales separan larguísimas hileras de sepulturas en Brasil. Donde Tucídides describe escuetamente que muchas casas quedaron vacías, Boccaccio escribe inigualablemente: ¡Oh cuántos grandes palacios, cuántas bellas casas, cuántas nobles moradas llenas por dentro de familias, de señores y de damas, quedaron vacías hasta del menor infante! ¡Oh cuántos memorables linajes, cuántas amplísimas herencias, cuántas famosas riquezas se vieron quedar sin sucesor legítimo!". Concluye con este otro párrafo notable: "¡Cuántos valerosos hombres, cuántas hermosas mujeres, cuántos jóvenes gallardos –a quienes no otros que Galeno, Hipócrates o Esculapio hubiesen juzgado sanísimos– desayunaron con sus parientes, compañeros y amigos y, llegada la tarde, cenaron con sus antepasados en el otro mundo!".

Casi cuatro siglos después, Daniel Defoe escribe una novela cuya naturaleza literaria ha sido intensamente debatida donde narra la gran epidemia que azotó Londres en 1665. Defoe la llamó simplemente *Diario del año de la peste*, con un subtítulo que apunta a subrayar su verosimilitud: *siendo observaciones o memorias de los hechos más notorios, públicos y privados, que ocurrieron en Londres durante la Gran Visita de 1665*. La peste había reaparecido en Marsella en 1720, por lo que se temía que llegase nuevamente a Inglaterra, tal como había sucedido medio siglo antes. Defoe, presionado por deudas, pensó que era una oportunidad para publicar algo al respecto sabiendo que durante las catástrofes los libros que las narran aumentan substancialmente sus ventas. Mezcló con destreza y genio, datos de diversas fuentes –ciertamente conocía a Tucídides, Lucrecio y Boccaccio–, libros y panfletos médicos contemporáneos y documentos oficiales, especialmente los *Bills of Mortality*, los reportes parroquiales semanales de los entierros. H.F., quizás su tío Henry Foe, narra en primera persona sus recorridos incesantes y obsesivos por las calles de Londres durante toda la epidemia, impulsado por una curiosidad que lo obliga a salir a pesar de su temor al contagio y que puede ser descrita como morbosa, asombrada, indignada y científica. En varios pasajes reflexiona sobre lo que observa usando los hechos y la deducción para llegar a respuestas sorprendentes; en un momento dice: "Qué pasaría si un apestado respirase sobre un vidrio y qué se encontraría al microscopio? ¿Figuras extrañas y monstruosas, como dragones, serpientes y demonios?". Fue registrando minuciosamente lo que veía, lo que le contaban o los rumores que escuchaba al pasar. Su relato es vívido, desordenado y complejo, y mezcla numerosos detalles topográficos que Defoe cuidó fuesen verosímiles.

Parte diciendo: "Fue como a principios de septiembre de 1664 que escuché rumores que la plaga había regresado en Holanda; porque había sido muy violenta ahí, y especialmente en Amsterdam y Rotterdam en el año de 1663; unos decían que había sido traída desde Italia, otros desde el Levante entre mercancías traídas a casa por

la Flota Turca; otros dicen que fue traída de Candía[5], otros que provenía de Chipre". Luego describe dos signos celestiales, como rumores pues él piensa que la peste es un fenómeno de causa y propagación natural: "al volver de nuevo a los inicios de aquellos tiempos sorprendentes, cuando los miedos de la gente todavía eran jóvenes, pero que fueron incrementados extrañamente por varios raros accidentes los que puestos juntos, fue sorprendente que toda la gente no se hubiese levantado como un solo hombre para abandonar sus casas, dejando el lugar como un espacio designado por el Cielo para un Akeldama[6] condenado a ser destruido de la faz de la tierra". Sigue con la descripción de la aparición de dos cometas, uno antes de la peste, el otro antes del gran incendio de 1666: "El primero de un color pálido y opaco y se movía pesado, lento y solemne, mientras que el segundo brillante, centelleante con movimientos rápidos y furiosos".

Notable y extensa es la narración de la fuga masiva de todos quienes pudieron dejar Londres, partiendo por la corte de Carlos II e incluyendo a su hermano. En el *Diario*, el primer encierro está representado por ese que sufren los pobres quienes, sin medios y con la necesidad de seguir ganándose la vida, no pudieron abandonar la ciudad. El mismo H.F., apremiado por su hermano y citando a Boccaccio que la mejor medicina contra la peste era alejarse de ella, había decidido marcharse, pero dudaba preocupado por el destino de sus bienes. En la víspera, abre la *Biblia* al azar en el Salmo 91: "no temerás el terror de la noche/ ni la saeta que vuela de día/ ni la peste que avanza en tinieblas/ ni el azote que arrasa a mediodía/ Aunque caigan mil a tu lado/ y diez mil a tu derecha/ a ti no te alcanzará…". Se quedó.

Es muy presente, cómo en los jóvenes florentinos antes y los milaneses y oraneses después, el temor al contagio que pugna con el deseo de compartir con los otros, algo que podemos observar en los días que corren. Describe el caminar de la gente, "por el medio de la calle para no toparse con nadie que saliese de las casas, o encontrarse con olores o esencias desde casas donde podían estar infectados". También, el caso del carnicero que tiene un frasco con vinagre para recibir el dinero de los parroquianos o el del comerciante de Wood Street que se encierra con su familia, sirvientes y un aprendiz, con abundantes provisiones que incluyen una generosa partida de cerveza.

Se prohibieron reuniones públicas en tabernas y aún en los funerales; para forzarla, los cadáveres eran recogidos y enterrados durante la noche en fosas comunes. Es crítico de la reacción de la población caracterizada por miedo, desesperación, confusión y abandono de los otros: "lágrimas y lamentos podían verse en casi cada casa, especialmente en la primera parte de la visita; porque hacia el final, los corazones de los hombres se habían endurecido, y la muerte estaba siempre ante sus ojos, que no se preocuparon tanto de sus amigos, esperando que ellos mismos iban a ser llamados en la hora siguiente". Critica la conducta de muchos por su estupidez, indisciplina y egoísmo, y particularmente a quienes se aprovecharon para delinquir o simplemente hacer el mal, como tratar de contagiar a los sanos y a los que medraron

5 Nombre antiguo de la isla de Creta.
6 El terreno que compró Judas Iscariote con las treinta monedas de plata.

con el sufrimiento de la gente, especialmente los charlatanes que se aprovechaban del temor y credulidad.

La otra forma de encierro que describe con dramatismo fue la decisión de clausurar toda morada donde hubiese un contagiado para evitar la propagación, pero condenando al resto de los habitantes a una muerte segura. Se ponían candados, se marcaba la casa y se apostaban guardias para impedir la entrada o salida de cualquiera. Es un aspecto al que H.F. vuelve una y otra vez, y donde reflexiona sobre la efectividad de la medida, dada la frecuencia con que era violada –con malicia, astucia o sobornos– y también por el conflicto entre lo individual y lo colectivo. Dice "la miseria de esas familias no se puede expresar, y era generalmente en esas casas donde escuchamos los alaridos más horrendos y gritos de las pobres personas aterrorizadas incluso hasta la muerte por el espectáculo de la condición de sus parientes mas cercanos y por el terror de estar así encerrados". O el episodio mientras camina por una calle: "Se abrió violentamente una ventana sobre mi cabeza y una mujer lanza un alarido espeluznante y luego grita: Oh muerte, oh muerte, oh muerte, con un tono inimitable que me golpeó con horror y heló mi propia sangre". Termina con versos: "¡Una horrenda Plaga en Londres hubo/ en el Año Sesenta y Cinco/que barrió con Cien Mil Almas/ pero yo, vivo!".

Alessandro Manzoni, otro de los grandes de la literatura italiana, referencia indispensable en su país, pero menos conocido en el exterior, publicó en 1840 su novela histórica, *I promessi sposi*, *Los Prometidos*, donde relata la peste que azotó Milán entre 1628 y 1630, en medio de la Guerra de los Treinta Años. La plaga llegó a Lombardía siguiendo los movimientos de tropas mercenarias que iban causando devastación y hambrunas. El contagio se fue acercando a Milán provocando el temor en muchos, pero especialmente en dos médicos cuyos relatos sirvieron a Manzoni como base histórica. Ellos advirtieron a las autoridades, líderes políticos y círculos médicos oficiales quienes, para evitar la alarma pública y sus consecuencias impredecibles, minimizaron el peligro y la urgencia; el mismo pueblo oscilaba entre la incredulidad y la resistencia a alterar la vida diaria, especialmente en lo comercial. Incluso, cuando la plaga ya había entrado a la ciudad, tampoco se tomaron medidas y se promovieron dos actos multitudinarios que diseminaron el contagio: una procesión religiosa contra la peste y los festejos por el nacimiento de un príncipe. Cuando el Comité de Sanidad finalmente trató de imponer restricciones, estas fueron resistidas con manifestaciones de repudio dirigido inicialmente contra los médicos que no podían aparecer en público sin que fuesen insultados e incluso apedreados por mentir para allegar clientes.

Describe el desempleo, el desabastecimiento y la indisciplina de la población y también el heroísmo de quienes combatían la plaga en las calles y en el lazareto, algunos médicos y voluntarios como los monjes capuchinos que sacrificaron sus vidas con alegría. Describe también el progreso de la enfermedad y los horrores de lazaretos colmados, las protestas contra las autoridades por medidas que se consideraban insuficientes y equivocadas, porque eran muchas o pocas, y la acumulación de cadáveres en las calles por la insuficiencia de sepulturas y sepultureros. Al respecto, describe a los *monatti*, recolectores y enterradores, quienes provenían de la más baja estofa, asesinos y ladrones, a los que luego se agregaron muchos que vieron una manera de

sobrevivir o de ganar a través del despojo de los muertos. Describe cómo, mientras arrastraban las carretas con cadáveres apilados, iban dejando en las calles las ropas de los muertos para esparcir el contagio y así asegurar la demanda por sus servicios.

Analiza las ahora llamadas teorías conspiratorias para encontrar culpables de cualquier tragedia poco comprendida, negada y, por sobre todo temida. Describe magistralmente cómo todo parte y termina con el uso y abuso del lenguaje para crear realidades a través del rumor y noticias falsas. Para Manzoni, este camino podría ser evitado usando el método establecido desde tanto tiempo antes: observar, escuchar, comparar, y pensar antes de hablar. ¡Cuánto falta hace en nuestro tiempo! Así: "Primero no existía la plaga, sino que era otra cosa. Luego, no era plaga propiamente tal, en realidad era plaga, pero solo en un cierto sentido, pues era más bien una fiebre pestilencial; no plaga verdadera, sino algo para lo cual no se podía encontrar ningún otro nombre que aceptara la realidad. Finalmente, era plaga sin duda, pero para entonces ya se le había adosado otra idea que alteraba y confundía el significado, la del veneno y brujería y que detrás había individuos a quienes culpar de la desgracia". Estos eran los *untori*, untadores, quienes se habrían juramentado para extender el mal embadurnando con pócimas a personas, muebles e incluso edificios. Estos *untori* también han sido los peloponesios, los judíos, los extranjeros o cualquier otro; es fácil recordar en nuestros días las agresiones a personas con rasgos orientales. Muy pronto, un pobre viejo fue denunciado y encarcelado cuando usó el faldón de su abrigo para limpiar el asiento polvoriento después de rezar en la iglesia; después, fue el turno de tres estudiantes de arquitectura franceses a quienes se les ocurrió palpar con la mano el mármol de la catedral. Finalmente, dos ciudadanos inocentes fueron acusados, admitieron su culpa bajo tortura y fueron condenados a morir en la rueda, castigo inconcebiblemente cruel; sus bienes fueron requisados, el negocio de uno demolido y en su lugar se erigió una columna conmemorativa; Manzoni relata los hechos en su *Colonna Infame* que publicó como un apéndice de *Los Prometidos*.

La Peste de Albert Camus es una obra relevante del siglo XX y aparece en cualquier comentario sobre epidemias. Es oportuno corregir que Camus se inspiró en una epidemia de cólera que había azotado Orán el siglo anterior; la frase se repite, como aquella de la muerte de Pericles, en artículos académicos y de divulgación sin dar referencias excepto en el de *Wikipedia* que cita a un libro editado por Magill sobre novelas famosas, pero allí no hay mención del cólera. *Caveat lector*, si esto pasa donde no hay ganancias –como en este caso, el de Pericles o en citas bibliográficas en ciencia y medicina– cuánto más habrá donde hay intereses económicos o políticos de por medio.

Camus es el único entre los autores comentados que conoce la naturaleza de la enfermedad; investigó fuentes médicas y literarias, entre ellas todas las nombradas y con las que hay evidentes y frecuentes similitudes, textuales y temáticas. El epígrafe de *La Peste* es de Defoe: "tan razonable como representar una prisión de cierto género por otra diferente es representar algo que existe realmente por algo que no existe". En su texto menciona a aquellas otras pestes como la de Atenas, Milán y Londres y también alude directamente a Lucrecio: "el Dr. Rieux, que miraba el golfo, pensaba en aquellas piras de que habla Lucrecio y que los atenienses heridos por la enfermedad

levantaban delante del mar. Llevaban allí durante la noche a los muertos, pero faltaba sitio y los vivos luchaban a golpes con las antorchas para depositar en las piras a los que les habían sido queridos, sosteniendo batallas sangrientas antes de abandonar los cadáveres".

Camus quería que *La Peste* fuese leída en diferentes planos, con ese "*best sentence and moost solaas"*, cosa que consigue a través del relato de la catástrofe terrible en una ciudad confinada, sus efectos sobre la población, y las historias de un puñado de personajes que Camus va anidando dentro de la calamidad general; a través de ellos, multiplica las observaciones y comentarios, muchas veces contrastándolos. En Manzoni y Defoe, la mirada es más bien moralista y piadosa, la de Camus es escéptica y sin respuestas, pero igualmente compasiva por quienes sufrieron y murieron pues "hay en los hombres más cosas dignas de admiración que de desprecio".

La historia se inicia con "Los curiosos acontecimientos que constituyen el tema de esta crónica se produjeron en el año de 194… en Orán" para luego describir una ciudad somnolienta y tranquila hasta que apareció una rata muerta en el rellano de la escala. La tensión creciente de la catástrofe que se cierne la consigue con este conteo incremental de las ratas muertas, premonitorio de ese otro que seguiría, el de cadáveres innumerables. Las ratas muertas van inundando calles y casas, pero las autoridades y ciudadanos siguen en sus cosas, impertérritos, mirando para el otro lado y procrastinando. Dice Camus "se hubiera dicho que la tierra misma donde estaban plantadas nuestras casas se purgaba así de su carga de humores, que dejaba salir a la superficie los forúnculos y linfas que la minaban interiormente". Pronto llegarían los bubones y las manchas lívidas o negruzcas, pero ya era demasiado tarde para la autoridad que había dicho "nada de pánico, sobre todo nada de pánico pues todo el mundo sabe que la peste ha desaparecido de Occidente". Mientras escucha, Rieux piensa: "Sí, todo el mundo lo sabe. Excepto los muertos" y reflexiona "Las plagas, en efecto, son cosa común, pero es difícil creer en las plagas cuando las ve uno caer sobre su cabeza. Ha habido en el mundo tantas pestes como guerras y, sin embargo, pestes y guerras toman a la gente siempre desprevenidas… y continúan haciendo negocios, planeando viajes y teniendo opiniones. ¿Cómo hubieran podido pensar en la peste que suprime el porvenir, los desplazamientos y las discusiones? Se creían libres y nadie será libre mientras haya plagas. Ya no había destinos individuales sino una historia colectiva de la peste, con la violencia de los vivos, los entierros de los muertos y el sufrimiento de los amantes separados".

Este es otro de los aspectos que ocupan a Camus, el aislamiento, exilio y separación de las familias y amantes, primero al decretarse el cierre de la ciudad y luego por el confinamiento en las casas. Como Defoe, narra el cierre de estas y los gemidos que salen de su interior y dice "Al principio se veía a los curiosos detenerse en la calle a escuchar, pero después de tan continuada alarma pareció que el corazón de todos se hubiese endurecido, y todos pasaban o vivían al lado de aquellos lamentos como si fuesen el lenguaje natural de los hombres". O aquella mujer que había abierto bruscamente una ventana cuando Tarrou pasaba y había lanzado dos gritos enormes,

aludiendo quizás a esos tres de Defoe, "antes de cerrar los postigos sobre la oscuridad espesa del cuarto".

Otro de los temas, del que también somos conscientes hoy, es el agotamiento físico y mental de los equipos sanitarios quienes "absorbidos por su trabajo de día y de noche, no leían periódicos ni escuchaban radio. Y si se comentaba con ellos los resultados de la semana, hacían como si se interesaran, pero en el fondo lo acogían todo con esa indiferencia distraída que se supone en los combatientes de las grandes guerras, agotados por el esfuerzo, pendientes solo de no desfallecer en su deber cotidiano, sin esperar ni la operación decisiva ni el día del armisticio".

Los entierros fueron organizados por la ciudad: "Los funerales eran rápidos, todas las formalidades se habían simplificado y las pompas fúnebres suprimido. Los enfermos morían separados de sus familias y estaban prohibidos los rituales velatorios; los que morían pasaban la noche solos y los que morían en la mañana eran enterrados sin dilación". Luego escaseaban los féretros y hubo que reciclarlos y, al arreciar la epidemia, "los enterradores cavaban inmensas fosas en donde se iban arrojando los cuerpos unos junto a otros, desnudos y más o menos retorcidos, se les cubría con cal viva, después con tierra nada más que hasta cierta altura reservándole un espacio a los que habrían de llegar". Sobrepasado el sistema logístico, recurrieron al horno crematorio donde llegaban los tranvías cuyos coches se acondicionaron quitando los asientos. Sin duda, de aquí fluye la interpretación más frecuente de que *La Peste* es una metáfora de la ocupación nazi. La intención de Camus es más amplia y denuncia como plaga toda opresión y las consecuencias inexorables que siguen al uso de la fuerza y amedrentamiento de unos sobre otros. Tarrou dice que él "ya padecía la peste pues era como todos ya que había contribuido a la muerte de miles de hombres, incluso las había provocado, aceptando como buenos los principios y los actos que fatalmente la originaban" y sigue "hay gentes que no lo saben o que se encuentran bien en ese estado y hay gentes que lo saben y quieren salir de él". Quizás de aquí Saramago habla de la ceguera de los hombres cuando dice "creo que estamos ciegos, ciegos que ven, ciegos que viendo, no ven".

Finalmente, pasa la peste y Rieux reflexiona al ver los festejos porque la peste había pasado: "Pues él sabía que esta muchedumbre dichosa ignoraba lo que se puede leer en los libros, que el bacilo de la peste no muere ni desaparece jamás, que puede permanecer dormido durante decenios en los muebles, en la ropa, que espera… y que puede llegar un día en que la peste despierte a sus ratas y las mande a morir en una ciudad feliz".

Se puede concluir que las similitudes temáticas y textuales demuestran una inspiración literaria continua que parte con Tucídides y llega a Camus; también, que las semejanzas de las respuestas individuales y sociales descritas con la experiencia actual durante la pandemia COVID-19 demuestran que el delicado barniz de civilización del *Homo sapiens* deja traslucir respuestas muy parecidas a lo largo de veinticinco siglos, a pesar de las diferencias científicas, tecnológicas y de organización sanitaria. Así, como en los versos finales de Tucídides, cada uno de nosotros interpretará la peste

para servir su conveniencia. Si por peste entendemos hambrunas y otras catástrofes de la naturaleza, seguramente seguirán repitiéndose y pillándonos desprevenidos a pesar de las advertencias. Si llegamos a entender que aquellas que los mismos hombres desatan con violencia sobre otros nunca tienen justificación, y menos si por un ideal, entonces quizás podremos evitarlas.

Referencias Bibliográficas

1. Leavy BF. To Blight with Plague. New York: NYUP; 1992.
2. Torretti R: Desastres de la Guerra. Santiago: EDP; 2020.
3. Strassler RB. *The Landmark Thucydides*. New York: Free Press; 1996.
4. Dagnino J. ¿Qué fue la plaga de Atenas?. Rev Chil Infectol 2011;28:374-380.
5. Quintana Cabanas JM. Raíces griegas del léxico castellano, científico y médico. Madrid: Dykinson; 1997.
6. Plutarch*: Lives. Pericles and Fabius Maximus. Nicias and Crassus*. Loeb Classical Library. Cambridge: HUP; 1916. p.111.
7. Tito Lucrecio Caro, *De rerum natura*. Versión en inglés de WE Leonard y EP Dutton (Ed), en https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.02.0131, donde también se encuentra la versión en latín; [última consulta 22 de julio, 2021].
8. Boccaccio G. *The Decameron*, 2nd ed, London: Penguin Classics; 1995.
9. Boccacci G.. *Decameron*. A cura di V. Branca, Torino: Einaudi; 1992. En https://www.brown.edu/Departments/Italian_Studies/dweb/texts/DecShowText.php?myID=d01intro&lang=it [último acceso 22 de julio, 2020].
10. Defoe D.. *A Journal of the Plague Year. Being Observations or Memorials, of the Most Remarkable Occurrences, as well Publick as Private, which happened in London during the Last Visitation in 1665.* London: Penguin Classics; 2003.
11. Manzoni A.. *I Promessi sposi (The Betrothed).* The Harvard Classics, New York: Collier & Son; 1909.
12. Camus A.. *La Peste.* Paris: Gallimard; 1951.

Comentarios

Ac. Wolff. Muchas gracias por su presentación Dr. Dagnino, muy ilustrativa y culta en áreas que me hubiera gustado haber conocido más de esa literatura. Hace poco se cumplió el aniversario N°40 de la publicación y conocimiento de los primeros reportes de VIH; salió un artículo en el *New England* el 2º de junio pasado, en el que se hacía un recuerdo de esto y uno de los actores médicos que se entrevistaba, hace un comentario exactamente a lo que al final planteó o dio a conocer el Dr. Dagnino del libro *La Peste* de Albert Camus, en que frente a la pregunta ¿cómo es posible que haya surgido este brote, esta peste?, en la cual toma siempre por sorpresa a la gente, un médico parafrasea esto también de la peste; la gente cree que las pestes caen del cielo, pero también dice: ha habido tantas pestes como guerras en la historia de la humanidad y al final siempre la peste toma por sorpresa a la gente. Es lo que ha ocurrido con el COVID-19 que ha tomado por sorpresa a la gente; para entender esto hay un libro muy interesante que su título es *La predecible impredecibilidad de los patógenos*, estos siempre nos van a sorprender, porque tienen la capacidad y habilidades génicas de causar una peste, por lo que hay que estar siempre preparados.

Ac. Pinto. Felicito al Dr. Dagnino por esta muy linda e interesante presentación. El tema de las epidemias muestra situaciones que han manifestado a lo largo de los

siglos y que han sorprendido siempre a las comunidades donde han ocurrido, porque la ignorancia de su origen y qué pueden producir, genera una gran incertidumbre en cuanto a las consecuencias de los procesos que se están observando. En el caso de la peste bubónica, la mayoría de los cuadros de infección, aparecían en la zona de los puertos, donde llegaban los barcos que transportaban ratas que invadían la ciudad; este hecho no estaba identificado y no se relacionaba su circulación con la peste. Si se implementó, la medida de iniciar grandes fogatas para eliminar "los malos humores", las que en definitiva eliminaban las ratas, lo que lograba de alguna manera disminuir la aparición de nuevos casos. La comprensión fue posterior, porque se trataba de las pulgas infectadas de las ratas las que eran las causantes de esta gran pandemia que llegó a producir millones de muertes, especialmente en el siglo XIV. Otra cosa interesante, aparentemente en el siglo IV hubo otra peste que se llamó la plaga de Justiniano; ocurrida en Bizancio y que también se piensa que era la peste bubónica, fueron cuadros muy similares y donde los estudios posteriores plantean que efectivamente sí había sido. Posteriormente fue aumentando el conocimiento, a pesar de la gran limitación que se tenía en esa época para entender la relación causa-efecto y poder de alguna forma interrumpir la cadena epidemiológica.

Ac. Rodríguez. Muchas gracias Dr. Dagnino por su entretenida y documentada presentación. Desde el punto de vista médico, siempre acostumbramos en estos casos a estudiar el agente y a estudiar el huésped, a lo largo de los siglos los agentes han ido cambiando, desde agentes bacterianos inicialmente y ahora predominantemente agentes virales; se ha diseñado una gran batería de recursos para tratarlos y combatirlos, de manera que los resultados no son tan devastadores como eran al principio. Del punto de vista del huésped, tú que has revisado cómo el huésped, en este caso la sociedad, ha ido enfrentando las pandemias ¿qué diferencias y semejanzas encuentras tú que han ocurrido a lo largo de estos 20 o más siglos, en cuanto a cómo los cambios en la sociedad enfrentan estas pandemias?

Ac. Dagnino (relator). Es una pregunta que no es fácil de responder porque tiene varias aristas; yo la separaría en dos. Una es la respuesta intuitiva, colectiva, la que se mantiene idéntica a lo largo de los siglos. Esta sensación de catástrofe inminente la hemos sentido todos con la última epidemia COVID-19, pero con la esperanza que no iba a llegar porque había habido otras anteriores como aquellas del Ébola o el SARS, donde habían amenazas de que iba a llegar, que sería una pandemia y que después se extinguieron o no llegaron a ser una pandemia como la actual. Cuando llegan, está el pánico, las protestas, las teorías conspiratorias de culpar a alguien y con consecuencias que a veces llegan a la muerte de las personas, como vimos con la *Colonna Infame*; también ha ocurrido en nuestros días con agresiones y con resultado de muertes a personas de raza oriental, culpándolos del COVID-19.

Creo que el cambio más notorio en el mundo occidental es que las epidemias tienden a pillarnos con dos situaciones diferentes: una capacidad de respuesta organizada por la existencia de Servicios de Salud, que permiten coordinar respuestas y tomar medidas con mayor oportunidad que las que se ven en la historia. En todo tiempo las autoridades han tendido a procrastinar más o menos, demorar las respuestas para

no alarmar a la población, para no alterar el comercio y no restringir las libertades individuales. Otra, la parte científica, donde la actual epidemia nos ha dado un ejemplo notable y extraordinario, primero con la secuenciación del agente causal y después con las vacunas. Sin embargo, en lo básico, creo que el delicado barniz de civilización del *Homo sapiens* deja traslucir respuestas muy parecidas a lo largo de veinticinco siglos.

Ac. Armas (presidente). Me parece que lo más impresionante de esta conferencia es cómo a lo largo de los siglos las epidemias son las mismas, es distinta la gente, es distinta la cultura, distinto el conocimiento, pero el pánico, el descontrol y la sensación de fin de mundo es la misma.

Dr. Dagnino muchas gracias, ha sido un agrado la presencia de todos con una asistencia notable para una conferencia también notable.

LA SOLIDARIDAD COMO DEBER[1,2]

Begoña Román Maestre, Ph.D.[3]
Profesora de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Barcelona

Resumen

Dos son los objetivos de este artículo. En primer lugar, queremos clarificar el concepto de solidaridad desde un punto de vista ético, distinguiéndolo de otros que forman parte de su campo semántico, como responsabilidad, vulnerabilidad y fraternidad. En segundo lugar, queremos esbozar lo que podría ser una fundamentación de la solidaridad como obligación, como deber, superando la perspectiva emotiva o económica, que suele ser la predominante. Este concepto normativo de solidaridad, si queremos que llegue a ser efectivo, requiere estar respaldado, en la era de la aldea global, por un marco institucional más amplio que el Estado de Derecho. El artículo se estructura en tres partes. En la primera explicamos el significado de solidaridad y su relación con categorías afines. En la segunda defendemos un concepto de solidaridad normativa fundamentado en rasgos característicos de la condición humana como son los de ser animales hablantes, vulnerables e interdependientes. En la tercera parte anclamos el concepto normativo de solidaridad en el marco político que le puede dar cobijo para implementarla.

1. La novedad de la palabra y su polisemia

La palabra solidaridad es relativamente reciente y, como es usual en la mayoría de las categorías morales, va adquiriendo diferentes significados y connotaciones según el contexto histórico y las perspectivas desde donde se la contempla. La Real Academia Española de la Lengua define la solidaridad como "la adhesión circunstancial a la causa o a la empresa de otros". Desde la perspectiva ética desde que la queremos abordar, esta definición muestra la centralidad de la adhesión a una causa de otros, pero circunstancial, es decir, provisional. Queda por descubrir si la adhesión se da por finalizada cuando se logra lo que se buscaba, o simplemente cesa con el mero gesto de adherirse. La aproximación etimológica ayuda algo más, pues solidaridad procede de *soliditas* que alude a la condición de ser íntegro, de formar parte de una totalidad. De ahí que el estado sólido sea aquel en el que el todo está constituido

1 Conferencia pronunciada en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, el 2 de agosto de 2021.
2 "Quiero mostrar mi deuda y agradecimiento a Daniel Sánchez Saumel, cuya tesis doctoral sobre este tema es pilar esencial para las reflexiones que aquí brevemente presento".
3 Doctora de Filosofía. Presidenta del Comité de Ética de Servicios Sociales de Cataluña y vocal del Comité de Bioética de Cataluña.

por partículas compactas, muy cohesionadas. Desde esa lectura lo que caracteriza a la solidaridad es la conciencia de pertenencia a un todo en el que sus miembros se respaldan: solidarizarse con alguien es hacer nuestra su causa, porque nada de lo suyo nos resulta ajeno ni indiferente en tanto que es uno de los nuestros.

Igual que ocurre con el concepto de responsabilidad, el de solidaridad nace tardíamente en los siglos XVIII y XIX, ligado al ámbito jurídico, al deber de los miembros de una sociedad de atender a uno de los suyos por causarle un daño. El concepto de solidaridad se hace más conocido con el sindicalismo polaco del s. XX. que adoptó ese nombre. Antes el término más usual era el de fraternidad. De la tríada francesa la fraternidad fue perdiendo centralidad, frente a la enorme importancia concedida a la igualdad y la libertad. Seguramente porque la fraternidad se asoció en exceso a un vocabulario religioso (algo que no compartirían, por ejemplo, los socialistas utópicos), acabó siendo substituida por la solidaridad. Ambas, fraternidad y solidaridad, evocan el ser parte de un todo compacto, pero en el caso de la fraternidad alude a la condición de hermanos por ser hijos de un mismo dios, o ser de la misma ciudad o pertenecer a la misma especie.

Ángel Puyol defiende un derecho político a la fraternidad y en su magnífico libro explica cómo el concepto de fraternidad ha ido evolucionando. En el mundo antiguo griego la amistad cívica unía a los ciudadanos al compartir territorio. Cambia en la religión cristiana al declarar a los humanos hijos del mismo dios; y en la Revolución francesa adquiere un significado más universal y desligado de cualquier lectura religiosa (Puyol, 2017). Sin embargo, discrepamos de la consideración que Puyol hace de la solidaridad, al reducirla a una dimensión sentimental, y por ello arbitraria y contingente, al estar expuesta a los vaivenes de la emotividad. Tiene razón si las causas que piden solidaridad acaban concretándose en una mera adhesión económica y emotiva (de respaldar a golpe de un *click* en el *Like* o de envío de dinero por *bizum*), pero sin cambiar las causas estructurales que generan que uno de los nuestros esté aparte y quede marginado. Para que no sea así, necesitamos otra noción de solidaridad, como deber.

La fraternidad y la solidaridad tiene en común la conciencia de pertenencia al mismo grupo, y ambas tienen una dimensión universal en el s. XXI, pero la solidaridad hace hincapié en la asimetría de uno de los miembros, no en la igualdad. La solidaridad forma parte de la fraternidad que es la humanidad como un colectivo, pero insiste en que uno de los nuestros está en una desaventajada, en una situación peor, y es un deber del grupo sostenerlo. Por eso el concepto de solidaridad va tan ligado al de vulnerabilidad y cuidado. En un entorno en que todos fuéramos iguales y estuviéramos en las mismas condiciones, expuestos a la misma suerte, nadie necesitaría de los otros, no haría falta la solidaridad (Sandel, 2007). Esta nace de la conciencia de la diferente situación en la que se encuentran las partes de un todo. Por la vulnerabilidad que caracteriza a cada uno de los miembros y al todo, este segundo se vuelca cuidadosamente en aquellos de sus miembros que, jugando con la metáfora de los estados líquido y gaseoso, hace aguas, se desvanece. Ser solidario conlleva atender, cuidar la vulnerabilidad concreta y circunstancial, y respaldarlo en tanto que uno de los nuestros. Pero no por cuestión

sólo de sentirse afectado, ni de poder económicamente ayudar. Se trata de saberse y sentirse ligado y obligado, porque es cosa nuestra, es de casa.

Como vemos, la relación con la fraternidad es íntima, lo que nos une en la solidaridad es la fraternidad, pero la solidaridad subraya la diferencia; no la igualdad de los hermanos, y una diferencia a la que debemos prestar ayuda. Seguramente que es por la igualdad que debemos atender a uno de los nuestros, pero si bien somos igualmente hermanos no todos necesitamos lo mismo. La solidaridad alude a una causa que requiere de apoyos, pero no por un vínculo sentimental ni de especie, ni sólo por un "deber" de familia; sino porque somos miembros de la comunidad humana y nos constituimos como seres humanos en tanto que respondemos de la vulnerabilidad de la vida: nos debemos a los otros porque sin los otros no llegamos a ser.

Es la condición de *ser*, de formar parte de la comunidad humana, la que nos constituye como humanos, y esa condición de membresía, indistintamente de si es una afinidad de fraternidad o sororidad, se pone a prueba cuando a uno le flaquean las fuerzas para llevar a cabo sus proyectos. La solidaridad entendida como deber atiende a las causas del otro que está en claras condiciones de desventaja con independencia de nuestros vínculos con esa persona. La solidaridad requiere de una asimetría y de una causa, de un poder eficaz por parte del que se solidariza para responder a la vulnerabilidad del otro que solo no puede. Ese poder se pone a disposición para sostenerlo, respaldarlo.

Por eso no cabe ser solidario con la familia, los vínculos sentimentales y de cotidianidad por una historia compartida, por ser parte de la biografía personal, no requieren de deberes. En el entorno familiar el amor incondicional facilita el tipo de pegamento que se requiere para mantener unida la familia. Es fácil que la solidaridad se diluya en sus dimensiones sentimental y económica. En el primer caso, nos conmueve la circunstancia vulnerable del otro; es el sentimiento el que nos mueve. Por eso el márquetin solidario, tocando la fibra sentimental, es tan eficaz recaudando fondos. Y por eso la solidaridad acaba siendo económica; se trata de solidarizarse para lograr el dinero que se requiere para hacer cosas, no necesariamente para derrumbar las causas opresoras, las violencias estructurales que generan la situación que intentamos paliar o remediar. Y así también que se confunde la solidaridad con la empatía. Si bien hace sentir bien al que la ejerce e incluso a veces al que la recibe, porque le resuelve o palia su circunstancia, también puede generar la herida moral de la humillación.

2. Hacia una solidaridad normativa

A veces es peor el remedio que la enfermedad. Y eso es lo que ha ocurrido con la noción de solidaridad cuando se la ha convertido en la cómplice perfecta para remediar los males que un tipo de sociedad genera. Eso es lo que se pone en evidencia en la *charities* norteamericanas que han inundado el mundo. Tenemos un tipo de estructura básica social (sistema económico y legal) que genera marginación y expulsión, separa de la comunidad a lo que debería estar unido y, una vez que los expulsa, los intenta volver a unir a base de fiestas filantrópicas sin que se haya cambiado la causa de la

expulsión. Esa ambigüedad la sufren los servicios sociales de la misma administración pública: las mismas políticas públicas consienten lo que luego deben paliar con políticas de subsidios etc. Esta contradicción es la que intentamos esquivar con un concepto de solidaridad que no derive en la mera cuota mensual a una organización no gubernamental sin plantearse la complicidad que las formas de vida tienen en las causas estructurales de la pobreza, marginación y las diversas causas con las que nos solidarizamos. Podemos discutir si esa noción deontológica, entendida como deber, es una concreción del deber político a la fraternidad, lo que sí es seguro es que en su fundamento normativo, ético y jurídico no es una cuestión de emoción ni de dinero solo.

La fundamentación de la solidaridad radica en que nadie se ha hecho ni se basta a sí mismo. No es tampoco una cuestión estratégica de bienestar ni de cohesión social. Se trata más bien de reconocer que al humano le es trascendental el humano. Por eso la solidaridad nace del engarce entre la justicia y el cuidado: con la justicia, porque tiene en cuenta la igualdad en dignidad y membresía, el derecho a ser parte y, por tanto, el deber de ser acogido como uno de los nuestros; y con el cuidado porque hay que atender en su circunstancia, concreción y específica necesidad.

Una solidaridad normativa, como deber, se funda en la condición racional, lingüística, orgánica del ser humano. Este se forja en tanto que miembro de comunidades de los que forma parte, que lo constituyen y en las que se constituye. Hereda un cuerpo, una vida orgánica menesterosa de alimento, tacto y contacto (*zoé*). Es por otros que se crea y mantiene en vida, sobre todo en los primeros años de crianza. Nadie somos hongos hobbesianos, nacemos de madre (Benhabib, 2009). Pero igualmente necesitamos un lenguaje que nos permita contar y contarnos, pues somos historia de vida, vida consciente que se proyecta en el tiempo (*bios*) con una biografía. Y para todo ello los otros nos son trascendentales, condición de posibilidad de nuestro ser. Por ello no podemos ser atentando contra esas condiciones de posibilidad.

Honneth nos ha explicado cómo psicológicamente la forja de la identidad pasa por ser acogido en las tres esferas del reconocimiento (Honneth, 1997) a las que el ser humano pertenece y de las que necesita para ser (*belong* en inglés viene de estar a lo largo del tiempo). En primer lugar, cronológicamente, la familia, que nos acoge en nuestra absoluta dependencia en los primeros años y de cuyos afectos necesitamos siempre. Es esta, con su amor incondicional, la que nos da la base del recurso moral de la autoconfianza. Es esta la esfera del cuidado por antonomasia. En segundo lugar, la ciudad, con su respeto a nuestra condición de ciudadanía, nos reconoce como sujetos de derechos. Es la esfera de la justicia. Ella nos dota del recuso moral del autorespeto. Y la tercera esfera es la de la comunidad de elección sentimental que nos valora por nuestras específicas capacidades, por ello nos dota del recurso moral de la autoestima. Para Honneth esta esfera es la de la solidaridad. Las tres esferas que nos expone Honneth para explicar el desarrollo moral saludable de una persona nos explican por qué el ser humano es ser siempre *in soliditas*. Si le falla una o todas ellas la persona queda resentida y herida moralmente, lo que explicaría su lucha por el reconocimiento.

Mi pequeña discrepancia con Honneth radica en que reduzca la solidaridad a la tercera esfera y a la condición de sentimentalidad más o menos voluntaria. Coincido con él en que la solidaridad atiende a la especificidad, a la diferencia, pero ese deber de hacer fuerte a la persona en sus capacidades y fortalezas no depende sólo de las comunidades afectivas a las que voluntariamente se entra. Por ejemplo, es por solidaridad que entran los servicios sociales en la familia que descuida a sus hijos. Cuando a alguno de los nuestros les fallan cualquiera de las tres esferas, es un deber entrar, socorrerles y atenderle.

Si no disponemos de un concepto de solidaridad como deber, el riesgo de relativismo y arbitrariedad es muy grande. Por eso la solidaridad liga bien la justicia con el cuidado: porque al deber del tratamiento igualmente fraterno, se atiende a la especificidad de que no hay dos iguales. Pero esa deferencia a su diferencia no debe ser una cuestión ni de simpatía, ni de compasión, ni de caridad. No se trata de ser solidarios porque podemos, nos conviene (nos desgrava impuestos o nos sienta bien). Se trata de ser solidarios porque eso es lo que nos humaniza. Como dice Josep M. Esquirol en clara réplica a Nietzsche, no se trata de denostar la vulnerabilidad con un "humano demasiado humano", aludiendo a nuestra debilidad a superar mediante el *Übermesch*. Antes bien, se trata de ser humanos, más humanos, y reconciliarnos con nuestra afectabilidad, con nuestras heridas, que no sólo nos hacen más fuertes, sobre todo nos hacen más sensibles, más solidarios, mejores (Esquirol, 2021).

3. El contexto institucional: más allá del Estado de derecho nacional

El concepto de solidaridad normativo, como deber, tiene una pretensión de universalidad, pero atiende al contexto, por eso la solidaridad viene a juntar la justicia con el cuidado, lo abstracto con lo concreto. Por eso mismo cuando Rawls escribió su magnífica *Teoría de la justicia* (Rawls, 1989), incorporó en el segundo principio el reconocimiento a la diferencia: las ventajas de los más desfavorecidos por la lotería biológico-social no podían ser justas si aumentaban el mal de los más desfavorecidos por aquella lotería. Rawls pensaba que en la estructura básica de una sociedad, y la cohesión social, la estabilidad y la prosperidad son condiciones de la justicia. El problema de Rawls (aparte de las críticas a su método contractualista y a la posición original con su velo de ignorancia), es que cuando piensa la justicia en clave global, y trató sobre el Derecho de gentes, traiciona su propio método y convierte al Estado nacional en soberano, por encima incluso de los propios ciudadanos que sufren políticas que personalmente no asumirían. El problema de Rawls, que tan bien ha sabido denunciar Th. Pogge, es que mantiene un planteamiento personal (interactivo) y no institucional, convirtiendo al Estado en una especie de persona jurídica suprema (Pogge, 2008).

Ahora bien, la justicia global de Pogge difícilmente va a poder gestarse sin solidaridad; porque se trata de combatir causas estructurales de los países poderosos y es contradictorio que estos mismos luego se solidaricen con causas que ellos mismos han creado. El caso de *Open Arms* y los emigrantes africanos que vienen a Europa es un buen ejemplo para evidenciar la admiración y solidaridad que despierta la

organización hasta en los mismos gobiernos incapaces de replantear el tipo de estructuras internacionales que generan.

Por eso la solidaridad normativa que hoy más precisamos supera las adhesiones sentimentales y personales, sus buenas intenciones y deberes. Precisamente porque debe ser eficiente en el respaldo de las causas que la mueven, debe organizarse e institucionalizarse políticamente. Y ello pasa por ser capaces de crear instituciones mundiales con solvencia, competencia, e incumbencia. Y esto exige plantear qué nivel de parcialidad a favor de nuestros gobiernos de Estados de Derecho es compatible con una justicia como imparcialidad moralmente innegociable en el s. XXI. El Estado nacional de Derecho deber ampliar sus horizontes por solidaridad, porque son sus estructuras las que nos permiten pensar la justicia, pero también son ellas las que generan la injusticia allende sus fronteras.

Aquella antropología liberal que ha exigido derechos sin deberes; la lectura nietzscheana que concibe los deberes como una imposición heterónoma de la voluntad de los otros siempre represora y castrante de la voluntad de poder de uno, no permite dar razón de cómo uno mismo llega a ser lo que es, que no sólo es a golpe de voluntad, sino de los efectos biológicos y culturales en los que necesariamente puede florece la condición humana. La solidaridad como deber, en una lectura republicana, apuntaría al deber de no dominación al tiempo que al compromiso en la construcción de un mundo que hay que mantener para continuar siendo humanos. La libertad e igualdad mismas son imposibles sin sentirse conmovido y, en respuesta, activado para socorrer, para esforzarse porque haya mundo, sea humano y se trasmita generacionalmente. Y el mundo se mantiene, dura, porque los vínculos son sólidos. La solidaridad como deber alude a esa deuda con lo que nos precede y a ese compromiso para que lo nuestro continúe.

Referencias Bibliográficas

1. Puyol A. El derecho político a la fraternidad. Madrid: Catarata; 2017.
2. Sandel M. Contra la perfección. Barcelona: Marbot; 2007.
3. Honneth A. La lucha por el reconocimiento, Barcelona: Crítica; 1997.
4. Benhabib S. El ser y el otro en la ética contemporánea. Barcelona: Gedisa; 2009.
5. Esquirol JM. Humano, más humano. Barcelona: Acantilado; 2021.
6. Rawls J. Teoría de la Justicia. 2ª edición. Madrid: Fondo de cultura económica; 2006
7. Pogge Th. ¿Qué es la justicia global? Revista de Economía Institucional [Internet]. 2008;10(19):99-114. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41901905

Comentarios

Ac. Andrés Valdivieso. ¿Qué habría pensado Nietzsche acerca de la clonación de humanos?, ¿qué le parece a usted?, ¿nos hace realmente menos humanos, verdad?

Profesora Román (relatora). Creo que a Nietzsche no le hubiera gustado; son interpretaciones, pero lo interesante de Nietzsche es que uno mismo se hacía a golpe de voluntad. De la tríada que yo he mencionado: biología, cultura y voluntad de poder;

Nietzsche exacerbaba la voluntad de poder y la clonación lo que exacerba es lo biológico; a Nietzsche no le gustaba que fuera otro, lo biológico lo que nos hiciese, con lo cual a Nietzsche no le hubiese gustado la clonación, porque lo que le gustaba era ser únicos y la clonación eso lo dificulta un poco; no creo que él hubiera estado de acuerdo con la clonación. Yo no estoy para nada de acuerdo, porque me parece el colmo del narcisismo, me parece el colmo de privar a una persona de su igual indisponibilidad. Sí estoy a favor de la erradicación de enfermedades; que se pueda acotar bien, por ejemplo, si yo puedo dotar bien al embrión para que no padezca una fibrosis quística, estoy a favor de modificar eso solo si es cierto que modificamos eso solo. Se dice que cada vez tenemos más evidencia que se puede acotar muy bien determinadas erradicaciones de determinadas enfermedades. Sí que es verdad que nos hace menos humanos, yo ahí me pongo al lado de pensadores, para nada transhumanistas, como Jürgen Habermas en *El futuro de naturaleza humana* (que no se lo puedo recomendar porque Habermas no tiene la cortesía del filósofo amable, y es realmente oscuro; pero sí les recomiendo a Michael Sandel, que sí tiene esa cortesía de filósofo y lo hace muy bonito, muy amable y muy entretenido en su libro *Contra la perfección*). Nos hace menos humanos porque los humanos somos humanos porque no somos perfectos.

Ac. Lolas. Gracias profesora Román por la conferencia excelente. Quiero recordar la distinción de Emile Durkheim entre solidaridad vertical y solidaridad horizontal.

Profesora Román (relatora). En mi presentación he juntado un poco las dos, tramposamente, porque la solidaridad horizontal es muy fraterna, somos solidarios entre iguales, pero la solidaridad vertical es más dificultosa, porque puede incurrir fácilmente en humillación, por ejemplo, yo tengo el poder sobre ti, cuando en realidad el poder no es sobre ti sino para contigo.

Ac. O'Ryan. Muchas gracias profesora Román, muy fascinante su presentación. Deseo hacerle una pregunta con la compleja situación actual y circunstancial de la pandemia y que tiene que ver con la vacunación; en donde Chile tiene una situación muy privilegiada de vacunación, fruto de un esfuerzo durante todo el año, pero se produce ahora la situación de avanzar en la vacunación a grupos, en que la Organización Mundial de la Salud no considera esos grupos como prioritarios: grupos pediátricos o terceras dosis. Sin embargo, ya hay muchas voces en nuestro país de avanzar en ese camino en forma rápida. A mi manera de ver, aquí se produce la disyuntiva en la visión moral de solidaridad global, es decir la solidaridad hacia el mundo y hacia el interior. Le pido su visión de cuál debería ser el abordaje de esta problemática en una situación de los países que tienen el privilegio de tener vacunas y que se van a usar vacunas más allá de la recomendación actual, en este ambiente de carestía global.

Profesora Román (relatora). Es una magnífica pregunta Dr. O´Ryan. Creo que nos va a tocar pensar juntos y mucho. Quisiera resumirlo en un magnífico artículo del Dr. Thomas Pogge: "Justicia Global". Él hace una pregunta muy potente y que la he recordado en un artículo que escribí sobre vacunas; él preguntaba hablando de la justicia global y de los Estados, ¿qué nivel de parcialidad a favor de los míos, mis ciudadanos chilenos o españoles, se me puede permitir en un entorno de justicia como

imparcialidad? Lo traduzco para que se entienda mejor. Nosotros votamos a nuestros políticos para que representen en instituciones mundiales nuestros intereses como chilenos y como españoles y esperamos que sean parciales a nuestro favor, españoles y chilenos; pero ¿qué nivel de parcialidad es aceptable en un entorno de justicia como imparcialidad? Es su pregunta Dr. O´Ryan ¿qué nivel de vacunación altísima a favor de los nuestros por encima de dejar a los menos aventajados por la lotería y que son aquellos países que ni siquiera en las poblaciones más vulnerables como las personas mayores, han podido llegar con la vacuna? Queremos ambos: la parcialidad de nuestros Estados, pero lo que legitima a nuestros Estados es una justicia como imparcialidad que al mismo tiempo nos la saltamos a nivel mundial. Como cuando yo mencionaba, el deber o en la razón lo tenemos muy claro, pero cuando nos toca a nosotros, lo cambiamos. Es ahí donde nos toca hacernos la pregunta ¿qué nivel de parcialidad a favor de los nuestros es razonable en un entorno de justicia como imparcialidad? Intento responder, porque es una pregunta muy difícil. Yo soy partidaria de que puedo ser parcial a favor de mi hija a la hora de buscarle el mejor colegio, pero no puedo dejar sin colegio a otros niños cuyos padres no pueden pagar ningún colegio; primero tengo que garantizar educación pública universal y gratuita para todos; no está reñido que yo pague un colegio privado más caro para mi hija siempre y cuando garantice que todo el mundo tiene educación de calidad. Lo que no se puede defender es que yo no tengo que dar un colegio a los hijos de los otros, porque mi hija ya lo tiene. Lo que hoy toca es una reflexión muy importante sobre si abrimos terceras dosis de refuerzo y a los niños, por encima de mucha gente que ni siquiera tiene la primera dosis. Esto no lo van a hacer los políticos, porque están en clave nacional (chilenos – españoles), por lo que nos va a tocar defender una solidaridad cosmopolita: no en clave proletariado, sino en clave de ciudadanos que queremos vivir bien y saludablemente una edad razonablemente longeva.

Ac. Beca. Muchas gracias profesora Román, como siempre brillante y nos despierta tremendas inquietudes junto con clarificar conceptos. Creo que la pregunta del Dr. O´Ryan es muy importante y compite con el dicho "la caridad empieza por casa"; esto de que con el más cercano hay un deber mayor, pero eso lleva claramente a una escala en que ciertos colectivos, como mi comuna, mi barrio, mi ciudad o mi condominio están primero. De esta manera en países como el nuestro tan desigual, en que los barrios tienen diferencias enormes en los factores de riesgos económicos y sociales en salud, eso lleva a otra escala que es lo del colectivo, después la escala país y después la escala mundo. Nosotros tenemos dentro del país sectores de extrema pobreza y tenemos países vecinos en extrema pobreza con grandes dificultades de acceso a vacunación, de modo que esto requiere respuestas desde lo individual hasta lo global.

El tema que trató Begoña "la solidaridad como deber", me hizo revivir y recordar que a fines de los 90 en el Departamento de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, invitamos a Javier Gafo y el tema que le pedimos en esa ocasión a Javier fue "la solidaridad como justicia", no como emoción. Recuerdo que Javier me dijo en privado "me has hecho pensar tanto", porque él no había abordado ese tema y sin embargo, lo asumió en forma muy brillante. Sobre eso quiero preguntar a Begoña

y pedir su comentario sobre ¿qué es esta responsabilidad social?, que es solidaria, que se puso de moda en algún tiempo, como la responsabilidad social de la empresa, en que la empresa buscaba ciertas ventajas, porque admite ciertas condiciones o cierto tipo de trabajadores. Creo que la responsabilidad social de las universidades se ha asumido muy poco. Es decir, la vida académica es una capsulita incluida nuestra Academia, en que nos proyectamos poco y nos preocupamos poco de los demás. La meta del investigador es la publicación con bastantes intereses para esa persona, grupo o institución. Creo que nuestra educación y la formación de nuestros profesionales no les entrega un sello solidario, sino más bien un sello competitivo, las instituciones son más competitivas que solidarias. Tengo mucha dificultad con esto y quiero pedirle a Begoña un comentario en ese sentido, en que nuestros deberes de formación debieran incluir lo que hemos tratado en el recién pasado Seminario de Bioética y la conferencia de hoy con Begoña, que nuestros proyectos debieran también seleccionar y favorecer los temas de investigación y de desarrollo que sean más solidarios y no sea solo lo competitivo. Por otro lado, veo la necesidad de que nuestras universidades tienen que tener un rol de educadores de la sociedad, porque los únicos educadores de la sociedad parece que son los periodistas, que tampoco cumplen con ese deber, sino que lo hacen competitivamente según los distintos medios.

Profesora Román (relatora). Soy Vicedecana de la Facultad de Filosofía en la Universidad de Barcelona, y ese es un tema o una reflexión que me gusta mucho, el cómo las facultades y las universidades nos hacemos eco de lo que está ocurriendo alrededor, no únicamente cuando volvemos a las clases; se ha visto que se están priorizando muchas investigaciones, hay mucho dinero que están recibiendo las ciencias médicas para investigar sobre COVID-19 fundamentalmente. Creo que la universidad ha perdido un poquito, con un amigo escribimos un librito el 2016 que se llama *Quo vadis Universidad*, donde hicimos una reflexión sobre cómo la universidad es una comunidad de profesores y alumnos. Me da la sensación que se ha convertido en una empresa expendedora de títulos y de proyectos profesionales, por lo que debemos intentar recuperar algo de esta responsabilidad social de la universidad. Para ser positivos y propositivos diré que se ha puesto en marcha, en el Ministerio español que las universidades mediremos, a partir de ahora, a las facultades y a los profesores aparte que por docencia, gestión e investigación por lo que se llama transferencia de conocimientos. Este pilar de transferencia de conocimientos liga con el despilfarro de conocimientos: ¿por qué tarda tanto la ciencia en llegar a la sociedad? ¿Por qué tantas tesis doctorales, por qué tantos trabajos de fin de magíster o de fin de grado que no redundan en mejoras prácticas en aquello que se ha estudiado? Se nos empieza a valorar por los trabajos finales de grado, magíster o tesis doctorales que tengan una incidencia social o tengan que resolver una problemática solidaria; por ejemplo ¿qué problema viene usted solidariamente a intentar resolver? Creo que las universidades deberían tener sus méritos no solo en las capacidades adquisitivas que tienen los doctorandos o los egresados en ellas, sino cuán bien social han sido capaces de generar, no cuan bien individual han sido capaz de repercutir. No estoy en contra de que mejoren su vida profesional o su vida personal económica, pero

deben también contribuir con su conocimiento a la mejora de los problemas sociales. Esto es una visión pragmática de la universidad, nada de idealista; pensamos porque tenemos problemas, entonces cuáles son los problemas que estamos pensando; eso se podría llamar efectivamente la responsabilidad social de la universidad. Esto es algo mucho más en serio que cuando vienen las fiestas navideñas y se regalan libros a las personas que no tienen, o la campaña del juguete para que todos los niños tengan uno en navidad; eso lo puede hacer cualquier entidad no gubernamental, la universidad debería hacer otra cosa. Para terminar, la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona, hace algo muy bonito en ese sentido, los alumnos tienen las clínicas de legalidad donde abren la facultad para preguntas de asesoría jurídica a los ciudadanos que lo requieran de forma gratuita, los profesores dan asesoría jurídica, en todos los aspectos, a las personas y los estudiantes de 4°grado están aprendiendo con sus profesores a asesorar a clientes, a ganarse la confianza en el ordenamiento jurídico y eso lo conciben como una responsabilidad social. Así se aprenden dos cosas: una, a servir a la ciudadanía y dos, a que la ciudadanía vea que las facultades están para servir y que son de servicio público; no un servicio impúdico para que la gente gane más dinero con el título que reciben de la universidad.

Ac. Hepp. Muchas gracias profesora Román por su charla, muy interesante. Sobre el tema de la solidaridad y en relación al comentario que hizo el Dr. O´Ryan, me interesa su opinión sobre la solidaridad en tiempos de pandemia. La pandemia nos ha llevado a restringir la libertad y actividad de las personas, para su cuidado y por solidaridad con los más vulnerables, disponiendo limitaciones a los adultos mayores a los que se les obligó a estar encerrados en largas cuarentenas y actualmente disponer algunas restricciones o prohibiciones para aquellos que no se vacunen. Estas son personas que no quieren vacunarse, aduciendo que le tienen temor a la vacuna o que por distintas ideas rechazan la inmunización. A esas personas la sociedad les está imponiendo limitaciones como no poder ingresar a un evento público, no poder ir al cine, no viajar en avión o restringir su espacio laboral, porque no tienen las vacunas exigidas. Le agradeceré un comentario sobre su visión de la ética en pos de la solidaridad, generando restricciones u obligaciones particulares a las personas.

Profesora Román (relatora). Lo primero que quisiera decir es que no somos para nada partidarios de convertir a los que no quieren vacunarse en culpables, ni siquiera en personas *non gratas* o estigmatizadas; así no lo vamos a lograr. Llevamos tiempo trabajando con antropólogos intentando entender dentro de los negacionistas o los que no se quieren vacunar, la multiplicidad de motivos que hay detrás; antes que enseguida estigmatizarles o apartarles; no creo que esa sea una buena estrategia, aunque fuera eficaz, porque la eficacia a corto acaba pasándonos la cuenta. Me parece importante, disgregar público, por ejemplo: que la enfermera de UCI que no se quiera vacunar pueda argumentarnos con calma sus razones y pueda proponernos cómo resolver el problema en común que tenemos, en que queremos evitar que contagie y evitar que se contagie, sin imponerle militarmente una inyección, queremos entender por qué no quiere vacunarse y se haga cargo del problema que nos genera su no, ¿cómo resolvemos el que usted no se quiera vacunar? Es distinto, por ejemplo, si fuera el caso

de Miguel Bosé, un cantante que tiene mucha audiencia, a quien le pedimos hablar con un científico, y su respuesta es no, qué voy a discutir yo con un doctor. ¿Con quién va discutir entonces?, puesto que necesitamos discutir en el sentido de argumentar, de ver qué razones tiene, porque tenemos un problema. Lo que no me puede decir es que hemos creado el problema, no vamos a ser culpables porque usted no se quiere vacunar. Me parece importante, primero desterrar significaciones de los unos y los otros que polarizan, los que se quieren vacunar contra los que no se quieren vacunar; hay mucha variedad de los que no se quieren vacunar, hemos de intentar entender por qué razón, y no enfocarlo como una batalla polarizada, sino de ver cómo podemos resolver los conflictos. Entiendo que es muy doloroso cuando tenemos las UCI colapsadas y una gran parte de esas UCI son personas que no se han querido vacunar y que, además, pueden llegar a tener que priorizar camas UCI cuando se podría haber evitado. No le hagas sentir culpables, aprovechemos para pensar, no le condenes, entendemos que cuando salga de la UCI sí querrá vacunarse, intentemos recuperarlos ahí. Es muy complejo el tema y habrá que pensar mucho y para esquivar las significaciones de obligación, no obligación, la estigmatización y la culpabilización. Había una colega que decía, cuando empecemos el curso en septiembre hay que poner un punto rojo a los estudiantes que no se hayan vacunado; le contesté pero ¿cómo?; claro contestó le ponemos un punto rojo y no entra a clases; pensé bueno tenemos que empezar de nuevo a conversar con el colega y explicarle por qué no soy partidaria de ponerle el punto rojo a los estudiantes; aunque ella insistía en que si no vienen vacunados nos van a contagiar; le propuse que mejor defendiéramos el orgullo de estar vacunados, lo mismo pero sin discriminación, en vez de marcar a los que no están vacunados priorizamos a los que sí lo están. Pero tampoco se trata de eso, se trata de entender las razones, para mí es importante hablar, encontrar foros de discusión en que puedan asistir y les escuchemos, y nos demos márgenes de tiempo.

Ac. O´Ryan. Quiero comentar que es muy importante lo que señaló el Dr. Beca y la labor de la universidad; estoy completamente de acuerdo con lo que plantea Begoña y creo que la mayoría de las universidades estamos en el aporte no solo a nuestros estudiantes y la formación de ellos, sino que también a la comunidad. Solo agrego que hay muchos ejemplos de aportes que hicieron investigaciones de académicos, prácticamente todas las universidades que están representadas en esta Academia, en diferentes aspectos de esta pandemia ya sea epidemiológico, estudios de vacunas, estudios de difusión que creo ha sido un muy significativo aporte a la comunidad, puede ser más y mejor. Creo que las universidades han jugado ese rol social que yo percibo ha sido bastante importante y positivo.

Profesora Román (relatora). Creo que mis colegas del Comité de Bioética de Cataluña, muchos de ellos profesionales o profesores universitarios, están en muchas comisiones, y aunque estamos de vacaciones, estamos conectados reuniéndonos asesorando al Consejo de Sanidad, estamos trabajando simplemente por conciencia institucional, estamos para servir, pero también con conciencia ciudadana, debemos aportar nuestro grano de arena. Las facultades de medicina y enfermería han proporcionado muchos estudiantes de los últimos cursos para ayudar a la población

que está de vacaciones, los han contratado ya que tenemos un gran déficit de enfermeras en España y estamos intentando recuperar las que están fuera, ya que las formamos, les damos trabajo y las queremos recuperar porque las necesitamos.

Ac. Armas (presidente). A lo largo de esta epidemia creo que se ha vivido una evolución; al principio hubo mucho y muy marcada indisciplina social que ha ido bajando de tono, probablemente por miedo o por ir aprendiendo, eso en todos los niveles sociales y de distinta manera. Por ejemplo, la gente de más alto nivel social comenzó a eludir la cuarentena e irse a la playa con un pretexto, una impresionante carencia de sentido o responsabilidad social, carencia del sentido de la vulnerabilidad propia y ajena, en la cual yo tengo corresponsabilidad. Mi impresión era que en este aspecto nosotros éramos analfabetos, tendríamos una carencia en la educación primaria y que no nos enseñaron junto con las letras el bien común, el sentido de comunidad. Resulta que esto no era chileno, era universal, se ha visto en todos lados, en las altas autoridades, se ha visto en la lucha por beneficiar el desarrollo de la economía sobre el desarrollo de la sanidad de los gobernantes, se ha visto en aprovechar las oportunidades que da la epidemia para tener una mayor figuración con fines políticos o de cualquier otra naturaleza. Creo que tenemos una limitación en la educación más básica y que esto debería partir junto con la enseñanza de las letras y de los números.

Muchas gracias Begoña, de nuevo ha sido una muy bonita reunión, nos has hecho pensar mucho y nos volveremos a ver, espero pronto.

TELEMEDICINA HOY Y MAÑANA[1]

Carlos Zúñiga SM.[2]
José Luis Guerrero G.[3]
Carmen Gloria Bezanilla C.[4]
Marco Arrese J.[5]
Humberto Reyes B.[6]

Un hito del progreso científico durante el siglo XX fue la incorporación de tecnologías para telecomunicación, que hoy están disponibles para una enorme variedad de actividades humanas.

En medicina este progreso se centra en el concepto de "telesalud", que aplica a un conjunto de actividades relacionadas con la salud en las que se utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y que incluye a la telemedicina, la tele-educación en salud, entrenamiento del personal de la salud, reuniones administrativas para analizar iniciativas en salud, y algunos servicios proporcionados por otros profesionales de la salud: enfermeras, nutricionistas, kinesiólogos, farmacéuticos, asistentes sociales, y otros (1-3).

Telemedicina es la provisión de atenciones de salud a distancia para la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, realizada por profesionales de la salud (médicos, enfermeras, kinesiólogos, nutricionistas, otros), mediante TIC que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a una población que tiene limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos (1-3).

Teleconsulta es una consulta a la distancia, realizada a través de TIC, entre un paciente y un (o más) miembro(s) del equipo de salud que se encuentran ubicados en lugares geográficos distintos al del paciente y tienen la posibilidad de interactuar entre sí. Podría darse que en la teleconsulta participen adicionalmente, con algún rol y funciones, miembros de los equipos de salud que se encuentran físicamente en el mismo lugar del paciente (3-6).

---

1 Texto basado en las ponencias del panel "Telemedicina: virtudes y riesgos en la atención en salud y en la relación médico-paciente", presentado en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, el 1º de septiembre de 2021.

2 Internista, Nefrólogo, coordinador de Telenefrología en el hospital Las Higueras, Talcahuano, director de la célula de Nefrología, Hospital Digital, Ministerio de Salud.

3 Pediatra, Nefrólogo, coordinador de Telemedicina en el hospital Dr. Luis Calvo Mackenna.

4 Internista, Diabetóloga, coordinadora de Telemedicina en el hospital del Salvador, directora de la célula de Diabetes, Hospital Digital, Ministerio de Salud.

5 Académico de Número, jefe del Departamento de Gastroenterología, Pontificia Universidad Católica de Chile; Red de Salud UC/Christus.

6 Académico de Número. Correspondencia a: Dr. Humberto Reyes B. Correo electrónico: hreyes24@gmail.com

La teleconsulta puede ser sincrónica o asincrónica. En la modalidad sincrónica hay una interacción directa, inmediata, entre un paciente y un médico, o entre un médico y otro médico o un grupo de médicos. Ejemplos son las consultas telefónicas y las videoconsultas. En la modalidad asincrónica la interacción del paciente con el médico está desfasada en el tiempo, no es inmediata; se trata, por ejemplo, de los informes que emiten especialistas frente a documentos recibidos previamente: electrocardiogramas, imágenes radiológicas, dermatológicas, histopatológicas, exámenes de laboratorio. La participación en intervenciones quirúrgicas a distancia es obviamente sincrónica, las evaluaciones pre operatorias y los controles post operatorios pueden ser sincrónicos o asincrónicos.

La telemedicina se ha extendido en muchas regiones del mundo, dependiendo de sus recursos económicos, la disponibilidad de tecnología apropiada, y la cultura local.

En nuestro país, la telemedicina se inició en la década de 1970, en su modalidad asincrónica. Excelentes ejemplos han dado en el curso del tiempo los programas para informar electrocardiogramas, las interconsultas de especialidades, el control a distancia de pacientes nefrópatas, diabéticos, hipertensos, con patologías digestivas, hematológicas, neurológicas, psiquiátricas, y otras. La pandemia Covid-19 abrió las puertas a la telemedicina sincrónica y las videoconsultas resultaron exitosas en muchas especialidades (7-9).

Sin embargo, este cambio radical en la práctica profesional despierta inquietudes a muchos médicos. Los deja insatisfechos la falta del contacto presencial con el paciente, particularmente en la primera consulta. El "patrón de oro" de la relación médico-paciente ha sido históricamente la consulta presencial, con examen físico, uso de la vista, el oído, el tacto, el olfato. Así mismo hay pacientes que desconfían de una videoconsulta ante el riesgo de no conseguir un diagnóstico seguro y tener dificultades en las decisiones terapéuticas. Las dudas rebasan al campo de la ética médica, con la pregunta clave de si una determinada atención telemática respeta principios fundamentales de la medicina.

El propósito de este documento es revisar las condiciones fundamentales para aplicar correctamente las TIC en el ejercicio de la medicina y otras profesiones de la salud, partiendo por la premisa de que telesalud y telemedicina son hoy en día componentes útiles e indispensables para la atención en salud, a cuyo futuro necesitamos proyectarlas razonablemente.

Recomendaciones para una atención telemática

El siguiente es un conjunto de recomendaciones derivadas de la experiencia local y la literatura médica (7-12):

Informar al paciente sobre las características de la teleconsulta.

Antes de realizar una consulta a distancia, los profesionales deben asegurarse de que los pacientes entienden cómo se desarrollará esta consulta. El paciente debe

recibir de la organización que otorgará la teleconsulta información en un lenguaje simple, que le permita tener expectativas claras sobre el tipo de atención que recibirá, las demás opciones disponibles, los costos asociados (si corresponde) y la duración esperada de la teleconsulta.

Recomendaciones generales

Las teleconsultas deben ser privadas y confidenciales, y los profesionales deben contar con recursos que permitan satisfacer los mismos estándares que utilizan en una atención presencial.

Es recomendable corroborar la identidad del paciente mediante un mecanismo sencillo, como pedirle que diga el número de su cédula de identidad y fecha de nacimiento, confirmándolos en el registro disponible, asegurándose que los datos de contacto y dirección estén actualizados.

Al saludar al paciente, el profesional debe presentarse e indicar su nombre completo, profesión y especialidad, así como la institución a la que pertenece. Tal como se acostumbra para una consulta presencial, se le recomienda vestir su uniforme clínico o vestuario formal de trabajo, y que la credencial de su institución sea visible para el paciente.

Disponer medidas adecuadas para evitar interrupciones en la comunicación, tanto de parte del profesional como del paciente. Es útil solicitar a los pacientes un número de teléfono, para poder completar la consulta en caso de que la conexión se interrumpa.

Los pacientes que participan en una teleconsulta deben estar en una habitación privada y tranquila, donde no se les interrumpa. Así mismo, el profesional que está atendiendo una teleconsulta debe advertir de ello a su entorno y pedir que no se le interrumpa o distraiga.

Es importante dejar registro en la ficha clínica cada vez que el paciente está acompañado (especialmente en el caso de adolescentes, pacientes adultos mayores y personas con discapacidad) y contar con su autorización para compartir las indicaciones médicas con el acompañante.

Se debe hacer un registro completo de la atención, idealmente a través del mismo registro electrónico del centro de salud donde habitualmente se atiende el paciente. En caso de que el profesional no se encuentre en el lugar habitual de atención, debe contar con acceso al historial médico del paciente.

Además del registro clínico, se deben realizar y almacenar copias de todos los informes y documentos generados a partir de la teleconsulta.

Si hay una razón apropiada para grabar o filmar una teleconsulta, debe informarse al paciente y recibir su consentimiento verbal luego de explicarle dicha razón. Si se va a filmar o grabar una consulta telemática, o se van a registrar imágenes o fotografías de la atención provista, se debe almacenar esta información de forma segura, privada

y confidencial. Además, el profesional y su equipo deben estar en condiciones de proporcionar al paciente una copia de dicha grabación, si la solicitare.

Se recomienda utilizar aplicaciones de telemedicina que cumplan con las medidas y certificaciones de seguridad establecidas por entes y regulaciones con aceptación internacional. En esta materia son destacables las disposiciones de la MGMA, de los Estados Unidos de Norteamérica, exigiendo cumplir estándares para proteger la información sensible de salud de los pacientes (13), de la HIMSS, organización dedicada a mejorar la atención médica y los sistemas de gestión (14), y otros grupos profesionales (15).

El espacio físico desde donde se va a prestar la atención de telemedicina debe ser privado, asegurando al paciente que nadie externo al profesional de la salud verá o escuchará la consulta. Debe tener una luz adecuada para que el entorno sea visible y el profesional se pueda identificar fácilmente, y contar con condiciones acústicas adecuadas para que la comunicación entre el profesional y el paciente sea lo más clara posible. En caso de que exista participación de terceros (por ejemplo: alumnos de pregrado) es recomendable presentarlos al paciente, clarificando sus roles en el proceso.

En la red privada de atención en salud las consideraciones económicas relacionadas con los modelos de pago de las teleconsultas deberán estar predefinidas. De acuerdo a la Resolución emitida por FONASA (Fondo Nacional de Salud) el 24 de marzo de 2020, durante los periodos de vigencia de alerta sanitaria decretada por el Ministerio de Salud (MINSAL) por la pandemia Covid-19, se podrán realizar atenciones remotas utilizando los códigos habituales para las consultas de medicina general, así como de especialidades médicas y de otras profesiones de la salud (16). A su vez, las ISAPRES (Instituciones de salud previsional) están autorizando la realización de determinadas prestaciones a distancia.

Para toda teleconsulta existen requisitos y exigencias técnicas que deben ser satisfechos adecuadamente, tales como contar con dispositivos, sistemas de información, plataformas y acceso expedito a internet. Los profesionales que realizan atención telemática y los pacientes que la reciben, deben poseer los conocimientos, habilidades y una adecuada alfabetización digital (Tabla 1) (13-15).

Tabla 1. Requerimientos técnicos y médico legales para una teleatención en salud

- Dispositivos, software, sistemas de información y calidad de conexión internet.
- Alfabetización digital para el uso de redes online (Equipos de salud y pacientes).
- Plataformas validadas que aseguren confidencialidad y resguardo de los datos.
- Consentimiento informado – Identificación del profesional – Registro.
- Coordinación expedita con centros de atención para eventual derivación y protocolos de contingencia técnica de las TIC.
- Legislación / marco legal y planes de contingencia.

Es imperativo contar con plataformas y bases de datos validadas que aseguren el resguardo de los datos, especialmente aquellos sensibles para las personas. Se deberá consignar el consentimiento del paciente para recibir una prestación cuyas características, alcances y limitaciones le han sido debidamente explicados. Es también necesario disponer de un marco legal que establezca derechos, deberes y regulaciones a pacientes y a quienes realicen atención telemática en salud (2, 12, 15).

Para asegurar la continuidad del cuidado en salud, los servicios asistenciales deben disponer de protocolos y canales de derivación para que la persona atendida en la modalidad telemática (especialmente en la primera consulta) pueda ser derivada en forma expedita a una atención presencial, si ella fuere necesaria. Así también, se requiere disponer de planes de contingencia por eventuales problemas técnicos de las TIC que pudieran interferir con una adecuada atención (2, 12, 15).

Recomendaciones para los pacientes

1. Asegurarse con anticipación de que su dispositivo cuenta con suficiente batería y conexión adecuada a internet. Idealmente, realizar una prueba previa de la conexión y del sistema que utilizará para la teleconsulta.
2. Si utilizará una aplicación móvil, tenerla descargada en su teléfono o *tablet* antes de iniciar la atención.
3. Mantenerse en un lugar apto para la teleconsulta: privado, silencioso y con buena iluminación.
4. Tener escrita una lista de sus molestias principales y las preguntas que querrá hacer al profesional que lo atenderá.
5. Tener una lista de sus enfermedades previas y los medicamentos que toma actualmente.
6. Contar con los resultados de exámenes e informes de imágenes en formato digital (como un PDF o foto) para poder enviarlos a quien lo atenderá o mostrarlos a través de su pantalla.
7. Disponer de papel y lápiz para anotar las indicaciones y recomendaciones que recibirá durante la atención.
8. Asegurarse de que el profesional que lo atenderá tiene sus datos de contacto (teléfono y correo electrónico) para poder recibir eventualmente indicaciones escritas por mensaje de texto o *email*.

Consideraciones sobre la primera atención por telemedicina

Una primera consulta telemática facilita recopilar información clínica necesaria para tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas de manera oportuna, expedita y eficiente, ventajas que aplican desde la atención de personas con una urgencia médica

hasta el control y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas. Este modelo no reemplaza a la evaluación presencial cuando ella está indicada.

La teleconsulta permite descongestionar los centros médicos y los servicios de urgencias, lo cual ha tenido especial relevancia durante la pandemia Covid-19 (7-9, 16). Otras ventajas son evitar la consulta presencial no pertinente, disminuir el riesgo de contagio por contacto estrecho, atenuar la ansiedad de la persona que desea acceder a una consulta, recopilar antecedentes clínicos y adelantar la solicitud de exámenes.

La primera consulta telemática resulta en la práctica un "triaje" de atención que permite seleccionar y clasificar el riesgo clínico, la gravedad y complejidad de una determinada sintomatología o problema de salud. Prioriza si la atención es pertinente, urgente, si requiere derivación para una evaluación presencial o puede ser monitorizada por vía telemática (Tabla 2).

Tabla 2. Ventajas de la primera atención por teleconsulta:

- Define Riesgo clínico; Gravedad; Pertinencia; Modalidad de atención. (Triaje).
- Otorga una atención expedita y oportuna.
- Descongestiona centros médicos y de urgencia (Mayor valor en catástrofes y emergencias sanitarias).
- Resuelve las listas de espera y prioriza la atención especializada según gravedad.
- Facilita el acceso a especialistas desde zonas remotas (Equidad y democratización).
- Permite la continuidad del cuidado (Seguimiento de consultas – Control Crónicos).

En situaciones de catástrofes naturales (terremotos, maremotos, inundaciones) o emergencias sanitarias (como ha sido durante la pandemia Covid-19), las atenciones por telemedicina han permitido ofrecer continuidad del cuidado, seguimiento y control de pacientes crónicos en su domicilio, especialmente para habitantes de zonas geográficamente remotas o de difícil acceso, evitando desplazamientos innecesarios y atenuando el riesgo de contagio (7-9, 11, 16, 17).

A pesar de sus ventajas y el valioso aporte a la salud de las personas, la telemedicina no siempre permite cumplir con los estándares clínicos de una buena práctica médica. En ciertas ocasiones la modalidad telemática resulta inapropiada porque es perentorio contar con un examen físico o la información relevante solo es accesible mediante una evaluación presencial. En algunos casos esta necesidad se podría suplir a través de un facilitador local (médico general, enfermera o técnico de salud) capacitado para realizar la evaluación requerida (18).

Una experiencia nacional en pediatría

Históricamente, en los hospitales pediátricos se privilegió la atención presencial. Antes del año 2020, en el hospital Dr. Luis Calvo Mackenna se realizaron algunas atenciones a distancia, sin un protocolo institucional. Al sobrevenir la pandemia Covid-19 surgió la necesidad de realizar atenciones a distancia para cubrir la demanda de los usuarios, optimizar el uso de la planta física con aforos restringidos y para que los funcionarios que debieran estar protegidos del contagio por su edad avanzada o por presentar patologías de riesgo pudieran realizar labor asistencial desde recintos aislados de la atención presencial de consultantes, o en sus propios domicilios.

Al inicio se optó por contactos telefónicos, pero desde abril del año 2020 se contó con un protocolo ("Instructivo para la realización de estrategias de Telesalud en el hospital Dr. Luis Calvo Mackenna") basado en las Guías del Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (CENS) (7), adelantándose a los ordinarios del MINSAL emitidos en agosto de 2020 (8, 9).

Desde entonces se han realizado miles de atenciones telemáticas sincrónicas en más de 40 subespecialidades pediátricas (cardiología, cirugía maxilofacial y odontología, traumatología, ortopedia y escoliosis, anestesia, otorrinolaringología, fonoaudiología, oftalmología, dermatología, ginecología, oncología, trasplante de órganos hematopoyéticos y cuidados paliativos, neurología, psiquiatría y psicología, seguimiento de la Unidad de Pacientes Críticos, nutricionistas, trabajo social, policlínicos multidisciplinarios, rehabilitación, kinesioterapia y terapia ocupacional, y otras), normadas por un protocolo común y registradas en la misma ficha clínica electrónica para atenciones presenciales, que estaba disponible desde el año 2016.

Además, se implementó un programa de teleinterconsultas sincrónicas entre este hospital y el hospital Hanga Roa, que es un hospital de baja complejidad en la localidad habitada más aislada del planeta (Rapa Nui o Isla de Pascua). Hasta agosto del año 2021 se han realizado 790 consultas e interconsultas por telemedicina con los hospitales Hanga Roa, Dr. Luis Tisné (en Peñalolén, Región Metropolitana), y Dr. Ernesto Torres Galdames de Iquique (1.800 kilómetros al norte de Santiago).

Algunos equipos, como dermatología, realizan teleinterconsultas asincrónicas a través de la plataforma del Hospital Digital (del MINSAL), con plazo de respuesta de 5 días. Se resuelve 60 % de los casos y 40 % deben ser derivados para una atención presencial.

La primera atención por video consulta, en pediatría

La dificultad de desplazamiento es un problema de las grandes urbes y de localidades apartadas, limitando a los pacientes y los prestadores de niveles primarios de atención su acceso oportuno a una medicina especializada. Particularmente en países con recursos limitados, la oportunidad en la atención permite mejorar el

pronóstico de patologías cuya detección en estadios más precoces logra abordarlas mejor y con menor costo.

En este hospital pediátrico, en plena pandemia se logró bajar a casi cero las listas de espera de los pacientes nuevos, en la mayoría de las especialidades pediátricas no quirúrgicas, reduciendo los "pacientes NSP" (los que no se presentan a atenciones presenciales programadas), optimizando los cupos disponibles para atención presencial prioritaria, realizar un triaje por telemedicina y adelantando estudios de laboratorio e imágenes previos a su citación presencial. Se pudo realizar telemáticamente la encuesta de evaluación pre anestésica, agilizando el flujo a pabellones; el examen físico de rigor se realiza en el día de la cirugía.

Al igual que ocurrió otrora con las campañas comunitarias para resolver problemas sanitarios, la telemedicina bien regulada permite mayor oportunidad en la atención, detección más precoz de casos nuevos, reducir listas de espera para consultas nuevas y establecer una mejor comunicación con los profesionales de la atención primaria y secundaria que podrán recibir el apoyo de especialistas, facilitando el funcionamiento en red. Los pacientes pueden acceder a prestaciones más uniformes y actualizadas, disminuyendo la brecha para los pacientes con menos recursos.

La primera atención por video consulta, en adulto

Una publicación reciente describió la atención telemática realizada en pacientes nefrológicos en el hospital Las Higueras, de Talcahuano, y en el hospital Regional de Concepción, Región del Bío-Bío (19). La telemedicina permitió la pesquisa precoz y el tratamiento oportuno de personas con enfermedad renal crónica (ERC), facilitando el acceso de pacientes enviados desde atención primaria para una evaluación nefrológica. El diagnóstico y derivación oportuna de pacientes con ERC en etapas avanzadas 4-5, permitió informar y educar a los pacientes para una elección de consenso entre hemo o peritoneo diálisis (PD), trasplante renal o tratamiento conservador no dialítico. En seis meses se redujo el tiempo de espera para su atención por especialista, de un promedio de 225 días a 2,5 días para la atención telemática y a 30 días para la atención presencial (Figura 1). La elección de PD aumentó de 5 % a 16,3 %, el ingreso a hemodiálisis con fístula arteriovenosa aumentó de 28,3 a 60,3 % y se minimizó el ingreso a diálisis de urgencia sin evaluación previa (0,9 %).

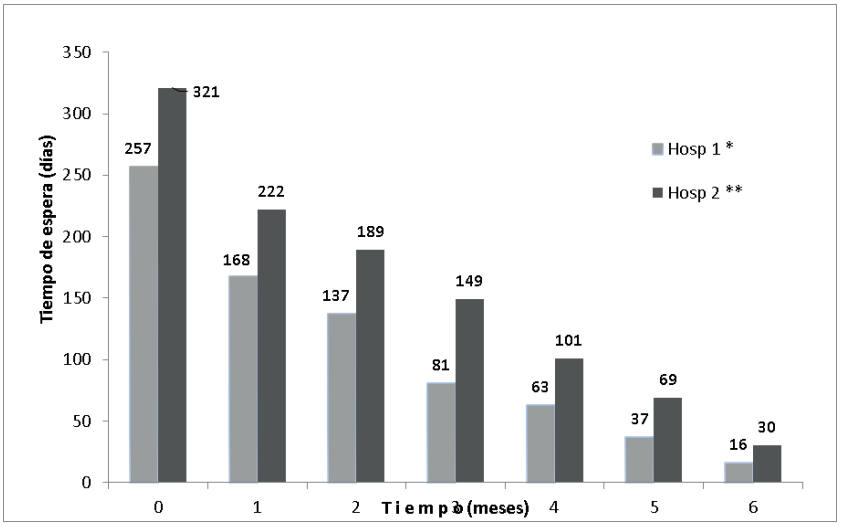


Figura 1. Cambios en los tiempos de espera para evaluación presencial, en dos hospitales de la Región del Bio Bío en los primeros seis meses de telenefrología. * Hosp 1: Hospital Las Higueras - Talcahuano. ** Hosp 2: Hospital de Concepción (Modificado de Zúñiga C *et al.* Referencia 19).

Telenefrología en el control de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada

Durante la pandemia Covid-19, la modalidad telemática permitió la monitorización y continuidad de la atención nefrológica en pacientes con ERC avanzada en etapas 4-5 que no estaban en diálisis, controlados en la Unidad de Cuidado Renal Avanzado (UCRA) del hospital Las Higueras, en Talcahuano (Zúñiga C, Friz P, Vivanco M, Urizar A, Briñón M, Jara F. *et al*.: Cuidado mixto telemédico/presencial de personas con ERC 4-5 (no diálisis) en pandemia COVID-19. ¿Una nueva opción de manejo renal ambulatorio? Presentado en el XIX Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología, junio de 2021). Se utilizó la estrategia propuesta para el control telemático de pacientes con hipertensión arterial (20).

Entre 188 pacientes controlados, 80,3 % fueron atendidos durante el año 2020 solo por modalidad telemática y no requirieron atención presencial. Se evitaron el mayor riesgo de contagios y los traslados innecesarios, y se optimizó la escasa disponibilidad de atenciones hospitalarias presenciales.

Las teleconsultas periódicas por teléfono y las videoconsultas por el equipo de nefrología permitieron proporcionar referencias oportunas a las evaluaciones presenciales, la letalidad y el inicio de la diálisis entre los años 2019 y 2020 disminuyeron de 17,8 a 13,4 % ($p < 0,05$) y de 31,8 a 22,9 % ($p < 0,05$), respectivamente (Figura 2). La prevalencia de Covid-19 (4,3 %) fue similar a la población general chilena (4,5 %) y mucho menor que en los pacientes en diálisis (16,8 %). No hubo muertes por Covid-19.

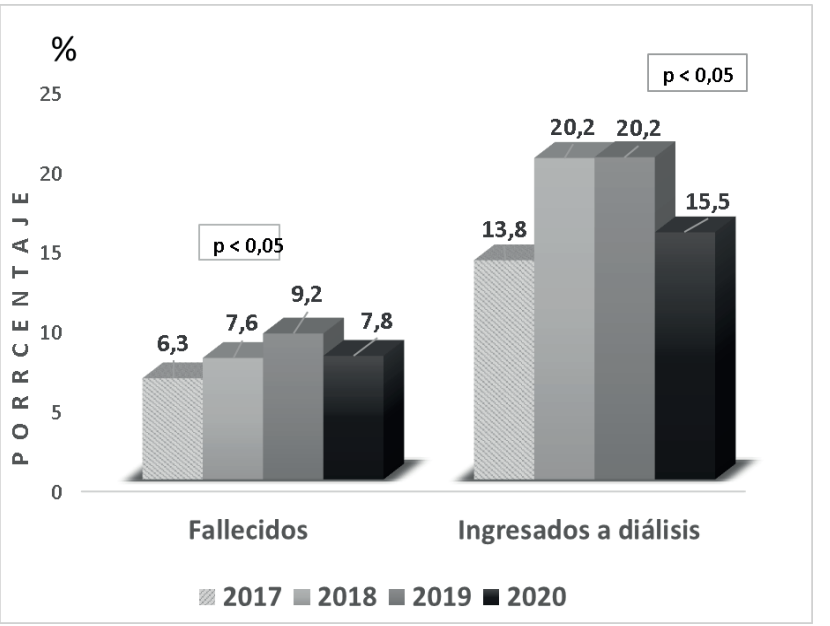


Figura 2. Comparación del porcentaje (%) de pacientes fallecidos e ingresados a diálisis en los años 2017 a 2020.

Respecto al grado de satisfacción con la modalidad telemática, en pacientes a los que se aplicó una encuesta en diciembre de 2021, 88 % se mostraron muy satisfechos o satisfechos con las atenciones y 77,3 % aprobaron esta modalidad para continuar con sus controles médicos.

Estos resultados estimulan a considerar la modalidad de atención híbrida presencial/telemática como una nueva opción para dar continuidad al cuidado ambulatorio en personas con ERC avanzada (19, 21, 22).

En enero del año 2022, el MINSAL difundió el documento "Ord. B29/5087 del 30/12/2021: Estrategia para el abordaje de la Salud Renal en Red", declarando que dicha estrategia "se sustenta en los resultados reportados por el Servicio de Salud Talcahuano, la evidencia publicada a nivel internacional y el trabajo conjunto entre las Subsecretarías de Salud Pública y de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud, con la cooperación técnica de la Sociedad Chilena de Nefrología".

Telemedicina en la atención de pacientes diabéticos

En el año 2018 el Ministerio de Salud creó el "Hospital Digital" como estrategia principal para informatizar el proceso asistencial. Su propósito era implementar un sistema que permitiera acercar a los especialistas a la atención primaria de salud (APS), buscando reducir la inequidad de acceso a especialistas y favorecer una mayor resolutividad en salud.

En Chile, la alta prevalencia de diabetes mellitus determina que 94 % de los pacientes dependa de la APS (Atención primaria de salud) y solo 6 % se atienda por especialistas, en los hospitales. En ese contexto se dispuso desarrollar la "Célula de Diabetes" del Hospital Digital.

Aunque el desafío encomendado a los planificadores era inmenso, su trabajo se desarrolló de manera vertiginosa y la diabetología fue una especialidad prioritaria. Se elaboró una ficha electrónica con los datos necesarios para sugerir el tratamiento de los pacientes, los flujos de atención y seguimiento, y las estrategias para incorporar fármacos que no se encontraban en la "canasta GES" (Garantías Explícitas en Salud), etc.

Dos años y medio después de su implementación, la célula de diabetes ha entregado más de 6.400 atenciones asincrónicas: un médico de la APS "sube" un caso clínico a la plataforma, recibe la respuesta de un diabetólogo en 5,7 días en promedio y con una resolutividad sobre 80 %. Ahora, solo 20 % de los pacientes derivados a la atención por especialistas llega de manera presencial a sus centros de referencia, reduciendo de manera importante el traslado hacia los hospitales, donde la cantidad de especialistas está muy por debajo de la demanda. Esto permite priorizar los casos más complejos, favoreciendo una atención más oportuna.

Es importante haber obtenido datos clínicos y sociodemográficos de los pacientes, útiles para la toma de decisiones en políticas públicas y para la generación de *big data* que en el futuro permitiría diseñar algoritmos para la priorización, prevención y optimización de los recursos humanos y reducir el costo de la atención en salud (23).

Telemedicina en un hospital público de adultos

En el hospital del Salvador de Santiago, al cerrarse las atenciones presenciales debido a la pandemia Covid-19, se encomendó a una diabetóloga desarrollar o potenciar el uso de telemedicina por el hospital. Este es un hospital de alta complejidad que no contaba con ficha electrónica, hubo que cumplir la tarea en el menor tiempo posible y sin recursos monetarios adicionales. Se elaboró un documento que diera sustento normativo a la atención telemática, se desarrolló un registro electrónico y se estructuró el flujo completo de atenciones, desde la solicitud de exámenes por los especialistas hasta la dispensación de los fármacos hacia la APS.

En el año 2020 se realizaron 2.393 atenciones por telemedicina sincrónica, conectando a médicos de APS con los especialistas del hospital. En el caso del hospital Hanga Roa (en Rapa Nui, Isla de Pascua) junto con los médicos se conectaron también algunos pacientes, de manera sincrónica.

En tres especialidades la oferta de horas para realizar telemedicina creció del 2020 al 2021: en cirugía vascular de 572 cupos a 859; en reumatología de 466 a 1140; en diabetes de 883 a 1152.

Actualmente, en este hospital utilizan telemedicina las especialidades de cardiología, endocrinología, reumatología, diabetología, cirugía vascular, plástica y gástrica,

otorrinolaringología, dermatología, medicina física, trasplantes, kinesiología, neurología, rehabilitación de trauma ocular, urología y nefrología.

Desafíos para la implementación de la telemedicina

El desarrollo de la telesalud ha sido explosivo y, en el camino, se han develado virtudes y problemas. Se están generando nuevos conceptos operacionales sobre telesalud y telemedicina. Al concepto de teleconsulta se suman telerehabilitación y telecirugía, resaltando amplias posibilidades para este nuevo mundo de la medicina. Resaltaremos los desafíos más relevantes que deberemos enfrentar:

La brecha digital impacta el desarrollo de la telesalud. Alude a las diferencias existentes entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas de distintos niveles socioeconómicos, en relación con las oportunidades que tienen para acceder a las TIC y al uso de internet. Ello deriva de un fenómeno multidimensional que incluye un conjunto complejo de brechas generadas por distintos factores. La brecha de acceso se relaciona con la capacidad, principalmente económica, de acceder a las redes de banda ancha y los equipos que ello requiere. La brecha de uso está vinculada a las habilidades digitales para manejarse con internet y los dispositivos correspondientes, relacionada estrechamente con la edad de los posibles usuarios. La brecha de calidad se refiere a la capacidad de obtener el mayor provecho posible con el empleo de las tecnologías (por ejemplo, al seleccionar fuentes de información de salud se requiere capacidad para discriminar entre sitios confiables y los que no lo son, el manejo de archivos adjuntos, la visualización de videos, etc.) (23-26).

Aunque el acceso a *internet* en la población de Chile pareciera superar a otros países de la región, su cobertura es aún insuficiente, existiendo diferencias locales importantes, relacionadas con la edad de las personas y su nivel educacional, y desigualdades vinculadas con el nivel socioeconómico y el lugar de residencia, donde la ruralidad deja a un gran número de habitantes en desventaja con respecto a su acceso a *internet* (25, 26). En consecuencia, para que la telesalud se desarrolle en forma plena hay que aplicar estrategias para reducir la brecha digital, promoviendo una *internet* asequible y la alfabetización digital, instruyendo en el uso de *internet* a los habitantes de las zonas menos favorecidas. Una medida práctica sería habilitar en los centros de atención primaria recintos dotados de la tecnología adecuada, que utilizarían aquellos pacientes que no cuentan con ella pero sí conocen la forma de manejarla.

Otro desafío de la telemedicina es cautelar sus aspectos éticos (3-5). Existen documentos de consulta generados, entre otros organismos, por la Asociación Médica Mundial, que data desde 2018, y la Asociación Americana de Medicina que es algo más reciente y contempla la onda transformadora relacionada con la pandemia Covid-19 (3-5, 11, 12, 27, 28).

En el mundo digital, la relación médico-paciente se ve expuesta a tensiones nuevas y el médico debe procurar mantener la confianza y el respeto mutuo propios de ella. No se requiere un documento similar al consentimiento informado exigible para los

procedimientos invasivos, pero es indispensable que el paciente reciba *ex ante* una información completa sobre distintos aspectos de las consultas por telemedicina. Al solicitar una atención telemática debe explicársele en un documento cómo reservar citas, la estricta privacidad que deberá aplicarse, la posibilidad de fallas tecnológicas durante la consulta, los protocolos del contacto telemático, las políticas de prescripción y coordinación de la atención con otros profesionales de la salud, todo ello de manera clara y comprensible, sin influenciar la decisión del paciente. Dado que algunas tecnologías pueden ser invasivas para el médico y prestarse a confusiones, éste debe informar a los pacientes sobre su disponibilidad y recomendar servicios, como las urgencias, cuando dichas tecnologías no estén accesibles a la teleconsulta. Finalmente, son imperativos éticos asegurar la confidencialidad y mantener un registro adecuado de los datos. También es importante ofrecer opciones de educación continua, a la luz de los cambios que experimentan las regulaciones y tecnologías (29).

La cobertura de la telesalud por los sistemas público y privado es un desafío relevante. Debe ser lo más amplia posible y tomar en cuenta que el mundo digital es, además, mucho más dinámico, dada la velocidad de cambio y el potencial de las tecnologías para brindar nuevas prestaciones incluyendo las de alta complejidad, como, por ejemplo, podría ocurrir con la telecirugía. Se debe promover la codificación de las diferentes acciones telemáticas y cautelar que su precio sea equivalente al de las consultas presenciales.

La telesalud plantea el desafío de cambiar paradigmas respecto de los modelos de atención en salud, fomentado uno multidisciplinario y centrado en el paciente, que reduce la ocupación del médico en labores no esenciales e incorpora a otros miembros del equipo de salud para ejecutar funciones de registro, educación, consejo nutricional, rehabilitación y otros (1). Las tecnologías permiten hoy compartir material digital de bajo costo, lo que potencia la educación para la salud. Avanzar en este sentido ha sido difícil en la medicina tradicional, pero es esperable que será más fácil en el mundo digital.

Formulación de normas institucionales

Es un deber irrenunciable de la autoridad sanitaria y de las instituciones prestadoras normar, regular y acreditar las atenciones de telesalud. Al igual que para las atenciones presenciales debe existir una adecuada fiscalización y trazabilidad de estos procesos, que protejan al paciente (el "beneficiario") y a la institución para un adecuado y correcto funcionamiento. Esto implica un cambio cultural en los pacientes y los miembros del equipo de salud más críticos y escépticos.

El costo y el pago a los prestadores de una atención de telemedicina, la formalidad y el tiempo de atención deben ser equivalentes a lo que se realiza tradicionalmente en una atención presencial, para mantener los estándares de calidad requeridos.

Las instituciones y profesionales prestadores deben desarrollar normas y protocolos basados en las Guías CENS (Centro Nacional de Sistemas de Información en Salud) y

reglamentos ministeriales, las atenciones se deben realizar con un protocolo común informatizado y automatizado, se debe exigir la presencia de un mayor de edad junto al paciente cuando este es menor de 18 años y registrarlo en la ficha clínica, manteniendo la formalidad de la atención con las exigencias y regulaciones que aplican a las atenciones presenciales (7-9, 16).

En la página *web* de la Superintendencia de Salud se puede verificar si un profesional está acreditado para efectuar prestaciones de salud en Chile. Ello debe ser idéntico para las prestaciones telemáticas, exigible a cualquier tipo de institución o profesional que ofrezca y participe en este tipo de servicios. Su incumplimiento se prestaría para incurrir en graves irregularidades.

El acto médico en la era digital

Uno de los pilares que sustenta la práctica médica es la *lex artis medica* (deberes del médico que participa en una determinada prestación clínica). Sus principios constituyen un estándar del buen desempeño profesional que obliga a todos quienes ejercen la medicina a tener un conocimiento actualizado, con habilidades y destrezas necesarias para una atención óptima. Las exigencias de la *lex artis medica* no son diferentes en una atención presencial o telemática, en cualquiera de sus modalidades (2, 12, 15, 29, 30). Quien realice un acto médico en telemedicina deberá contar con la certificación que lo valida como poseedor de la idoneidad y preparación suficiente para el ejercicio de la medicina.

La práctica de la medicina es una labor de alta exigencia ética, fundada en un pacto de confianza entre el paciente y el médico (12-15, 29, 30). Cualquiera sea el modelo de atención en salud, los pacientes deben poder confiar en que el equipo médico que los atenderá pondrá el bienestar de los pacientes por encima de otros intereses, otorgará una atención competente, entregará información transparente y completa para la toma de decisiones, respetará la privacidad y confidencialidad de las personas y realizará las acciones necesarias para garantizar la continuidad de su cuidado (12, 15, 29, 31).

Una atención por telemedicina debe respetar los valores humanos universales inherentes a la profesión médica. El respeto, la prudencia, la responsabilidad, la honestidad, la sensibilidad y la humildad adquieren en la era digital una especial relevancia y deben estar siempre presentes en una relación o alianza médico/paciente, sea esta presencial o telemática (12, 15, 27, 29, 30-32). A ello es necesario agregar un marco legal que regule, guíe y proteja a los participantes (pacientes, equipo de la salud, instituciones proveedoras de salud) en lo pertinente (2, 12, 15, 32-34).

En resumen, la tecnología digital es un medio que facilita el acceso expedito a una atención en salud y la interrelación y comunicación médico/paciente, pero no sustituye los saberes del arte médico para acoger y acompañar al que sufre, transformar su dolor en bienestar, la angustia en serenidad y su temor en confianza.

La educación médica en telemedicina

Antes del año 2020, un factor que enlenteció el progreso de la telemedicina fue la inexperiencia de los médicos en el uso de las técnicas requeridas y su escasa disposición a aprenderlas y ponerlas en práctica. Un número creciente de Facultades de la Salud contaba con programas de docencia en telemedicina para alumnos de pre y post título, en los EE UU de NA, Alemania, Francia, Suiza, Italia, México, Uruguay, Reino Unido, España, India, Japón (35-38). Una encuesta en los EE UU de NA mostró que en el período 2013-2014, ofrecían cursos de telemedicina 41 % de 140 Escuelas de Medicina encuestadas, pero 4 años después el porcentaje había aumentado a 60 %. Esos cursos eran obligatorios en una cierta proporción de las escuelas, mientras eran electivos en las demás. En Chile, antes del año 2020 muy pocas facultades en el campo de la salud contaban con enseñanza en telesalud y telemedicina.

En el año 2020, la pandemia Covid-19 obligó a implementar en un tiempo increíblemente breve la atención telemática por médicos y otros profesionales de la salud, dado que los pacientes no podían o no querían acudir a clínicas, hospitales o centros de salud.

La educación médica se perjudicó por la prohibición sanitaria de recibir estudiantes para prácticas clínicas en recintos de salud, internos y residentes colaboraron en la atención telemática, con una eficiente participación en el triaje de los consultantes, en el diagnóstico y tratamiento de patologías comunes, y en el control de enfermos crónicos. Aquellas facultades de medicina que no contaban todavía con atención en telesalud debieron implementarla o dejarla enteramente a cargo de las instituciones asistenciales.

Dado que la atención telemática es requerida cada vez con más frecuencia y urgencia, es necesario educar a los alumnos de pre y post título para que la ejecuten adecuadamente. Esta enseñanza debería ser parte del *curriculum* regular de pre título y también en la formación de especialistas. Para aquellos egresados que ejercerán su profesión en lugares apartados o con escasa disponibilidad de especialistas, su formación en telemedicina les facilitará el uso de interconsultas telemáticas y el apoyo de exámenes informados por especialistas, en tiempos razonablemente breves y sin necesidad de desplazarse territorialmente. Para aquellos que serán especialistas, les facilitará la atención telemática de pacientes y colegas que requieren resolución de sus consultas en plazos breves.

La mayoría de los jóvenes que hoy ingresan a las carreras de la salud están familiarizados con las tecnologías digitales: teléfonos inteligentes, computadores, *tablets*, videojuegos, y las manejan con una precisión y rapidez que supera a la de sus profesores. Pero, lo que dominan es el uso de sus equipos y de las redes sociales con fines personales y tal vez con escasas restricciones éticas. Por ende, lo primero que deberá enseñárseles serán los principios éticos que rigen para la atención en salud mediante TIC.

La enseñanza en telemedicina y telesalud exige contar con un equipo docente capacitado y una tecnología adecuada para la adquisición de destrezas, que faciliten la labor de los docentes y la evaluación del desempeño de sus alumnos. Las escuelas de medicina deberían habilitar centros docentes con plataformas digitales, simuladores, la posibilidad de filmar entrevistas y revisarlas con los alumnos, y permitir a alumnos de pre y post título asistir a videoconsultas atendidas por sus docentes. Los fundamentos de la enseñanza profesional no se modifican sustancialmente para la docencia en telesalud, y el vértice de la "pirámide de Miller" se alcanza cuando el alumno demuestra que es capaz de ejecutar correctamente una determinada atención en salud y en situación real.

De acuerdo con literatura médica reciente, implementar enseñanza en telesalud no requiere programas curriculares extensos (35-38). Bastarían pocas semanas para conducir un proceso con un par de clases introductorias y luego docencia en simuladores, entrevistas telemáticas con actores entrenados, estudiantes que alternan roles de médico y paciente, y, finalmente, con pacientes reales. Esta formación debe incluir habilidades para operar los equipos y el *software*, una adecuada comunicación interpersonal, la prestancia física y vestimenta apropiada del alumno, su atención visual al paciente, su capacidad de captar "en la pantalla" signos físicos pesquisables visualmente, recoger información sobre rasgos psicológicos del paciente, incluyendo una estimación de la destreza tecnológica y el nivel cultural del paciente para desenvolverse en una consulta telemática.

El entrenamiento se extiende desde las consultas telefónicas hasta las que requieren otras aplicaciones, e incluye la revisión de resultados de exámenes de laboratorio y de imágenes, la extensión y renovación de recetas, la dispensa de licencias médicas.

Estamos frente a un desafío que no debemos posponer. Incorporar una materia nueva en los *curricula* de pre y post título no es un tema menor. Debemos enfrentar la expansión de la telemedicina con la cordura y el entusiasmo con que nuestros maestros condujeron otrora el progreso de la medicina nacional. Solo que ahora nos presionan factores sociales, económicos y epidemiológicos que exigen mayor velocidad y un sereno autocontrol de nuestras iniciativas.

Referencias Bibliográficas

1. American Medical Association. Team-Based Care: Improve Patient Care and Team Engagement Through Collaboration and Streamlined Processes. 2015. Disponible en: https://edhub.ama-assn.org/steps-forward/module/2702513.
2. Daniel H, Sulmasy LS. Health and Public Policy Committee of the American College of Physicians. Policy recommendations to guide the use of telemedicine in primary care settings: An American College of Physicians position paper. Ann Intern Med. 2015; 17;163(10):787-9. doi: 10.7326/M15-0498.
3. MedlinePlus. Telehealth. Also called: Telemedicine. Disponible en: https://medlineplus.gov/telehealth.html 09 2021.
4. Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 9. Art. No.: CD002098. doi: 10.1002/14651858.CD002098.pub2.
5. Tuckson RV, Edmunds M, Hodgkins ML. Telehealth. N Engl J Med 2017; 377: 1585-1592.

6. Shah ND, Krupinski EA, Bernard J, Moyer MF. The evolution and utilization of telehealth in ambulatory nutrition practice. Nutr Clin Pract. 2021;36(4):739-749. doi: 10.1002/ncp.10641.
7. Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (CENS). Telemedicina y Telesalud durante la epidemia de COVID-19 en Chile: Guía de Buenas Prácticas y Recomendaciones. Abril 2020.
8. MINSAL Ordinario A15 N°2448: Uso de la Tecnología de la Información en el ámbito de la Salud, agosto 2020.
9. MINSAL Ordinario C2 N°2466: Recuperación de la Actividad Asistencial Minsal, agosto 2020.
10. Batsis JA, DiMilia PR, Seo LM, Fortuna KL, Kennedy MA, Blunt HB, et al. Effectiveness of Ambulatory Telemedicine Care in Older Adults: A Systematic Review. J Am Geriatr Soc. 2019;67(8):1737-1749. doi: 10.1111/jgs.15959.
11. Ritchey KC, Foy A, McArdel E, Gruenewald DA. Reinventing Palliative Care Delivery in the Era of COVID-19: How Telemedicine Can Support End of Life Care. Am J Hosp Palliat Care. 2020;37(11):992-997. doi: 10.1177/1049909120948235.
12. Chaet D, Clearfield R, Sabin JE, Skimming K. Council on Ethical and Judicial Affairs American Medical Association. Ethical practice in Telehealth and Telemedicine. J Gen Intern Med. 2017;32(10):1136-1140. doi:10.1007/s11606-017-4082-2
13. MGMA. Telehealth Position Paper-April 13, 2021. Disponible en: https://mgma.com/advovacy/position-papers/digital-health.
14. HIMSS. Health care reform. Disponible en: himss.org/news/himss-and-more-400-organizations-urge-congress-advance-permanent-telehealth-reform. July 26, 2021.
15. Sulmasy LS, Bledsoe TA. ACP Ethics, Professionalism and Human Rights Committee. American College of Physicians Ethics Manual: Seventh Edition. Ann Intern Med. 2019;170(2_Suppl):S1-S32. doi: 10.7326/M18-2160.
16. Fondo Nacional de Salud (Chile). Modifica Resolución Exenta N 277/2011, Ministerio de Salud, Norma técnico administrativa para la aplicación del arancel del régimen de prestaciones de salud del Libro II DFL N1 del 2005, del Ministerio de Salud, en la modalidad de libre elección.
17. El Shamy O, Tran H, Sharma S, Ronco C, Narayanan M, Uribarri J. Telenephrology with Remote Peritoneal Dialysis Monitoring during Coronavirus Disease 19. Am J Nephrol. 2020;51(6):480-482. doi: 10.1159/000508023.
18. Torppa M, Timonen O, Keinänen-Kiukaanniemi S, Larivaara P, Leiman M. Patient-nurse-doctor interaction in general practice consultations-A qualitative analysis. J Telemed Telecare 2006;12:306-310.
19. Zuniga C, Riquelme C, Muller H, Vergara G, Astorga C, Espinoza M. Using Telenephrology to Improve Access to Nephrologist and Global Kidney Management of CKD Primary Care Patients. Kidney Int Rep. 2020;5(6):920-3.
20. Valdes G, Zuñiga C. A small contribution to mitigate the collision of transmissible and chronic diseases, exemplified by the management of hypertension during the COVID-19 pandemic. J Hum Hypertens. 2020;10;1-2. doi: 10.1038/s41371-020-00461-9.
21. Belcher JM. The Role of Telenephrology in the Management of CKD Kidney360 2020; 1(11):1310-1315. doi: 10.34067/KID.0000802019.
22. Koraishy FM, Rohatgi R. Telenephrology: An Emerging Platform for Delivering Renal Health Care. Am J Kidney Dis. 2020;76(3):417-426. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.02.442.
23. Lee SWH, Chan CKY, Chua SS, Chaiyakunapruk N. Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. Sci Rep. 2017;7(1):12680. doi: 10.1038/s41598-017-12987-z.
24. Cortés F, De Tezanos-Pinto P, Helsper E, Lay S, Manzi J, Novoa C. ¿Se ha reducido la brecha digital en Chile? Diferencias entre acceso, uso y factores asociados al empleo de Internet. MIDevidencias 2020:22. Disponible en https://www.mideuc.cl/wp-content/uploads/2020/08/MIDevidencias-N22.pdf
25. León R, Meza S. (2018). Brecha en el uso de Internet: una expresión de la exclusión social. Fundación País Digital. Santiago de Chile.
26. Arrese M. Telemedicine, COVID-19 and liver disease: Revamping remote care initiatives in hepatology. Ann Hepatol 2020;19(4):339-340.

27. American Medical Association. Principles of medical ethics. Disponible en: https://www.ama-assn.org/sites/default/files/media-browser/public/ethics/principles-of-medical-ethics-20160627.pdf.
28. Declaración de la Asociación Médica Mundial (AMM) sobre la Ética de la Telemedicina Adoptada por la 58ª Asamblea General de a AMM, Copenhague, Dinamarca, Oct 2007 y enmendada por la 69ª Asamblea General de la AMM, Reikiavik, Islandia, Oct 2018. Disponible en: https://www.wma.net/es/policies-postdeclaracion-de-la-amm-sobre-la-etica-de-la-telemedicina/.
29. Pellegrino ED. Professionalism, profession and the virtues of the good physician. Mt Sinai J Med. 2002;69(6):378-84. PMID: 12429956.
30. Mesa M, Perez I. El acto médico en la era de la telemedicina. Rev Med Chile 2020; 48:852-857.
31. American Medical Association. Principles of medical ethics. Available at: https://www.ama-assn.org/sites/default/files/media-browser/public/ethics/principles-of-medical-ethics-20160627.pdf.
32. Grupo de Estudios de Ética Clínica, Sociedad Médica de Santiago. Una reflexión ética sobre la telemedicina. Rev Med Chile 2021;149(6):928-933.
33. Gil Membrado C, Barrios V, Cosin-Sales J, Gámez JM. Telemedicina, ética y derecho en tiempos de COVID-19. Una mirada hacia el futuro. Rev Clin Esp 2021;221(7):408-410.
34. Mendoza-Alonzo P, Mendoza-Alonzo J. Telemedicina: desafíos para Chile a la luz de la experiencia de Estados Unidos durante la pandemia. Rev Med Chile 2021;149(8):1198-1204.
35. Jonas CE, Durning SJ, Zebrowski C, Cimino F. An Interdisciplinary, Multi-Institution Telehealth Course for Third-Year Medical Students. Acad Med 2019; 94(6): 833-837.
36. Wamsley M, Cornejo L, Kryzhanovskaya I, Lin BW, Sullivan J, Yoder J, Ziv T. Best Practices for Integrating Medical Students into Telehealth Visits. JMIR Med Educ 2021; 7(2):e27877. doi: 10.2196/27877.
37. McGinnis JM, Fineberg HV, Dzau VJ. Advancing the Learning Health System. N Engl J Med 2021;385(1):1-5.
38. Budakoglu II, Sayilir MU, Kiyak YS, Coskun O, Kula S. Telemedicine curriculum in undergraduate medical education: a systematic search and review. Health Technol 2021; 11:773-781. Disponible en: https://doi.org/10.10007/s12553-021-00559-1.

Comentarios

Ac. Las Heras. Muchas gracias por las excelentes presentaciones de todos los expositores, quienes nos pusieron al día sobre la situación actual de la telemedicina. Es una técnica que ha pasado a ser parte integral de la atención en salud. Quisiera hacer un breve comentario a propósito de lo que expuso el Dr. Reyes, es una experiencia que me tocó vivir el año pasado en nuestra Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma, en relación al problema de la pandemia y uso de la telemedicina. Claramente, gracias a que tuvimos que integrarnos a la educación digital rápidamente, sin mucha preparación y con escasa formación de nuestros académicos, logramos salvar el año prácticamente. Remplazamos con telemedicina partes importantes del *currículum* que representaba la atención presencial especialmente de nuestros internos en consultorios, en hospitales y en CESFAM centros de salud familiar). Gracias al uso de estas técnicas se pudo, por ejemplo, empezar a usar la *tele-simulación* como una parte fundamental en la formación de nuestros estudiantes, incluso con pacientes simulados en muchos de los casos. Realmente, logramos terminar el año un poco atrasado, pero con tiempo suficiente para que los estudiantes se reciban como profesionales. Quiero decir que la telemedicina, desde el punto de vista educativo, llegó para quedarse. Cuando recuperemos la normalidad vamos a seguir utilizando cada vez más la telemedicina, porque ha pasado a cumplir un rol muy importante en la formación cotidiana de los estudiantes de pre y postgrado.

Ac. Rodríguez. Muchas gracias a todos los expositores y al Dr. Reyes por haber dirigido esta reunión. Estoy muy de acuerdo con todos los beneficios y ventajas que se han expuesto en telemedicina y la practico regularmente; por lo mismo me preocupa y quisiera saber la opinión de los panelistas, sobre qué legislación debiera haber para que no se abuse de la telemedicina. Hemos visto a través de la prensa que hay cantidad de personas no suficientemente calificadas que se avisan disponibles para telemedicina, hace poco uno de ellos fue detenido y muchas personas que no han sido autorizadas para ejercer la medicina, ¿qué legislación debiera haber, quién debiera ponerla en práctica?

Dr. Luis Guerrero (panelista invitado). Creo que tiene toda la razón el Dr. Rodríguez; al respecto la Dra. Carmen Gloria Bezanilla nos comentaba que pasado el estado de excepción, esto va a ser regulado tal cual como ocurre hoy con cualquier prestador médico que hace atenciones presenciales. Al consultar la página de la Superintendencia de Salud se puede verificar si un profesional está acreditado para efectuar prestaciones en Chile; esto debe ser exactamente lo mismo para cualquier tipo de institución, médico o profesional que entregue este tipo de servicios, si no se presta para grandes irregularidades. Quisiera elevar una petición a la Academia de Medicina que ya está bastante bien encaminada, solicito su apoyo para promover las atenciones de telesalud ya que pasado el estado excepción es posible que la autoridad limite este tipo de atenciones no presenciales.

Recuerdo, y el Dr. Emilio Roessler lo puede confirmar, cómo el Dr. Eduardo Katz me mostraba que recibía las reimpresiones de escritos originales que demoraban meses o más de un año en llegar luego de que él los solicitaba por carta a un autor del trabajo. Aún valorando la labor realizada por mis profesores y teniendo mucho cariño por lo que ocurrió en ese tiempo, considero que hacemos mejor medicina cuando podemos acceder a PubMed y bajar un pdf de un artículo que fue publicado o que aún no ha sido publicado en papel con mayor oportunidad.

Si la Contraloría General de la República -terminado el estado excepción- dictamina que no van a poder continuar con las actividades de telesalud, porque tienen que estar siempre presenciales en su hospital; eso sería un error. Nuestro objetivo como médicos es otorgar el mejor servicio que podamos a los pacientes y las herramientas que entrega la telesalud, al menos en jornadas parciales, han permitido renovar nuestra forma de atender y con mayor oportunidad. Por lo tanto, si la Academia Chilena de Medicina aporta las bases y le pide a la autoridad mantener las atenciones de telesalud, vamos a lograr mejores prestaciones y realizar buenos actos médicos como lo señaló el Dr. Carlos Zúñiga.

Ac. Reyes (coordinador del panel). Lo que se ha expresado en este panel, más las opiniones de ustedes va a quedar documentado y se hará un escrito *in extenso* el que se someterá a la Mesa Directiva de la Academia y a la opinión de todos los académicos, para plantearlo como un documento oficial de la Academia y difundirlo entre ASOFAMECH y CONACEM.

Dra. Bezanilla (panelista invitada). A lo que consultaba el Dr. Rodríguez, debo agregar a lo que ya señaló el Dr. Guerrero, que la certificación tiene que ver con las plataformas. Lo que se puede exigir del punto de vista de la Ley, es que las plataformas sean las adecuadas y con las especificaciones que se van a solicitar. Si yo a través de un Zoom cualquiera o a través de una video llamada o me promociono en redes sociales, por ejemplo como infectóloga la gente puede conectarse, es como si yo me instalara en una consulta en Providencia y pusiera un placa afuera y la gente llegara a verme. Es decir, tenemos que tener claridad que lo que puede certificar la ley y hacer valer es la certificación de las plataformas que se están utilizando y de qué manera se debe realizar esa atención. La atención fraudulenta puede darse de manera presencial como telemática; creo que la forma telemática puede ser más difícil de regular, es importante proteger al paciente, sobre todo que hoy se han visto tan postergadas las atenciones. Es un tema muy interesante a conversar porque esas regulaciones se están desarrollando; creo que la ley va a tener que velar por todas estas nuevas situaciones; así como está regulado por la ley las prestaciones del *retail* o en el sistema bancario, que tienen un cúmulo de regulaciones en relación a los medios digitales; la ley a nivel de la atención médica está desarrollándose. Si bien es cierto nos hemos visto impulsados a hacerlo rápido, claramente la ley está atrasada y en ese sentido hay que trabajar.

Yo creo Dr. Guerrero, que no hay ninguna posibilidad que la telemedicina salga del escenario de atención; piensen ustedes que esta estrategia del Hospital Digital fue fuertemente impulsada por un ministro de Salud y fue bajada por el siguiente ministro de Salud. Sin embargo, Hospital Digital se mantuvo como estrategia porque es una estrategia muy potente ya que da respuesta a situaciones que hoy día no tenemos posibilidad como país de abordar y creo que en otros países tampoco, en relación a las patologías crónicas, etc. Creo que la telesalud no hay posibilidad de sacarla, es mi opinión personal.

Dr. Zúñiga (panelista invitado). Respecto a lo que señaló la Dra. Bezanilla, es realmente así, no se puede pagar atención de telesalud a personas que no estén debidamente certificadas ni acreditadas en el futuro.

Ac. Hepp. Quiero agradecerle Dr. Reyes esta excelente mesa redonda y la calidad de los aportes de los panelistas. Solo agregar que en el mundo de las clínicas privadas y los centros médicos la telemedicina es una actividad bastante presente. Desde abril del año 2020 la video-teleconsulta ha sido una herramienta indispensable, llegó un momento en lo más crítico de la pandemia en Clínica Alemana de Santiago, donde me desempeño, que el 20 % de las consultas se realizaron mediante video-teleconsulta. En la actualidad y en un régimen asistencial más cercano a lo normal constituye el 5 a 7 % de las consultas ambulatorias en nuestra institución. Creo que este es un proceso irreversible, que no se puede detener y que es necesario hacerse cargo para que sea conducido en forma adecuada. Además, hace bastante tiempo hay otras actividades de telemedicina, como los informes radiológicos a distancia o las interconsultas, que fueron implementados con otros centros o con regiones con mucho éxito. Todo lo que mencionó la Dra. Bezanilla sobre la certificación institucional de las plataformas que permiten otorgar todas estas prestaciones, con las respectivas normativas y regulaciones,

es algo real y necesario, que dan eficiencia y seguridad al procedimiento en el contexto de una actividad institucional. Sin duda la telemedicina es una actividad que llegó para quedarse, es muy difícil que se logre inhibir, ya que sería retroceder 10 años en el proceso de atención médica y que sin duda tiene grandes aportes. Como cirujano realizo video-teleconsulta mayoritariamente para controlar pacientes antiguos, que uno conoce bien, que requieren de seguimiento de patología crónica, que viven en lugares distantes o pacientes que necesitan de una orientación de qué hacer o cómo proceder con un problema eventualmente quirúrgico, en el cual la limitación del examen físico, que uno siempre echa de menos, puede ser manejado razonablemente. La revisión de exámenes e imágenes puede realizarse adecuadamente, y la utilización de ficha clínica electrónica facilita el necesario registro de la prestación. Sin duda que les simplifica la vida a las personas o a quienes tienen dificultades de acceso a las especialidades. Estoy convencido que la telemedicina va a seguir progresando y que hay que enfocar adecuadamente su implementación y desarrollo.

Ac. Reyes (coordinador del panel). No habiendo más intervenciones, hago entrega de la reunión al Presidente de la Academia, Dr. Rodolfo Armas.

Ac. Armas (presidente). Quiero en primer lugar felicitar a los panelistas, ha sido una reunión extraordinariamente informativa, instructiva y estimulante. Me quedo con la sensación sí, de que aquí básicamente se ha funcionado en base a iniciativas personales; como por ejemplo el hospital Calvo Mackenna ha logrado esto, la Clínica Alemana ha logrado esto; yo diría que el país Chile no ha logrado nada. La queja de la brecha, era de esperar, si hubo que hacer campaña para conseguir computadores para que pudieran estudiar a distancia los estudiantes de medicina, cómo se va a hacer medicina sin computadores. Esto llegó para quedarse, pero necesita un liderazgo del Estado, que uno no lo ve; cómo no va a ser una brecha el que no haya sistemas de comunicación o equipos suficientes; cuando eso lo debieron haber dado los CESFAM, para que la persona de Pomaire no tenga que ir al hospital San Juan de Dios a buscar su receta. El control del enfermo crónico que tiene que ir a la unidad de nefrología del hospital del Salvador, se pudo haber hecho a través del CESFAM y ahí podría haber habido comunicación directa con la receta, con la prescripción y que le llegue el medicamento a la persona. Veo más desarrollado algunos centros que otros y es porque ha faltado la dirección de la orquesta. Creo que es un desafío del Hospital Digital, además es un mal nombre el del Hospital Digital, este debiera ser una organización digital de la salud en Chile, no un hospital. Lamento parecer muy negativo, pero en el hospital San Juan de Dios, donde me he desempeñado por muchos años, no tenemos pacientes como para poder entendernos con el sistema de telemedicina, es muy difícil; en cambio si la gente de Pomaire fuera al CESFAM de Pomaire donde hubiera una habitación, un auxiliar, un instrumento; el alivio para esos enfermos habría sido notable, se pudo haber hecho mucho más. Creo que falta un impulso desde el nivel central; lo que hizo el Dr. Santelices estuvo muy bien, pero el tiempo demostró que se quedó corto porque debió haber sido mucho más que un hospital, debió haber sido un sistema de medicina digital que apoyara al sistema de medicina normal, donde los medicamentos lleguen por la vía institucional, las recetas

se hagan por la vía institucional y la asistencia técnica para el paciente de bajo nivel cultural y que no tiene ninguna experiencia digital, tenga un lugar donde le acojan y le ayuden. Eso se pudo haber hecho hace rato, no se ha hecho, creo que es una tarea que es bastante urgente; si no queremos que esto se acabe o que venga la contraloría con medidas nuevas, hay que organizarlo bien, más profundamente y más masivamente.

Les agradezco enormemente esta reunión, creo que ha sido muy enriquecedora. Sobre la educación médica el tema es muy distinto al de la asistencia médica a través de lo digital; tendremos una reunión especial en la Academia, antes de fin de año, sobre cómo enseñar en los tiempos actuales.

AÑO INTERNACIONAL DE FRUTAS Y VERDURAS 2021 Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN[1]

Dr. Fernando Vio del Río
Académico Honorario

Antecedentes

El Instituto Nacional del Cáncer inició el "Programa nacional 5 al día para una mejor salud" y creó el nuevo concepto de "5 al día" en Estados Unidos en 1991, con el objeto de aumentar el consumo de frutas y verduras para reducir el riesgo de cáncer. El programa fue y continúa siendo una asociación público-privada única entre los Institutos Nacionales de Salud y la industria de frutas y hortalizas. El programa fue diseñado para probar la noción de que una estrecha asociación con la industria privada podría servir para aprovechar los limitados recursos del gobierno, y así poder efectuar cambios en el comportamiento de la dieta en la población de los Estados Unidos (1).

Las bases científicas del concepto de fomentar el consumo de frutas y verduras (F&V) nacen de estudios observacionales que se intensificaron desde la década de 1980 en adelante, con publicaciones sobre su efecto en el cáncer, como los de Willett, 1990 (2), Negri *et al*., 1991 (3), Steinmetz and Potter (4), 1991 y Ziegler, 1989 (5), 1991 (6).

En 1992 Block *et al.* (7) analizaron 128 de 156 estudios de dieta y cáncer, retrospectivos y prospectivos, calculando el riesgo relativo, encontrándose una asociación estadísticamente inversa y significativa entre el consumo de F&V con la aparición de cánceres en 13 sitios anatómicos diferentes: cavidad oral, esófago, faringe, laringe, estómago, páncreas, colon, recto, pulmón, vejiga, endometrio, cuello uterino y ovario. Los estudios controlaron factores como tabaquismo y dietéticos, como la grasa, las calorías y el alcohol, en diferentes países y culturas, y el efecto beneficioso de verduras y frutas se mantuvo. Como conclusión se obtuvo la evidencia consistente de la asociación inversa entre el riesgo de cáncer y el consumo de F&V.

En el caso de las enfermedades cardiovasculares (ECV), los estudios fueron más tardíos, con evidencias del Zutphen study en 1993 (8) que encontró que los flavonoides en el té, cebollas, manzanas, disminuía el riesgo de mortalidad por ECV. El estudio de Framingham (1995) (9) en 832 sujetos con 20 años de seguimiento mostró que el consumo de F&V disminuía el riesgo de accidente vascular cerebral. Otro estudio, el de Salud y Nutrición NHANES (USA, 2002) (10) en 9.608 sujetos y 19 años de seguimiento mostró que las F&V disminuyen el riesgo de mortalidad por todas las causas de ECV.

1 Conferencia pronunciada en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina efectuada el 6 de octubre de 2021.

El estudio "Enfermeras", conducido por Walter Willet en 72.141 mujeres seguidos por más de 20 años (1984-2008), mostró que una dieta "prudente" con mayor cantidad de F&V disminuye la mortalidad por todas las causas de ECV (11). Con estos estudios, la evidencia fue suficiente para demostrar que el consumo de F&V disminuye el riesgo de ECV.

Basado en lo anterior, el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, en alianza con la Fundación de Productos Para Una Mejor Salud (PBH), el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC), la Sociedad Americana del Cáncer, el Departamento de Agricultura y el Sector Productivo, inició la campaña de promoción del consumo de F&V en los Estados Unidos en 1991 (1). Esta idea la tomó la Organización Mundial de la Salud (OMS), que convocó a un Grupo de Expertos para analizar el tema de la dieta y su relación con la Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) el año 2002. Este grupo de expertos elaboró un documento titulado "Dieta, Nutrición y la Prevención de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles" (12) donde se establece que las F&V son un factor protector convincente para obesidad, ECV y probable para diabetes y un número importante de cánceres. Además, por primera vez aparecen como recomendaciones alimentos completos y no nutrientes específicos, en este caso F&V en una cantidad diaria de 400 gramos al día como mínimo, por estudios longitudinales que habían demostrado que las personas que consumían más de esa cantidad presentaban menos eventos de cáncer y ECV que los que consumían menos de 300 gramos al día. Las 5 porciones corresponden a que una porción tiene 80 gramos, lo que multiplicado por 5 da los 400 gramos requeridos diariamente.

Un informe OMS 2003 (13) estimó que 2,7 millones de vidas se podrían salvar anualmente con suficiente consumo de F&V. Otro informe posterior OMS 2019 (14), señala que 16 años después, esta cifra aumenta a 3,9 millones de muertes evitables en todo el mundo si se consumieran las F&V en cantidades adecuadas.

Con la evidencia acumulada del efecto positivo de las F&V en la salud de las personas, el año 2004 se realizó el 4° Simposio Internacional del Programa 5 al día en Christchurch, Nueva Zelandia, donde se acordó: a) formalizar las actividades de 5 al día a nivel mundial; b) continuar con las actividades que se estaban realizando, y c) implementar el Programa 5 al día en Chile. Para ello, la OMS mandató al INTA de la Universidad de Chile para hacerse cargo del tema por ser Centro Colaborador de la OMS para la Promoción y Prevención de las ECNT.

Con este objetivo, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) financió un estudio estratégico con una empresa privada, que señaló que existía la base y el interés del sector productivo, academia y gobierno para llevar a cabo esta iniciativa y dio como recomendación la formación de una entidad sin fines de lucro para ponerlo en marcha. Se estudiaron los mecanismos legales existentes en el país y se decidió que la mejor opción era una "corporación privada sin fines de lucro". De ahí nació la Corporación 5 al día Chile.

Corporación 5 al día Chile

Para crear la Corporación 5 al día Chile se estableció un directorio con participación de la academia y los gremios relacionados con la producción (Sociedad Nacional de Agricultura o SNA, Federación de Productores de Fruta o FEDEFRUTA y Horticultores de Chile HORTACH); distribución (Central Lo Valledor); venta (Asociación de Supermercados de Chile ASACH y Asociación de Ferias Libres ASOF) y exportación (Asociación de Exportadores de Chile ASOEX). El objetivo fue promover el consumo de F&V en al menos 5 porciones al día, dentro del contexto de una alimentación saludable, según las Guías de Alimentación Saludable del Ministerio de Salud y la promoción de la actividad física. Para ello era necesario coordinar acciones con el sector público, privado y organismos internacionales, especialmente OMS y FAO.

Paralelo a la creación de la Corporación 5 al día en Chile, se estableció a nivel internacional una coordinación de países con Movimientos 5 al día que se reúnen anualmente en congresos mundiales desde el año 2004 en adelante (14 congresos en total), lo cual llevó a la creación de la Alianza Global para la Promoción del Consumo de Frutas y Verduras o AIAM5, de la cual Chile es un miembro muy activo, realizándose en Santiago el año 2008 el Quinto Congreso Mundial organizado por la Corporación 5 al día Chile.

Las acciones de la Corporación 5 al día Chile se pueden resumir en cuatro grandes temas:

a. Medios de comunicación, con acciones permanentes en televisión, radios, medios escritos y una campaña en redes sociales, con más de 183.000 personas en *Facebook,* 11.800 en *twitter*, 25.200 en *Instagram* a julio 2021, que reciben información diaria o semanal sobre beneficios del consumo, formas de preparación, recomendaciones, consejos y educación en el tema pérdidas y desperdicios y huertos urbanos.

b. Puntos de venta, en supermercados, trabajando con todas las cadenas para entregar el mensaje en los lugares donde se venden las frutas y verduras, y con ferias libres, educando a los vendedores en los beneficios para la salud de las F&V.

c. Comunidad; educación en alimentación saludable en jardines infantiles y escuelas, con tres grandes programas: "Colación BKN2", con la entrega de fruta tres veces por semanas en escuelas municipales de María Pinto, Curacaví y Estación Central a 10.600 niños durante 7 años (2011-2018); "Qué rico es crecer sano con Tottus" con 14.000 beneficiarios de jardines infantiles y escuelas donde se hace educación nutricional y actividad física, asesorando a la empresa hasta el presente; y el programa "Kiosko Verde" con Lo Valledor en 6 escuelas de la comuna Pedro Aguirre Cerda, con 3.300 beneficiarios que reciben fruta y educación nutricional diariamente.

d. Además, se ha trabajado con la Atención Primaria de Salud y Colegio de Nutricionistas para difundir el mensaje; en empresas con sus trabajadores

a través de las Mutuales de Seguridad, y en Instituciones de Educación Superior.

e. Investigación, donde se realiza evaluación, seguimiento y monitoreo de los proyectos, participación en eventos científicos nacionales e internacionales, publicaciones científicas en revistas nacionales (15-17) e internacionales (18); participación en proyectos de investigación para desarrollar productos de fruta desecada para escolares (19) y crear un "Portal de Antioxidantes" (www.portalantioxidantes.com) para medir la capacidad antioxidante de F&V en Chile (20).

Un capítulo especial es el de la edición de libros y materiales educativos. Hasta el presente se han publicado 8 libros con amplia difusión en el país y en el extranjero, especialmente los dos últimos publicados en el marco del Año Internacional de Frutas y Verduras 2021 (21-22).

Año Internacional de frutas y verduras

El año 2017 la Corporación 5 al día Chile hizo la solicitud oficial al gobierno de Chile para crear el Día Nacional de Frutas y Verduras y por decreto supremo quedó establecido para el 8 de octubre de cada año. A raíz de esto, nació la idea de tener un Año Internacional de Frutas y Verduras, para lo cual se hizo la consulta ante FAO, que señaló los procedimientos de cómo hacerlo, y con los Ministerios de Agricultura y Relaciones Exteriores se creó un comité para iniciar las gestiones a nivel nacional e internacional.

Se envió carta a los Ministros de Agricultura de países de América Latina y Europa solicitando apoyo para la iniciativa y se recibieron muchas respuestas positivas. La solicitud se llevó ante el Grupo de Países de América Latina y el Caribe o GRULAC, donde fue aprobada por unanimidad el 8 de octubre 2018 en Trinidad y Tobago. La solicitud se presentó ante FAO, que destinó el año 2026 para el tema de F&V, por ser cada dos años y ya estar asignados los años internacionales para 2020, 2022 y 2024.

El año 2018, se consideró que el año 2026 era muy lejano y se hizo una nueva gestión ante FAO en Roma, para adelantarlo al 2021, lo que se resolvió en el Comité de Agricultura de FAO en Roma el 1-5 de octubre 2018 en un seminario con la presencia del Sr. ministro de Agricultura de Chile y de autoridades de FAO, incluyendo a su Director General, lo cual fue ratificado en el Consejo FAO del 3-7 diciembre de ese año, y luego el 22-29 de junio 2019, donde se adopta la Resolución 8/2019 de la Conferencia FAO, para ser presentada ante la Asamblea General de Naciones Unidas el 19 de diciembre 2019, donde fue aprobado por unanimidad.

El año 2020 se crea el *Steering Committee* presidido por Chile, con participación de 5 al día y AIAM5 y en julio-agosto se realiza la Reunión Expertos, mediante 8 sesiones *on-line*, para establecer las bases científicas y programáticas del Año Internacional de Frutas y Verduras. El 15 diciembre fue lanzado oficialmente de Año Internacional F&V por las máximas autoridades de las Naciones Unidas.

Los objetivos del Año Internacional son: a) crear conciencia sobre los beneficios del consumo de F&V para la salud y la nutrición; b) promover dietas saludables mediante un mayor consumo de F&V; c) fomentar las iniciativas internacionales encaminadas a aumentar la producción de F&V de forma sostenible para el medio ambiente, y d) reducir las pérdidas y desperdicios en las cadenas de suministro de estos alimentos, desde la producción al consumo. Esta iniciativa está enmarcada en el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025) (23).

Impacto en la salud de la población

En los últimos meses del año 2021 se han publicado dos artículos interesantes que confirman una vez más el impacto de las F&V y actividad física en la salud de la población: uno señalando que las personas que hacen actividad física en forma regular más de 150 minutos a la semana tienen menor probabilidad de enfermar en forma grave y morir por coronavirus, que los que no hacen nada de actividad física. Pero también aquellos que hacen algo de actividad física, entre 10 y 150 minutos a la semana, tienen un menor riesgo de hospitalización y muerte que los que no hacen actividad física (24). El otro estudio demuestra que las personas que consumen a lo menos 5 porciones de frutas y verduras al día tienen una menor mortalidad que aquellos que no lo hacen (25). Estos dos artículos son una muestra de cómo la evidencia científica es cada vez mayor para respaldar la actividad física y el consumo de más de 5 porciones de frutas y verduras como factores protectores de la salud de la población.

Conclusiones

Ante la grave situación nutricional y de salud del país, en que la obesidad infantil continúa aumentando, especialmente después de la pandemia, con un 28 % de niños de primero básico con obesidad el año 2020, comparado con un 24 % el año 2019 (26); un 34,4 % de obesidad en mayores de 15 años; un 12,3 % de diabetes, más de un 40 % de hipertensión arterial después de los 40 años, llegando a un 73 % en los mayores de 65 años (27), y con el cáncer como primera causa de muerte en el país (28), tenemos la obligación de preocuparnos de los estilos de vida saludables, en especial de la alimentación saludable y actividad física.

Por lo tanto, una recomendación importante y simple que deberían hacer todos los médicos y profesionales de la salud del país, es recomendar en cada contacto que tengan con las personas que consultan, consumir más de 5 porciones o 400 gramos de F&V por día, que los adultos caminen a lo menos mínimo 150 minutos a la semana y que los niños hagan a lo menos una hora de actividad física al día.

Referencias Bibliográficas

1. National Institutes of Health, National Cancer Institute. 5 a day for a better health program. Monograph. 2001.
2. Willett, W.C. Vitamin A and lung cancer. Nutrition Review 48: 201-211, 1990.
3. Negri, E., La Vecchia, C., Franceschi, S., D'Avanzo, B., Parazzini, F. Vegetable and fruit consumption and cancer risk. International Journal of Cancer 48: 350-354, 1991.
4. Steinmetz, K.A., Potter, J.D. Vegetables, fruit, and cancer: II. Mechanisms. Cancer Causes and Control 2: 427-442, 1991b.
5. Ziegler, R.G. A review of epidemiologic evidence that carotenoids reduce the risk of cancer. Journal of Nutrition 119: 116-122, 1989.
6. Ziegler, R.G. Vegetables, fruits, and carotenoids and the risk of cancer. American Journal of Clinical Nutrition 53(1 suppl.): 251s-259s, 1991.
7. Block, G., Patterson, B., Subar, A. Fruit, vegetables, and cancer prevention: A review of theepidemiological evidence. Nutrition and Cancer 18: 1-29, 1992.
8. M G Hertog 1, E J Feskens, P C Hollman, M B Katan, D Kromhout. Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: the Zutphen Elderly Study. Lancet 1993, 23;342(8878):1007-11.
9. Gillman MW, Cupples LA, Gagnon D, et al. Protective Effect of Fruits and Vegetables on Development of Stroke in Men. JAMA 1995; 273:1113-1117.
10. NHANES2001-2002. Disponible en: https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/Search/DataPage.aspx?Component=Questionnaire&CycleBeginYear=2001
11. Bhupathiraju SN, Wedick NM, Pan A, Manson JE, et al. Quantity and variety in fruit and vegetable intake and risk of coronary heart disease. The American Journal of Clinical Nutrition 2013, 98: 1514–1523
12. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of the joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series, No. 916 (TRS 916). February 2002.
13. World Health Organization. Fruit and Vegetables Promotion Initiative – A Meeting Report25-27/08/03, Geneva 2003.
14. World Health Organization. Increasing fruit and vegetable consumption to reduce the risk of noncommunicable diseases. February 2019. Disponible en: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/en/index1.html
15. González CG, Zacarías I, Domper A, Fonseca L, Lera L, Vio F. Evaluación de un programa de entrega de frutas con educación nutricional en escuelas públicas rurales de la Región Metropolitana, Chile. Rev Chil Nutr 2014, 41:228-235.
16. González CG, Domper A, Fonseca L, Lera L, Correa P, Zacarías I, Vio F. Aplicación y efectividad de un modelo educativo en hábitos saludables con entrega de fruta en escolares. Rev Chil Nutr 2020; 47: 991-999.
17. Vio F. Editorial. Año Internacional de Frutas y Verduras 2021. Rev Chil Nutr 2021; 48: 5-6.
18. Moñino M, Rodrigues E, Tapia MS, Domper A, Vio F, Curis A, París F, Martínez N, Sénior A, Galeano H, Gamboa C, Alvarado PA, Estradas Rey J, Resto de miembros de AIAM5. Evaluación de las actividades de promoción de consumo de frutas y verduras en 8 países miembros de la Alianza Global de Promoción al Consumo de Frutas y Hortalizas "5 al día" – AIAM5. Rev Esp Nutr Hum Diet 2016; 20:281-297
19. Sepúlveda M, Quitral V, Schwartz M, Vio F, Zacarías I, Werther K. Propiedades saludables y calidad sensorial de snack de manzanas destinadas a alimentacion escolar. Arch Latinoam Nutr 2011; 61:423-428
20. Fuentes J, Montoya P, Vio F, Speisky H. Total phenolics and antioxidant capacity of vegetables grown in the Southwestern Andes Region of South America. J Food Nutr Res 2016; 4:760-772.
21. 5 al día Chile. Programas 5 al día: Una mirada Global. Estudio de casos de países. (5 A Day programs: A global perspective. Country case studies.) Eds. Isabel Zacarías, Carmen Gloria González, Alejandra Domper, Lorena Barrios, Manuel Moñino y Fernando Vio. Santiago de Chile, 2020.

22. 5 al día Chile. AIAM5. Mensajes nutricionales y saludables relativos a frutas y verduras permitidos en la reglamentación nacional e internacional. Eds. Isabel Zacarías, Manuel Moñino, Gloria Vera, Lorena Barrios, Fernando Vio. Santiago de Chile, 2021.
23. Año Internacional de Frutas y Verduras. Disponible en: http://www.fao.org/fruits-vegetables-2021/es/
24. Sallis R, Young DR, Tartof SY et al. Physical activity is relationated with a severe high risk of covid-19 outcomes: a study in 48,440 adults patients. Br J Sports Med 2021 Epub ahead of print: April 15,2021. doi:10.1136/bjsports-2021-104080-
25. Wang DD, Li Y, Rosner BA, et al. Fruit and vegetable intake and mortality: Results From 2 Prospective Cohort Studies of US Men and Women and a Meta-Analysis of 26 Cohort Studies. Circulation. 2021;143:00–00. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048996
26. JUNAEB Mapa Nutricional (2020). Disponible en: https://www.sochob.cl/web1/wp-content/uploads/2021/03/Mapa-Nutricional-JUNAEB-2020-1.pdf
27. Ministerio de Salud de Chile, 2017. Encuestas Nacionales de Salud. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17
28. Martínez-Sanguinetti A, Leiva-Ordoñez AM, Petermann-Rocha F et al. How has the epidemiological profile changed in Chile in the last 10 years? Rev Med Chile 2021, 149: 149-152.

Comentarios

Ac. Iturriaga. Agradezco la presentación del Dr. Vio, que ha sido muy interesante y entretenida. Quisiera comentar dos puntos. Primero, la evaluación de los efectos de las cosas que ustedes han estado haciendo por más de una década, probablemente va a ser útil de aquí a 20 o 30 años más. ¿Han diseñado ustedes algún instrumento para realizar la evaluación?

Lo segundo, es que el número de personas que se consideran vegetarianas o veganas ha aumentado bastante; las personas que yo conozco han tomado esta decisión por razones ecológicas más que nutricionales, lo que es muy importante. Creo que el número de personas vegetarianas o veganas es bastante importante por lo que deben estar organizados; sería muy interesante que las organizaciones que ustedes propician o avalan se reunieran con los vegetarianos y veganos para potenciar los efectos del trabajo que ustedes realizan.

Ac. Vio (relator). En primer lugar, la evaluación más clara es a través de las Encuestas Nacionales de Salud, que se realiza cada 6 años y que pregunta cuántas porciones de frutas y verduras consumen las personas diariamente. Este dato no ha aumentado: solo el 15 % de la población chilena consume las 5 porciones recomendadas de frutas y verduras al día; es el dato duro que existe tanto en la encuesta del año 2010, como en la del 2017. Esto, desafortunadamente, no ha cambiado, es a largo plazo, porque no está en las políticas públicas y al mismo tiempo la obesidad está aumentando. La única manera de medir que tenemos es a través de las Encuestas Nacionales de Salud; los datos de esta encuesta muestran que las personas que consumen menos frutas y verduras son los que tienen menor nivel educacional, y por lo tanto, son las más pobres.

El segundo tema que plantea el Dr. Iturriaga es muy interesante. Le informo claramente que nosotros no tenemos ninguna relación ni contacto con los grupos veganos. Ellos tienen una dieta absolutamente errada y estricta, no tienen relación con

una dieta saludable. Nosotros planteamos el tema del consumo de frutas y verduras dentro de una dieta saludable y equilibrada siguiendo las recomendaciones de las Guías Alimentarias del Ministerio de Salud; las dietas veganas y vegetarianas extremas producen daño a la salud. Como clínico me ha tocado atender muchas veces gente joven que siguen estas dietas y les da anemia en forma inmediata, porque no pueden absorber el hierro. Creo que es un tema interesante, pero las personas que siguen estas dietas no tienen ninguna base científica o no tienen evidencia de que esas dietas mejoren la salud y nunca se ha demostrado científicamente que una dieta vegana sea buena para la salud. Conversar con ellos, creo que es difícil, porque hay un aspecto de fundamentalismo ideológico que es muy difícil de enfrentar, especialmente cuando uno no discute los temas desde una base científica; si usted le dice a un vegano que tiene que consumir un poco de carne para que absorba el hierro y no tenga anemia, la persona no hace el menor caso. Es un tema complejo el veganismo, muy difícil de enfrentar, especialmente hoy día en que esto se reproduce a través de las redes sociales, donde la cantidad de información falsa que existe es impresionante y desgraciadamente se toma como verdadera.

Ac. Santolaya. Muchas gracias Dr. Vio por su presentación, muy interesante y refleja por completo lo que deberíamos hacer los clínicos. Yo trabajo en un hospital de niños donde somos víctimas de la cifra de obesidad que usted mencionaba y vemos cómo los niños están en la sala de espera comiendo sopaipillas y no manzanas. Le quería preguntar sobre los vegetales que son desechados porque no son perfectos, ya que nuestros hijos aprendieron que las manzanas y zanahorias son perfectas, pero la realidad no es así; hay países como Francia donde tienen programas de utilización de las frutas y verduras que son feas o mal hechas y las venden a precios más bajos, o las utilizan para hacer jugos de frutas o verduras, o le dan algún uso nutritivo, lo que abre una ventana. Considerando todas las cosas que ustedes han hecho en Chile en relación al adecuado uso de consumo de frutas y verduras, ¿se puede avanzar algo en nuestro país en la utilización de las frutas y verduras de manera natural y menos perfectas que se producen?

Ac. Vio (relator). Le agradezco mucho su pregunta Dra. Santolaya. Respecto al tema que usted señaló primero, obviamente una de las cosas que hemos tratado de hacer es que en las colaciones predominen las frutas y no otras cosas como las sopaipillas, papas fritas, etc. Esto es un tema realmente importante a nivel nacional; creo que algo se ha avanzado en los colegios, ya que hoy día existe conciencia, especialmente en los jardines infantiles, que las colaciones deben ser frutas. Desgraciadamente, el Ministerio de Educación no quiere hacerse cargo de este problema, sería muy fácil que ellos pidieran que las colaciones en todos los colegios de educación básica en Chile sean con frutas, y eso no les costaría mucho; pero ahí hay un problema crónico del Ministerio de Educación que no hemos podido resolver.

Lo segundo que usted señala es muy interesante porque la fruta deforme tiene exactamente las mismas cualidades nutricionales que la fruta perfecta, no tiene ninguna diferencia, es solo estética. Lo que se ha empezado a hacer en Francia, como usted lo señaló muy bien, es tener campañas para utilizar la fruta deforme, donde se vende y

la gente la compra y utiliza igual que la otra fruta. En Chile no hemos llegado a eso; sin embargo, sí existe el banco de frutas y verduras para disminuir los desperdicios que nació en Lo Valledor, que es la principal distribuidora de frutas y verduras a nivel nacional, en que toda la fruta que viene desforme o con algún problema es separada y es llevada a este banco. En este momento hay 27 instituciones que van todos los días o tres veces por semana a retirar la fruta y repartirla en colegios, hogares de ancianos, etc. Se está tratando de que la fruta se aproveche al máximo; por ejemplo, el tallo de las acelgas o de las alcachofas tiene más antioxidantes que la alcachofa y la acelga propiamente tal; eso está medido en el laboratorio de antioxidantes del INTA y eso se pierde. Si uno va a una feria libre después que esta termina, está lleno de hojas y de tallos por todos lados, los que tienen una gran riqueza de antioxidantes. Estamos viendo cómo aprovechar eso y como usted ha dicho, ya han existido iniciativas de cómo utilizar otros productos, por ejemplo, las cáscaras de las manzanas que se pierden cuando se hace jugo de manzana. Chile exporta el jugo de la manzana y toda la cáscara se bota; hoy día esa cáscara ya no se está botando porque el nivel de antioxidantes que tiene la cáscara es altísimo, más que el de la pulpa. Hay iniciativas, lo ideal es llegar a lo que se está haciendo en Francia, estamos en contacto con ellos y nos han mandado los folletos que tienen y nosotros los estamos difundiendo y utilizando a través de nuestras redes sociales.

Ac. Andrés Valdivieso. Muchas gracias Dr. Vio por esta excelente presentación. Quisiera destacar la enorme importancia que esta conferencia tiene para nosotros, los nefrólogos infantiles y también para las nutricionistas que trabajan en nefrología, para aplicarlos en las etapas iniciales y moderadas de insuficiencia renal crónica. El desafío es muy grande y esta presentación nos entrega información para cuidar la dieta de los enfermos que ya están cercanos a diálisis, para que no les suba el potasio; sin perjuicio de que no le suba el potasio seguir enriqueciéndolos con antioxidantes, enseñándoles a manejar su dieta. Todavía la educación médica está en pañales en educación en salud nutricional. Me refiero a que esto debe multiplicarse en atención primaria, secundaria y en diálisis también, el daño del potasio es muy verdadero y se puede producir un paro cardíaco, pero eso no obsta para no educar en salud nutricional. Ya tenemos 25.000 pacientes en hemodiálisis en el país, 2.000 en peritoneodiálisis, gastando cerca del 20 % del dinero del AUGE, cantidades enormes de dinero que se van. El efecto de la prevención, en los gráficos que se mostraban en obesidad, hipertensión y diabetes, superan con creces los riesgos de la hiperkalemia, que insisto es muy peligrosa y hay que tenerla siempre presente. Le reitero mis agradecimientos Dr. Vio y ojalá a través de la Sociedad de Nefrología podamos tener su presentación en uno de nuestros congresos.

Ac. Sánchez. Al escuchar esta presentación, realmente deja una sensación un poco amarga, porque la mayoría de nosotros fuimos a una escuela pública y nos enseñaban economía doméstica y civismo dentro de nuestras clases, ahí aprendíamos lo que era la nutrición y a nutrirnos bien. Es muy duro que el Ministerio de Educación no asuma el rol que le corresponde para generar desde el niño el cambio, porque de otra manera no se va producir nunca un cambio de ese tipo en Chile. En nuestra región (Temuco)

tenemos casi un 40 % de obesidad en los niños, es terrible, ahí uno entra en batalla con las trasnacionales que manejan la industria de alimentos y con eso es muy difícil armar un consenso; lo único es mucho ánimo y tratando de conseguir que el Ministerio de Educación incorpore dentro de sus programas en los niños, para producir cambios que posteriormente se reflejan en los cambios sociales que se han ido dando. Esto es urgente, porque está matando a parte de nuestra población, el número de niños con obesidad es cada vez mayor y con complicaciones importantes que se están dando. Ánimo y a seguir intentando que de alguna manera el Ministerio de Educación asuma estos temas para poder hacer el cambio cultural que se requiere en nuestro país.

Ac. Vio (relator). Agradezco la intervención del Dr. Sánchez porque es muy grave el tema de política pública en que el Ministerio de Educación no se hace cargo de los temas de alimentación saludable. Han existido una gran cantidad de intervenciones en las escuelas para mejorar la dieta de los alumnos y así enfrentar el problema de la obesidad, para que aprendan a comer mejor, para que haya huertos en las escuelas y puedan ver todo el proceso de producción hasta llegar al consumo de los alimentos que produce la misma escuela; pero todas son externas al Ministerio de Educación, no están dentro de su normativa. Esto significa que, primero, estas iniciativas tienen que luchar contra la normativa y segundo, no persisten en el tiempo porque al no estar en la normativa no les exigen evaluación, no los controlan ni los premian por eso. Finalmente, estas iniciativas se pierden y hay una gran cantidad de ellas que se han hecho y que se han perdido por no tener una política pública. Luego, la falta de políticas públicas para la dieta o alimentación, especialmente de los niños, es también porque la población en Chile no demanda una política pública para enfrentar la obesidad. Cuando la población se moviliza obtiene cosas; por ejemplo, se movilizó para la marihuana y obtuvo varias cosas; se movilizó para obtener una ley que permitiera tratar a los pacientes con enfermedades costosas y raras y se consiguió la ley Ricarte Soto, pero nadie se ha movilizado en Chile para enfrentar el tema de la obesidad, y muy especialmente, para prevenir la obesidad infantil. Este tema no está en la agenda política y es muy difícil introducirla al interior de los ministerios, tanto en el de Educación como en el de Salud. En el caso del Ministerio de Salud, este tiene otras prioridades, lo que ha implicado que nosotros hemos tenido que ir por el lado y quien mejor nos han apoyado es el Ministerio de Agricultura, porque es un ministerio menos burocrático que el de Salud y Educación, y por lo tanto, es un ministerio más ágil, en el que la participación pública-privada es permanente y se pueden hacer más cosas con ellos. Desgraciadamente, el Ministerio de Educación es impenetrable.

Ac. Valdés. Felicito al Dr. Vio por esta preciosa conferencia, la he gozado porque veo esta red mundial en la que están insertados los programas del INTA, es una forma de mantener el entusiasmo propio del grupo que está dirigiendo esto y poder visualizarlo en el país. Los medios de comunicación están perdidos en las cosas que muestran y tienen a la gente aterrada con la delincuencia y todo lo malo que está pasando y no muestran que un país como Chile, productor de fruta, lo importante y necesario que es cambiar nuestra alimentación. Esto lo digo con conocimiento de causa, soy hija de Ismael Valdés que en el año 1927 creó El Naturista para tratar de sacar el alcohol en la

población masculina y para hacer que la gente comiera frutas y verduras, no tenía fin de lucro, era una bandera de lucha o un pequeño germen. Después hubo un programa "Mírame" que hizo la Dra. Ximena Berríos, un programa muy bonito en el que le enseñaba y les trasmitía a los niños formas de alimentación saludable dentro de las casas; ese programa murió. Ahora tenemos una gran cantidad de evidencia científica para apoyar lo fisiológico que es alimentarse con frutas y verduras y lo ecológico en un momento que realmente tenemos que hacer un cambio a partir de hoy. Cómo llegar a los medios con toda la información de salud y bien entregada, especialmente a las mujeres de nuestro país; tal como se hizo cuando las mujeres aprendieron a alimentar a sus guaguas, en donde desaparecieron las diarreas infantiles de verano. ¿Porqué no enseñarles a prevenir la obesidad y alimentar a sus hijos de forma razonable?

Ac. Vio (relator). Le agradezco mucho a la Dra. Valdés su comentario. Nosotros hemos señalado hasta el cansancio que en Chile se necesita, desde hace muchos años, una política para enfrentar la obesidad y especialmente la obesidad infantil, semejante a la que hubo para derrotar a la desnutrición, pero no se ha hecho por distintas razones. Lo que usted señala sobre los medios de comunicación es extraordinariamente importante, pero los medios dependen de la capacidad económica que uno tenga para implementar campañas. En eso las compañías transnacionales de alimentos, especialmente de bebidas gaseosas, llevan la delantera; es impresionante lo que gastan estas compañías en campañas publicitarias en los medios de comunicación. Nosotros jamás podríamos hacer una campaña como la que hace la Coca-Cola, no tendríamos ni dispondríamos de los recursos, pero si los Estados se hicieran cargo, en el sentido de exigir que haya campañas educativas a nivel de los medios y especialmente de la televisión, se podría hacer, pero como es un tema que no está en la agenda pública, eso no sucede.

Ac. Valdés. Esa agenda pública está teniendo el gran problema de las enfermedades no trasmisibles como la hipertensión y que con una dieta con un consumo de mayor potasio baja claramente las cifras tensionales, baja los accidentes cerebro vasculares. Sabemos que la obesidad es extraordinariamente dañina, estamos recibiendo las campañas de las grandes compañías y estamos teniendo una gran pandemia de crónicos.

Ac. Armas (presidente). Las frutas en Chile son en general caras; la queja doméstica es que en Chile la fruta es cara, que las paltas son muy caras, que el pimentón está sobre los $1.000. ¿Qué es lo que realmente pasa? ¿Por qué nuestro país, que tiene una gran producción de frutas, que debe desechar en los campos, tenemos frutas caras? ¿Es por codicia? ¿Tienes alguna información al respecto?

Ac. Vio (relator). No estoy de acuerdo con que la fruta es extraordinariamente cara, pero han subido mucho de precio en el último tiempo. Esto depende de varios factores: hay una gran variabilidad de precios, dependiendo de la estación; en las ferias libres del país (hay más de 1.100 ferias libres en todo Chile) y exceptuando las del sector oriente de Santiago, que son muy caras, el resto de las ferias libres tiene precios bastante buenos, por ejemplo, he visto tomates de $600 a $800 por kg; el plátano a $800 por kg. Por lo tanto, el problema está en dónde se compra y en qué época del

año. La palta es distinta, porque tiene una tremenda demanda, subieron el precio y la gente siguió comprando paltas igual y en consecuencia el precio no bajó nunca más. Entonces, también tiene que ver con la demanda de la población; sin embargo, en otros productos uno puede encontrar mejores precios. Lo otro que ya señalé y que no es menor, es que el precio de las frutas y verduras en los supermercados es el doble que en las ferias libres. Si uno compara con los precios del pan y con el precio de la bebida gaseosa, que en Chile son de alto consumo, las frutas no valen más que 1 kg de pan y que 1 litro de bebida gaseosa. Esto implica que la población tiene que escoger, me refiero a los sectores con menos recursos, ya que en ninguna casa de un sector vulnerable o pobre falta la bebida gaseosa o el pan, pero no conocen la fruta ni la verdura. Esto no es un solo un tema económico, sino cultural y de educación.

Ac. Armas (presidente). Lo entiendo parcialmente, ¿por qué en el supermercado la fruta es mucho más cara que en las ferias libres, preservar la fruta tiene ese costo?

Ac. Vio (relator). Sí, hay un tema de cómo preservarla, cómo hacer las alianzas con los pequeños productores, etc. Yo trabajé un tiempo largo con la persona encargada de proveer a los supermercados de frutas y verduras en una de las cadenas más grandes del país y ese proceso hace que sean más caras.

Ac. Armas (presidente). Una pregunta a propósito de los tallos de las alcachofas; cuando yo era niño en mi casa se comía el tallo de las alcachofas, cuando llegué a ser adulto no se comía el tallo de las alcachofas en nuestra casa y la explicación era que es muy duro el tallo y complicado de preparar. ¿La cocción influye en la riqueza nutricional de la fruta y la verdura?

Ac. Vio (relator). En el laboratorio del INTA lo hemos estudiado y la cocción disminuye en un 50 % los antioxidantes y fitoquímicos positivos para la salud. En el libro de *Pérdidas y desperdicios* de 5 al día tenemos recetas para utilizar los tallos y todo lo que se bota de las frutas y verduras.

Ac. Pinto. Felicitaciones Dr. Vio fue una presentación bellísima y están haciendo un trabajo de un valor realmente increíble, no solo en Chile, sino también a nivel internacional. En los supermercados tienen un protocolo de un tiempo acotado de mantener las frutas y verduras en sus góndolas y después de eso tienen la obligación de eliminarla. ¿Qué pasa con eso y cuál es el camino que sigue toda esa fruta y verdura que es eliminada en los supermercados?

Ac. Vio (relator). Muy buena pregunta, así como existe un banco para los desperdicios de Lo Valledor, hay uno que se llama el "banco de alimentos". Todo lo que en los supermercados está a punto de vencer y va a ser botado, va a un banco de alimentos que es una empresa privada gigantesca, creada hace muchos años por las cadenas de supermercados y otras empresas con el fin de entregar los alimentos a organizaciones sin fines de lucro, es decir, esos alimentos son aprovechados y este banco de alimentos es una de las entidades que funciona bien en Chile. Lo que no se aprovecha actualmente es lo que queda de las ferias libres, habría que buscar el mecanismo para aprovecharlo.

Ac. Armas (presidente). Dr. Vio fue una muy buena exposición, una bonita, interesante y entretenida reunión con una audiencia que se mantuvo durante toda la sesión.

Ac. Vio (relator)**.** Agradezco esta oportunidad en un tema de extraordinaria importancia, que enfrenta los problemas en forma propositiva con buenas perspectivas para la población, no limitando ni prohibiendo cosas, sino que proponiendo que la población consuma alimentos más saludables y tenga una mejor calidad de vida. Lo que siempre es bueno, porque al promover el consumo de frutas y verduras, se beneficia a toda la población del país. Muchas gracias.

EDUCACIÓN MÉDICA EN LA ERA DIGITAL: PRE Y POSTGRADO[1]

Dra. Soledad Armijo Rivera[2]
Médico Cirujano de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Junto con agradecer la invitación que me han extendido quiero compartir con ustedes la experiencia en la adaptación de la docencia presencial que realizamos en el Centro de Simulación y Seguridad Clínica de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo durante este periodo de pandemia.

A modo de contextualización, es necesario expresar que nuestra práctica usual de simulación se realiza de manera presencial en un Centro de Simulación ubicado al interior del hospital Padre Hurtado.

Para comenzar, quisiera explicar cómo entendemos y hacemos la simulación en el pregrado de Medicina y en los posgrados médicos. Desde el año 2017 hemos adoptado el modelo de las zonas de simulación desarrollado en el *Boston Children's Hospital*. Este modelo reconoce 5 zonas de complejidad creciente en el trabajo de simulación, denominadas: zona 0 o de *autofeedback*, zona 1 de instrucción básica, zona 2 de instrucción de situaciones agudas, zona 3 de desarrollo de sistemas y equipos y zona 4 de *debriefing* (informe) y desarrollo de eventos reales.

Para definir cada una de las zonas este modelo identifica 3 ejes propios de la práctica de simulación. El primer eje se relaciona con los objetivos y aprendices, y en él se observa que en las zonas iniciales (0 y 1) los participantes de las simulaciones practican de manera individual, entrenan procedimientos fuera del contexto real y aprenden el cómo y por qué de las cosas. En la zona intermedia o zona 2 practican en equipos de una misma profesión haciendo *role play* (juego de roles) de otras profesiones o bien entrenan procedimientos de manera híbrida, y en las zonas 3 y 4 se realizan entrenamientos con equipos reales e interprofesionales, en los cuales las personas comparten modelos mentales, en espacios que asemejan el contexto real de práctica o en los espacios de práctica real.

El siguiente eje se refiere al ruido y la señal clínica vinculados a los entrenamientos. En los primeros niveles la práctica se realiza lejos del ruido clínico, lo que permite que los aprendices se concentren en el desarrollo de habilidades iniciales. En las zonas más complejas los participantes viven experiencias inmersas en el contexto clínico,

1 Resumen de la Conferencia presentada en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 3 de noviembre de 2021.

2 Especialista en Medicina Nuclear de la Universidad de Chile. Obtuvo diplomados en Docencia Universitaria en la Universidad Diego Portales y en Pruebas Diagnósticas en la PUC, enseñanza médica mediante sistemas de simulación en la Universidad de Harvard y actualmente es Directora del Núcleo de Simulación Interdisciplinario de la Facultad de Medicina de la Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo.

con ruido o elementos que generan distracción y empujan al error, y por ende utilizan su capacidad cognitiva en resolver estos nuevos desafíos llevando al límite su propia capacidad.

El tercer eje se refiere a las formas de interacción con el recurso de simulación utilizado y al modo en que se entrega el *feedback*. En la Zona 0 se utiliza simuladores virtuales o de pantalla que entregan *feedback* automático, y la presencia del instructor puede ser omitida. En la zona 1 se realiza ejercicios y pausas para entregar correcciones, aplicando principios de práctica deliberada con *feedback* informativo. En la zona 2 se permite el ejercicio sin interrupciones y si bien el *feedback* puede ser informativo o instruccional, puede comenzar ya en esa etapa el *debriefing* reflexivo formal. Las zonas 3 y 4 se realizan en escenarios sin interrupciones, luego de los cuales se realiza *debriefing* reflexivo, en un clima que resguarde la seguridad psicológica de los participantes y guiado por un facilitador.

La adaptación de las prácticas de simulación que realizamos durante la pandemia fue diferente dependiendo del tipo de recurso de simulación, el nivel de los participantes y los objetivos a alcanzar.

En relación a los pacientes simulados, el crecimiento en el número de actividades observado el año 2020 fue de un 25 % aproximadamente por sobre la cantidad de actividades realizadas en los 3 años anteriores. En el total de actividades de pacientes simulados de la Facultad de Medicina, la carrera de Medicina es la que históricamente ocupa 2/3 del total de las horas de trabajo, y durante el año 2020 se observó un crecimiento importante de la carrera de enfermería que casi alcanzó al mismo número de horas de práctica que la carrera de Medicina. Este mayor uso se debió a la imposibilidad de asistir a campos clínicos reales. Al volver a la actividad presencial, y con la posibilidad de retomar la práctica con pacientes reales esta tendencia se revirtió y el uso de pacientes simulados se redujo.

Una de las áreas donde se utilizó los pacientes simulados fue en el desarrollo de la habilidad de anamnesis en el curso de tercer año. Actualmente en este curso se mantiene el uso de pacientes simulados por vía remota, desarrollando habilidades necesarias para el ejercicio de la telemedicina. Esta decisión fue tomada como un ejercicio de adecuación del contenido curricular, reconociendo que la atención por vía telemática es parte hoy de las competencias que deben desplegar los médicos generales una vez egresados. Para poder implementarla se identificó los elementos de competencia distintivos que debían agregarse a la obtención de historia clínica en el curso de Semiología.

Dada la importancia que cobraron los pacientes simulados en la práctica clínica remota con simulación un elemento relevante para nuestra práctica era conocer cuál era la calidad de la representación y del *feedback* que los pacientes simulados entregan. Con ese propósito comparamos los resultados en ambas áreas de trabajo del paciente simulado durante el período de simulaciones presenciales del mes de mayo de 2019 y el mismo mes de simulaciones remotas del año 2020. La medición se realizó con el instrumento *Maastricht Assessment of Simulated Patients* (MaSP), que tiene una sección

A para evaluar la calidad de la representación y una B para evaluar la calidad del *feedback*, ambas en una escala de cuatro niveles de acuerdo con ítems en positivo y negativo, más un ítem para evaluar la representación y una escala de nota de 1 a 10 para evaluar el encuentro de manera global. Al comparar las mediciones del año 2019 de simulación presencial y del año 2020 de simulación remota no encontramos diferencias significativas excepto en el tercer ítem de la pauta de *feedback* (el paciente simulado estimula al estudiante a hacer preguntas durante el *feedback*), descriptor que presentó un menor desempeño en la simulación remota. El resto de los descriptores nos mostraron que la calidad de la representación y la calidad del *feedback* eran similares en ambas formas de aplicar la simulación.

Un elemento relevante sobre las prácticas de simulación con pacientes simulados en los años de pandemia es que la mayor parte de ellas se realizaron como actividades de naturaleza formativa con pocas instancias en que se utilizó el paciente simulado con el propósito de establecer evaluaciones sumativas o habilitantes.

En relación a las habilidades procedimentales que debe desarrollar un médico general, existen algunos procedimientos como la intubación orotraqueal, la punción lumbar, la paracentesis y la toracocentesis que no pudieron practicarse mediante simulación remota, y fueron postergados para retomarlos una vez que se reinició las actividades presenciales. Las habilidades de sutura básica fueron trasladadas a una modalidad de simulación remota que se implementó mediante la entrega de un kit (botiquín) de sutura, que incluyó instrumental quirúrgico, suturas y un modelo de silicona con distintos trazos de herida que los estudiantes llevaron a sus casas, y en los cuales pudieron practicar de manera autónoma las técnicas, guiados por videos que estaban dispuestos en una plataforma en línea. La evaluación de los alumnos en relación a estas prácticas de sutura se realizó en la misma plataforma donde se cargaron los vídeos de enseñanza, en la cual los estudiantes enviaron los vídeos de su propio desempeño en sus casas. Esto permitió que esa competencia pudiese ser desarrollada incluso desde los domicilios de los estudiantes y se ha relacionado con mejores desempeños en la práctica en talleres de simulación presencial en trozos de tejido animal ahora que se ha recuperado la actividad presencial.

Una de las habilidades básicas de reanimación cardiopulmonar, las compresiones cardíacas, se practicaron usando una solución *web* de medición de efectividad de frecuencia de compresiones. El docente solicita a los estudiantes que se conecten con su nombre, y realiza una actividad práctica transmitida por pantalla, en la cual les pide que ubiquen sus manos frente de una almohada de un cojín, y teniendo su celular en posición que permita ver sus manos. En la actividad práctica la verificación de logro de cada participante se comparte a la audiencia en la sesión de videoconferencia que abre el docente, y en el caso de los alumnos de primer año permitió aumentar la motivación respecto de la actividad puntual, cuestión que se expresó en la apertura de las cámaras en la sesión de simulación.

Para ejercitar el razonamiento clínico exploramos simuladores virtuales que representan casos de atención de urgencia y permiten la interacción mediante cuadros

de diálogo, recursos para realizar procedimientos, fármacos, exámenes de laboratorio o formas de contacto para solicitar ayuda. Las modalidades de exploración incluyeron la simulación virtual remota asincrónica con *feedback* automático del *software* y las simulaciones sincrónicas guiadas por instructor y luego de las cuales se realizaba el *debriefing*. Respecto de las sesiones asincrónicas con *feedback* automático, las tasas de uso autónomo de los estudiantes se relacionan con dos factores. Son inversamente proporcionales a el número de alumnos que participan en la sesión siendo 100 % solo en internados donde la relación docente-alumno es muy estrecha y directamente proporcionales a la supervisión del uso del *software* que haga el docente. En el nivel internado la tasa de uso autónomo alcanzó al 100 %, en el nivel de cuarto año alcanzó al 70 % en el período previo al examen teórico oral de fin de asignatura y en el curso de pediatría se observó la menor tasa de uso autónomo durante todo el semestre regular llegando a un uso de solo 25 % de los estudiantes de la rotación.

También para promover el razonamiento clínico analizamos las simulaciones que realizamos de manera presencial, e identificamos las tareas y objetivos que podían sostenerse y realizarse de manera remota, mezclando el uso de un monitor simulado que se comparte por pantalla con el relato de la historia por un paciente simulado o un instructor haciendo el *role play*. Así ejercitamos la atención inicial por parte del médico general, asimismo ejercitamos el trabajo en equipo al hacerlos participar en parejas que manejan el caso de manera colaborativa, ejercitamos la entrega del paciente cuando deben solicitar ayuda para trasladar o para realizar una intervención específica. Un área particular de desarrollo que resultó muy interesante fue poder realizar la simulación con los estudiantes en un horario y coordinar de manera remota la interconsulta con especialistas del área de Endocrinología, Urología, Reumatología y Hematología entre otros. Así se pudo practicar la entrega de información relacionada con el paciente que puede ser una gran limitante a nivel curricular.

La aceptabilidad que los estudiantes tuvieron de las simulaciones con simulador virtual para el razonamiento clínico y las simulaciones con esta modalidad del paciente simulado o *role play* con monitor resultaron a favor de esta última modalidad, que es la que tiene la mayor tasa de aceptabilidad en términos de cuál es la relevancia percibida del tipo de simulación para el aprendizaje de los alumnos.

Pasando al área de cómo medir lo aprendido durante estas enseñanzas con simulación remota en pandemia en el curso de tercer año de Medicina se realizaron OSCE (*Objective and Structured Clinical Examination)* o ECOE formativos y sumativos. El año 2020 se implementó un OSCE formativo mediante telesimulación y se comparó el resultado de 3 estaciones de anamnesis de diarrea, tos y dolor de rodilla aplicadas el año 2019 de manera presencial. Tanto si se aplica estadística paramétrica como no paramétrica se observa una diferencia significativa en los aprendizajes a favor de la simulación remota. Pensamos que esto se debe a que en simulación remota es posible estandarizar mucho más los medios de enseñanza cosa que no ocurre cuando se trabaja con pacientes.

En el nivel de internado como examen de fin de carrera también adaptamos el OSCE presencial a modalidad TeleOSCE, que se administró de manera completamente remota, y en el cual se evaluó tanto la comunicación, utilizando el instrumento *Communication Assessment Tool* validado al español, como las habilidades de razonamiento clínico, usando el mismo formato de evaluación que se aplicó de manera presencial los años anteriores y que aprendimos en el marco de un Grant del Bicentenario del National Board of Medical Examiners (NBME). La primera aplicación de OSCE de egreso se realizó con 70 estudiantes que rindieron y completaron la evaluación. 95 % de ellos cumplió con los criterios de aprobación, porcentaje que es similar a la aprobación del OSCE en modalidad presencial. El instrumento global se desarrolló con 6 estaciones solamente, en las cuales se midió la habilidad de atención de tele consulta y también una atención de urgencia tele simulada. El rendimiento que los estudiantes alcanzaron fue bastante alto en las estaciones de urgencia donde se transmitía el monitor, y el menor desempeño se alcanzó la estación de tele consulta pediátrica, cuestión que atribuimos al hecho de que justamente durante ese año 2020 de la pandemia, lo que los estudiantes no tuvieron oportunidad de practicar realmente fue el control de niño sano y la atención pediátrica, porque los niños suspendieron sus consultas por largos meses. En cuanto a la evaluación de la comunicación 42 % de los descriptores aplicados a la población global de estudiantes se calificó como excelentes y 89 % de los descriptores correspondió a evaluaciones positivas a los estudiantes, se les entregó un *feedback* escrito resumiendo el total de calificaciones excelente sí positivas y además los comentarios que hicieron los pacientes simulados respecto de sus debilidades y fortalezas en cada una de las entrevistas incluidas en el TeleOSCE.

Cuando se produjo la liberación de las cuarentenas nos encontramos frente al hecho de que algunos estudiantes vivían en comunas que aún estaban en restricción, y si bien comenzamos nuevamente las simulaciones presenciales, sabíamos que había algunos alumnos que no podían asistir y estaban en sus casas. Allí, sin buscarlo especialmente, los propios estudiantes propusieron utilizar sus celulares o sus *tablets* para abrir una sesión de *zoom c*on sus compañeros que estaban en sus casas, y así permitirles ser partícipes de la experiencia simulada presencial en las salas habilitadas para ese propósito. Comenzamos entonces a explorar de esa manera la simulación híbrida, con algunos alumnos presenciales y otros de manera remota. Luego la fuimos refinando, usando dos computadores para controlar dos monitores, uno en la sala de simulación y otro transmitido por videoconferencia a distancia a las casas, con el fin de optimizar la experiencia. Los estudiantes valoraron esta experiencia como una de las mejores herramientas para lograr un mejor acercamiento a la práctica clínica, y si bien reconocen la importancia y extrañan el contacto con los pacientes, valoran el hecho de que estas simulaciones estén muy ordenadas y organizadas, que tengan objetivos muy claros porque eso les permite una mejor visión y un enfrentamiento ante sus pacientes, también valoran que se les otorgue un clima de confianza que les permite atreverse a participar y el espacio de discusión posterior porque allí pueden tener *feedback* de qué deben mejorar y de qué deben reforzar, y resolver dudas respecto de sus casos. En términos generales la simulación remota nos sirvió bastante y todavía

creemos que es útil para desarrollar habilidades procedimentales iniciales de sutura, para desarrollar habilidades de anamnesis, para desarrollar el razonamiento clínico en nivel inicial. Pero creemos que la simulación presencial no pierde para nada su valor porque nos permite hacer estos *role play* de trabajo colaborativo mucho más reales y explorar un poco más la profundidad del desempeño complejo en la atención de pacientes de urgencia en el pregrado médico.

En relación al postgrado, en periodo de pandemia los residentes recibieron instrucción con simulación presencial para adoptar procedimientos y protocolos de seguridad clínica para enfrentar pacientes COVID-19, para que se prepararan mejor para sumarse a la fuerza laboral. La simulación remota asociada a programas de postgrado ha sido descrita desde comienzos del siglo XXI, y se ha observado un aumento de publicaciones, en relación a los dos años de pandemia.

Tomando como ejemplo la anestesiología, la primera descripción de telesimulación se refieren a y la realización de actividades en un centro de simulación en Londres, y la transmisión de la experiencia práctica a localidades que no tienen recursos de simulación. Otras experiencias similares se han realizado desde el *Center for Medical Simulation* en *Boston* y desde *Penn State University.*

En el ámbito de la simulación procedimental en anestesiología, se ha reportado el uso del Robot da Vinci para realizar bloqueos regionales e intubación orotraqueal de manera remota.

Un área en que la telesimulación de procedimientos ha tenido mayor auge es en bloqueos regionales, en proyectos que describen cómo se trabaja con simuladores de procedimiento en localidades remotas y se entrega el *feedback* por videoconferencia por instructores y anestesiólogos expertos.

En nuestra experiencia de adaptación se envió a las casas de los residentes un kit de simulación de acrílico de bajo costo, para mantener las habilidades de coordinación manual y un set de sutura similar al utilizado en pregrado.

Se utilizó la simulación con monitor para acelerar el entrenamiento en manejo de ritmos que generan inestabilidad hemodinámica, de acuerdo a normas AHA (American Heart Association). Este tipo de simulación ha sido reportada para el desarrollo de habilidades de anestesia obstétrica y recientemente para la realización de TeleOSCE de preparación para los exámenes de certificación de especialidad en Estados Unidos.

Nosotros hemos integrado a los residentes a programas de entrenamiento de equipos clínicos, que pretenden optimizar la eficiencia del trabajo de reanimación y desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los residentes se unen a profesionales y técnicos y enfrentan situaciones complejas en que deben trabajar de manera coordinada para resolver la urgencia del paciente.

Este es un programa que data del año 2017, ha cubierto las necesidades de capacitación de unidades de urgencia adulto, pediátrico, sala adulto, endoscopia y urgencia obstétrica, y en las cuales se evalúa el trabajo en equipo usando el instrumento

Team Emergency Assessment Measurement TEAM; cuya versión en español fue validada para ser utilizada en estudiantes de pregrado de medicina y en equipos clínicos reales.

Comentarios

Ac. Armas (presidente). Muchas gracias Dra. Armijo, notable presentación y muy impresionante y desafiante el tema.

Ac. Reyes. Esta ha sido una brillante e interesantísima exposición, que no solo nos ha expuesto los aspectos teóricos de cómo aplicar telemedicina en educación médica de pre y postítulo, sino que nos ha mostrado una experiencia vívida, que le ha permitido evaluar su propio trabajo y reconocer las cosas que deben mejorar y cuáles son las que hay que afirmar. Esto nos lleva a la posibilidad clara de que los conocimientos de clínica médica, semiología, farmacoterapia, etc., pueden ser transmitidos con ayuda de la telemedicina, con un muy buen rendimiento. Tal vez habría que acentuar el énfasis que se debe dar a los aspectos éticos que significa esta transformación de la medicina clínica como la hemos entendido siempre, tales como la confidencialidad, y que el paciente sepa qué es lo que puede y debe esperar de la intervención de los médicos y demás integrantes de los equipos de salud en la atención telemática que va a recibir. Debemos reconocer que hay algunos puntos que no podemos reemplazar: la interacción presencial de un estudiante de pre y postítulo, con un docente al lado, con un paciente real, supera a la situación de los simuladores médicos. Me refiero a la sensación que perciben el médico y el estudiante de medicina cuando palpan una masa abdominal y tienen que interpretar de qué se trata; el conflicto que le significa manejarse en una emergencia quirúrgica, por ejemplo, en el diagnóstico de una perforación visceral, de una apendicitis o colecistitis agudas, etc. Esos son momentos críticos en que la atención médica real es insoslayable y vamos a tener que tratar de tener alguna forma de darle a los estudiantes la experiencia básica en ese aspecto. Sin embargo, la ayuda que las técnicas de telemedicina representan en la educación médica actual, es increíble y necesitamos financiar los equipos y más que nada entrenar a los que entrenan a los estudiantes.

Ac. Roessler. Felicitaciones Dra. Armijo. Me sumo a lo que dijo el Dr. Reyes sobre esta presentación, excelente y muy ponderada. Como lo mostró la Dra. Armijo hay objetivos específicos que los cumple perfectamente bien la educación a distancia con la simulación, pero hay que tener algunas cautelas. He visto cuando me ha tocado acreditar programas de algunas escuelas de medicina, que ante la falta de docentes, surge la tentación de reducir el número de ellos y afirmarse en este tipo de instrumentos, muchas veces no tan profesionalmente manejados como lo hace la Dra. Armijo; las amenazas son la superficialidad que puede haber y en el pensamiento médico y la ética que ya mencionó el Dr. Reyes. El pensamiento médico es complejo y eso solo se logra junto a docentes. Es una cautela que quiero exponer, para no caer en la tentación si tenemos una unidad de simulación y descansamos en ella. El raciocinio que tenemos como internistas, las ideas que tomamos o las que desechamos, etc. Es muy complejo el pensar médico en un caso difícil.

Ac. Las Heras. Felicito a la Dra. Soledad Armijo por esta estupenda presentación. A ella la conocí hace mucho tiempo en la Universidad Diego Portales, uno de los primeros centros de simulación clínica en la formación de los estudiantes no solo de medicina sino que también de otras carreras de salud. Después, siendo decano en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma, le pedí que trabajara con nosotros en esa universidad, y me ayudó a crear la nueva carrera de Medicina en Santiago. Finalmente la Universidad del Desarrollo, le pidió trabajar con ellos y le dio todas las facilidades para hacer lo que está haciendo. Quiero destacar que la Dra. Armijo no es solamente la persona que instaló el criterio de lo que representa la simulación clínica en la formación de los estudiantes de la salud, sino que ella creó una cultura de simulación, que como dijo el Dr. Reyes, de ninguna manera reemplaza lo que es la actividad presencial. Sin dudas que el ideal es tener al estudiante con un paciente y un clínico docente al lado que lo esté formando. Sin embargo, la simulación ha ido tomando un carácter de apresto en la formación de todos los estudiantes del área de la salud que ha sido muy importante y que a su vez ha permitido el trabajo en equipo de una manera más fácil. Hoy no cuesta nada con simulación integrar a un kinesiólogo, con una enfermera, con un médico o con cualquier profesional de las áreas de la salud; lo que con pacientes en las prácticas clínicas era bastante más complicado e incluso por razones de espacio. Lo que la Dra. Armijo nos ha presentado hoy es un breve resumen de su gran experiencia en esta área, creo que ella es una de las personas que maneja notablemente bien el tema no solo en Chile, sino también en América Latina. Es un privilegio para nosotros tenerla trabajando en Chile. Le agradezco mucho a la Dra. Armijo y creo realmente lo que viene para el futuro en Simulación Clínica va a ser cada vez más importante. Durante la pandemia, al no poder hacer la simulación clínica presencial se pudo hacer con la telesimulación, lo que nos permitió completar programas y desarrollar actividades clínicas para los estudiantes, que de otra manera habría sido imposible.

Ac. Oyarzún. Muy interesante e impresionante su presentación Dra. Armijo. Quiero preguntarle ¿cómo entrenan ustedes a los actores para desenvolverse en esta situación; por ejemplo, enseñarle la disnea, algo muy complejo, porque la disnea es muy subjetiva y cómo ahí simulan la cianosis u otras manifestaciones que acompañan a la disnea?; ¿han comparado el aprendizaje que pueden obtener con actores versus lo que podrían obtener con enfermos reales, enfrentados a la misma situación a través de telemedicina?

Dra. Armijo (relatora invitada). Primero quiero dar gracias porque están siendo muy generosos conmigo. Uno de los primeros artículos que hay en Chile de buenas experiencias diciendo para qué sirven las simulaciones es de Eduardo Guarda, quien demostró lo que se lograba con simuladores respecto del aprendizaje de la semiología cardiovascular. La primera persona que entrenó pacientes simulados en Chile fue la Dra. Philippa Moore en la Universidad Católica y sigue haciendo lo mismo; otras personas que entrenan pacientes simulados en Chile están en la Universidad de Chile como el Dr. Sergio Bozzo, Dr. Eduardo Solís; en la Universidad Católica del Norte Dra. Claudia Berehns. Lo que nosotros hacemos, Dr. Oyarzún, es mezclar en

los programas pacientes entrenados. A veces hay personas sanas que representan la realidad y otras veces hay pacientes que tienen patologías a los cuales se les entrena respecto de qué cosa de su propio caso pueden entregarle a un alumno y qué no. En relación a la patología respiratoria existe un grupo pequeño de pacientes que tienen daño pulmonar crónico de distinta magnitud que colaboran con la docencia de la semiología cuando tiene que ver con la auscultación. ¿Cuál es la dificultad ética de hacer eso?, es que un actor usa su mente y su cuerpo para entrar en un rol y sabe salir del rol psicológicamente seguro, sin quedarse pegado en el peso biológico de la enfermedad. Cuando uno necesita, por ejemplo, un examen físico de un obeso mórbido es cierto que puede tener más realismo con un paciente real, pero también es cierto que la implicancia ética de hacer interactuar a esa persona con alumnos, y escuchar el peso de las palabras clínicas, puede ser muy negativo. Los programas de pacientes entrenados tienen otros recursos, el maquillaje hace mucho y se puede representar la cianosis o la ictericia bastante bien. Yo quedé sorprendida, con esto del desarrollo de un simulador físico que puso en los ojos del monito, en vez de un globo ocular físico una pantalla *led*; cuando usted pone una pantalla *led* la pupila del ojo derecho queda asimétrica con la del izquierdo o la esclera se pone amarilla. Hace diez años yo pensaba que eso nunca lo vería y hoy día existe. Esto es como los autos, un auto bueno no es bueno en sí mismo, requiere un buen conductor; coincido en todo lo que ustedes han dicho, el gran costo de la simulación no está en tener el espacio, el gran costo de la simulación no está en comprar los monos; el gran costo de la simulación está en darle valor a quién es el que ejecuta la acción y cómo se transforma todo un grupo en una comunidad de práctica, porque nada de esto pasa con una sola persona. Lo que más nos gustó a nosotros y a los alumnos fue hacer una interconsulta con el Dr. Ilzauspe, lo que más sirvió fue hacer una interconsulta con el Dr. Barroso, fue, en el fondo, acercarse a personas que saben más que ellos y a quienes respetan; entonces el gran valor siempre estuvo en la interacción humana, el resto es el show que uno monta para que eso pueda ser posible.

Ac. Armas (presidente). No solamente fue excelente la presentación, fue también muy impresionante la trayectoria de la Dra. Armijo, el recorrido hecho para llegar a esto; la generación nuestra no ha tenido noticias de la simulación clínica, la importancia que tiene hoy día en la enseñanza de los estudiantes. Una de las dificultades que tenemos son los campos clínicos y en alguna buena medida se ahorra el trabajo con el enfermo que es otro problema, ya que al enfermo no le gusta mucho ser examinado, hacerlo en un centro de simulación se ahorra mucho. Se echa de menos que le enseñen la actitud apropiada que debe tener un médico, que le enseñe a decir "no sé", enseñe a persuadir a los enfermos a que consientan o no una intervención. Sin embargo, la simulación no reemplaza en nada a la formación humana sino que la complementa, ayuda y probablemente facilita y se ahorra tiempo.

Fue una linda reunión, muchas gracias Dra. Armijo y la contactaremos de nuevo para que nos enseñe más sobre este tema.

Ac. Molina. Muchas gracias por la excelente conferencia Dra. Armijo, ya que a los más viejos nos introduce en áreas novedosas. En el área en la cual la docencia puede

depender de las tecnologías de los simuladores, del entrenamiento de las actrices que es un poco más complejo. Sin embargo, esta tecnología nos puede llevar muy lejos y seguramente recién es el inicio. Se va avanzando a diario y a una velocidad fantástica con el descubrimiento de las expresiones, como por ejemplo, el color de las diferentes patologías que tienen en las conjuntivas, en la cara o en la piel y eso la Dra. Armijo lo señaló claramente. Sin embargo, en la enseñanza en general de la educación tenemos áreas complejas que dependen menos de las tecnologías. En una oportunidad la Vicedecana de la Facultad de Medicina, me relata que una interna que estaba haciendo la práctica en el campo de gineco-obstetricia en un consultorio, había llegado realmente impactada en la manera de cómo los colegas se expresan en el tema en un área como es la sexualidad humana; tanto la gente como los docentes revelan ignorancia en el tema. Me pidió si podría introducir la enseñanza de la educación sexual en la Facultad de Medicina a través del método *online*. Contesté, si lo pide la decana de la Facultad de Medicina eso es una obligación, especialmente porque Chile es el único país que no tiene en su enseñanza escolar la educación sexual. La primera publicación de estos resultados está en la Revista Médica de Chile que apareció en el mes de marzo de este año; fue relativamente corto el periodo en que nos demoramos para publicar los resultados, vale la pena que lo vean los colegas. Contarles que hemos seguido avanzando en diferentes áreas en este tema, al día de hoy, esto nos ha servido para avanzar en la enseñanza y capacitación de los profesores. En lo específico de lo que se publicó en la Revista Médica de Chile, se llamó Curso de Educación Sexual OnLine para Medicina (CESOMED) y hemos tenido una experiencia impresionante y ha crecido en forma geométrica. De hecho, en el año 2020, cuando nos azotó la pandemia y suspendimos todas las actividades, prácticamente el único curso de autoaprendizaje que quedó de formación general fue el que estaba *online* y siguió funcionando. Nosotros no teníamos ninguna experiencia en el modelo de no más de 90 alumnos, lo que ya era mucho para un curso de formación general, porque normalmente son 10 o máximo 20 estudiantes; en el año 2020 me preguntaron ¿y usted cuánto cree que es la capacidad?, y yo señalé que no tenía experiencia sobre eso y que suponía que hasta lo que el modelo muestre, porque en ninguna parte del mundo estaba publicado hasta cuánto aguanta el modelo que hemos creado en la Escuela de Salud Pública de Educación Sexual Online de Autoaprendizaje. La verdad es que se inscribieron más de 1.200 personas no solamente de la Facultad de Medicina, alrededor de 800 personas, sino que también de otras facultades.

Ac. Pinto. Una linda presentación Dra. Armijo y creo sí que ustedes han llenado en este año y medio un vacío muy grande; nuestras facultades de medicina han estado viviendo con mucha dureza, el gran problema que sus alumnos no han podido estar en contacto con pacientes reales. El trabajo que ustedes han desarrollado me produce mucha esperanza en que frente a situaciones tan difíciles como las que hemos vivido, es posible hacer un trabajo de gran seriedad en que han logrado ustedes explorar todo los aspectos tecnológicos, que va ir reforzando cada vez más la posibilidad de hacer un buen trabajo. Quisiera consultarle ¿han tenido la oportunidad de evaluar el logro del aprendizaje, lograr las competencias los alumnos que han estado sometidos a esta

forma de aprendizaje enfrentados a un paciente real?, ¿cómo se ha visualizado?, ¿qué grado de seguridad han tenido los alumnos frente a un paciente real?

Dra. Armijo (relatora invitada). Gracias Dra. Pinto. La forma en que nosotros hemos aprendido a hacer las mediciones en los cursos, creo que la virtud que debe tener el eje curricular en que el pregrado da continuidad con el postgrado y el centro está inmerso en el mismo hospital, nos ha permitido ver cómo progresan hacia lo práctico. En el ámbito del trabajo en equipo, en el ámbito de la comunicación, lo que nosotros hemos hecho es generar pautas de observación que sacamos de publicaciones clínicas reales: instrumento TEAM es la pauta que usan en Australia para el manejo de las urgencias; el instrumento CAT que es el de comunicaciones, es el que usan en Canadá para evaluar a los clínicos en la interacción real. Nuestra política es, primero buscar pautas que midan la realidad, validarlas para el pregrado, meterlas en el pregrado y medir de manera continua, eso en competencias genéricas como más grandes. Hemos logrado observar progresión; cuando identificamos a alumnos que son más frágiles se les hace una especie de *coaching*, acompañamiento para que avancen más en las competencias genéricas más grandes. En casos puntuales, como por ejemplo, el accidente cerebrovascular es algo que nos ha ido interesando mucho, es un trabajo conjunto entre neurólogos del hospital el Dr. Víctor Navia y neurólogos de Clínica Alemana el Dr. Pablo Lavados y el Dr. Álvaro Hoppe; lo que hacemos es que antes de la simulación se hacen pruebas teóricas y luego de las simulaciones pruebas teóricas, para medir el cambio; posteriormente hacemos un seguimiento a los alumnos para mirar si se les quedó pegado cuando lo tienen que usar en la práctica real; lo que hemos observado es que cosas concretas como el conocimiento específico de las contraindicaciones absolutas: recuento de plaquetas, valores de presión arterial y niveles de anticoagulación para iniciar la trombólisis los alumnos lo están dominando bien y lo llevan específicamente al contexto real de la urgencia en el manejo del accidente cerebro-vascular. No se puede hacer en todas las patologías, creo yo, es mucho más simple hacerlo cuando la patología tiene asociada una norma, porque ahí se puede hacer que los estudiantes sean medibles con una regla más o menos rígida. Cuando se trata de juicio clínico, lo que uno necesita es la observación de su conducta y que algún experto haga a su vez un juicio de cómo fue esa conducta; en patologías que tienen normas sí hemos podido medir que se lleven las cosas a la práctica ya sea alumnos de pregrado como también de postgrado, la condición es esa, que exista una norma que se transforme en una regla que uno puede medir. Lo que sí observamos en lo conductual que aprenden a entregar mejor a los pacientes, aprenden a comunicarse mejor con el paciente, aprenden a tener mejores dinámicas de trabajo en equipo y aprenden a estar más atentos a todas las variables; al aprender todo eso se transforman en personas más seguras. Eso también lo ha demostrado otra gente, particularmente el grupo de anestesia de la Universidad Católica, tiene mediciones de habilidades técnicas en el contexto de simulación y en la realidad simulada y el grupo de cirugía de la Universidad Católica tiene mediciones de habilidades y destrezas en el laboratorio llevadas al pabellón real en algunas áreas de la cirugía digestiva.

Ac. Armas (presidente). Me quedé pensando en las aprehensiones que mencionaron el Dr. Reyes y el Dr. Roessler, en que mucha enseñanza de este tipo puede alejar la relación humana con el paciente; en eso creo que es muy importante en quién esté a cargo del programa de enseñanza de este tipo. En el caso del hospital San Juan de Dios lo maneja el Dr. Sergio Bozzo, él ha estado a tiempo completo en las salas de intermedia durante años y la experiencia que tiene como "intermediólogo" no la va a perder por enseñar medicina simulada, él le va a dar el carácter y le va a dar el complemento para que esto se mantenga en la cercanía de la relación médico-paciente.

Dra. Armijo fue una suerte haberla invitado a nuestra sesión de hoy, muchas gracias y creo que vamos a seguir en contacto con usted porque los más viejos tenemos que sufrir una conversión en esta materia.

Dra. Armijo (relatora invitada). No creo que tengan que convertirse, lo voy a reiterar hasta el cansancio; coincido con usted, aquí lo que hace rica las simulaciones no soy yo, que solo soy médico nuclear y no sé de clínica, yo sé de dar iodo y cosas bien puntuales, sé del método, pero el que hace la riqueza es Cristián Labarca que ve a los pacientes pobres en el hospital y que entiende cómo viven y Claudio Canals que él hace el razonamiento clínico. Lo que yo sí puedo atribuirme como valor es el respeto a que todos pueden ser parte de esto, porque necesitamos involucrarnos todos en cómo formar mejores profesionales, no solo médicos, para que nuestro sistema de salud sea cada vez mejor. En el mundo de la educación médica y esto en el fondo es algo que ASOFAMECH también permite, somos muy buenos para compartir lo que sabemos, no es algo que se quede en un espacio estanco y que yo diga la pelota es mía, así también hay cosas que yo he aprendido de mucha otra gente, solo algunos los he mencionado acá. Gracias de nuevo por el tiempo, encantada y gusto de verlos tan bien.

"ENVEJECIMIENTO Y ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS. SITUACIÓN EN CHILE" [1]

María Isabel Behrens Pellegrino. MD, PhD[2]

Resumen

La población mundial y también la de Chile está aumentando y con ello la prevalencia de las enfermedades neurodegenerativas ya que estas están altamente asociadas a la edad. Las demencias son una de las enfermedades neurodegenerativas que más causan dependencia y dentro de ellas la enfermedad de Alzheimer es la más frecuente, tanto en Chile como en el resto del mundo. Actualmente no existen tratamientos efectivos para las enfermedades neurodegenerativas. Sin embargo, la investigación actual ha avanzado en el desarrollo de biomarcadores de enfermedad de Alzheimer y demencias que permiten la identificación de los depósitos de amiloide y tau en el cerebro que ocurren décadas antes de la manifestación clínica de deterioro cognitivo. Estos bimarcadores en líquido cefalorraquideo o PET de amiloide o tau son de alto costo, o invasivos, pero recientemente su medición en plasma los hará más accesibles. Con estos biomarcadores el ensayo de nuevos fármacos se hará más específico y de mayor rendimiento. Recientemente, el ente regulador de drogas en EE. UU., la FDA, aprobó el primer fármaco que ataca la biología de la enfermedad de Alzheimer, el Aducanumab, un anticuerpo antiamiloideo, que, aunque ha sido muy controvertido, probablemente dará un impulso a la investigación y desarrollo de mejores opciones terapéuticas. También hay novedades en el tratamiento no-farmacológico donde el estudio FINGER mostró que una intervención multifactorial de cambios de estilo de vida (dieta, ejercicios, estimulación cognitiva y manejo de factores de riesgo) logra disminuir el deterioro cognitivo en una población de adultos mayores en riesgo. La atención de las personas con demencia en Chile será un problema en años venideros y un tratamiento efectivo curativo, y sobre todo preventivo, junto con la preparación de los sistemas de salud implican muy altos desafíos.

Introducción

La población mundial, incluyendo la de Chile, está envejeciendo. Chile ocupa el lugar Nº 37 en el ranking de promedio de edad de los habitantes con 33,1 años, ocupando Japón el primer lugar con 45,9 años (1). Asociado a este envejecimiento se

1 Conferencia pronunciada en la Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, efectuada el 1° de diciembre de 2021.

2 Neuróloga, Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile. Directora Centro de Investigación Clínica Avanzada, CICA y Clínica Alemana Santiago.

observa un aumento de las enfermedades neurodegenerativas. Estas corresponden a un grupo de patologías que tienen en común una pérdida de células nerviosas o gliales de causa desconocida y curso progresivo, para las que no existen tratamientos curativos. En su etiopatogenia intervienen factores genéticos y ambientales. Su riesgo aumenta dramáticamente con la edad, de ahí que el envejecimiento de la población está íntimamente asociado a un aumento de prevalencia de estas enfermedades.

Entre las enfermedades neurodegenerativas las más frecuentes son la enfermedad de Alzheimer y de Parkinson, pero también se incluyen otras demencias, como la demencia con cuerpos de Lewy, la demencia frontotemporal y otras demencias, la Esclerosis Lateral Amiotrófica, la enfermedad de Huntington, la atrofia multisistémica, las ataxias hereditarias, etc.

La enfermedad de Alzheimer es la más frecuente de las enfermedades neurodegenerativas. Su prevalencia aumenta con la edad; a los 65 años es de 1-2 % alcanzando niveles de 30-40 % a los 85 años (2). Así mismo, se prevé que el número de personas con demencia aumente más en países en vías de desarrollo que en aquellos desarrollados (3). Sin embargo, a pesar de que la prevalencia de demencia está aumentando a nivel global, la incidencia de demencia muestra una tendencia a la disminución en países desarrollados (4). Por ejemplo, un estudio de más de 2 millones de personas nacidos después de 1929 en Dinamarca muestra que la incidencia de demencia, que crecía a un ritmo de 9 % por año en el periodo 1996-2003, a partir de esa fecha muestra una disminución de 2 % anual (5). Se cree que esta menor incidencia de demencia en los últimos 30 años se debe a mejoría de la salud cardiovascular, a mejor educación, nutrición y a cambios de estilo de vida de la población.

Entre los factores de riesgo de demencia, como ya se indicó, la edad es uno de los más importantes. Además de la edad hay varios otros factores de riesgo de demencia. La Comisión Lancet ha publicado dos reportes sobre la prevención, intervenciones y cuidados de la demencia (6,7) donde cuantificaron mediante un modelo matemático el impacto de factores individuales en el riesgo global de demencia a lo largo de la vida de los individuos. Así, determinaron que hasta un 40 % de los factores de riesgo de demencia son modificables. Entre ellos, por ejemplo, en la etapa temprana (antes de los 45 años) la educación aporta un 7 % de riesgo, lo que implica que si se corrigiera la educación la prevalencia de demencia en la población disminuiría un 7 %. En la etapa media de la vida (entre 45 y 65 años) un factor importante es la hipoacusia que aporta un 8 %. Otros factores son los traumatismos craneanos (3 %), la hipertensión (2 %), el consumo excesivo de alcohol (más de 21 unidades por semana) que aporta un 1 % y la obesidad otro 1 %. En la edad tardía (>65 años), el tabaco aporta un 5 %, la depresión y el aislamiento social un 4 % c/u, la inactividad física y la polución un 2 % c/u y la obesidad un 1 %. Es importante ya que en países en desarrollo estos factores corregibles pueden sumar hasta un 45 %. También es relevante evaluar el síndrome de apnea obstructiva como factor corregible de demencia. La prevalencia de demencia es levemente mayor en mujeres que en hombres (8), probablemente asociado a la mayor expectativa de vida de las mujeres.

Entre los factores de riesgo no modificables de demencia se incluyen más de 20 variantes genéticas que individualmente tienen poco efecto, pero su combinación altera el riesgo y edad de inicio de las demencias (9). Entre estos el más importante es la apolipoproteína E épsilon 4 (ApoE4) en el cromosoma 19 que aumenta 2 a 3 veces el riesgo de Alzheimer si se tiene 1 copia del gen y hasta 15 veces si se heredan 2 copias (10). Se han descrito 3 mutaciones que causan las formas familiares de Alzheimer con herencia autosómica dominante. Aunque representan menos del 1 % de los casos, han sido importantes en el estudio de la etiopatogenia de la enfermedad de Alzheimer, ya que todas ellas están involucradas en el metabolismo del péptido amiloide, una de las proteínas que se acumula en el cerebro de los pacientes con Alzheimer. Basado en ello, la hipótesis del amiloide, propuesta en 1991 por Beyreuther & Masters (11) y modificada posteriormente (12), es la más aceptada para explicar la fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. Propone que el evento inicial es la acumulación de agregados del péptido β-amiloide en el espacio extracelular formando las placas seniles, las que causan la hiperfosforilación de la proteína tau que se agrega en el interior de las células formando los ovillos neurofibrilares, acompañado de inflamación, daño oxidativo y alteración sináptica, lo que lleva finalmente a muerte neuronal y daño vascular.

Hasta hace poco el diagnóstico definitivo de Alzheimer solo era posible por estudio anatomo-patológico. Actualmente, el desarrollo de biomarcadores permite hacer el diagnóstico en vida (13). Los biomarcadores con más evidencia de utilidad son la determinación de β-amiloide y tau en líquido céfalo raquídeo (LCR) o en el cerebro mediante PET. El PET (tomografía de emisión de positrones) permite visualizar la acumulación de β-amiloide o de tau mediante la inyección de ligandos radioactivos. En cambio en el LCR característicamente hay una disminución de β-amiloide y un aumento de tau (14).

La investigación sobre biomarcadores ha permitido determinar que la acumulación de β-amiloide y tau en el cerebro ocurre décadas antes del inicio de los síntomas clínicos; primero ocurre la acumulación de β-amiloide seguida de la de tau, luego se evidencia la atrofia cerebral y finalmente la pérdida de memoria (15). Los biomarcadores son de alto costo (el PET) o invasivos (punción lumbar). Por otra parte, dado que la acumulación de β-amiloide y tau ocurre tantos años antes de la manifestación clínica, es posible que una persona cognitivamente sana tenga altos niveles de biomarcadores y como todavía no está claro si la presencia de estos necesariamente va a condicionar la manifestación clínica de la enfermedad, solo se recomienda la medición de biomarcadores para clarificar el diagnóstico diferencial en pacientes que ya tienen deterioro cognitivo y no en pacientes ansiosos, hasta que no exista un tratamiento preventivo efectivo. Finalmente, cada vez hay más evidencia que estos biomarcadores (β-amiloide y tau) pueden ser determinados en el plasma, lo que fue dificultoso debido a su baja concentración y a interferencia con otros elementos en la sangre. La medición de neurofilamentos livianos (NFL por sus siglas en inglés), también es muy prometedora como marcador de neurodegeneración en general (16).

En cuanto a tratamiento de las demencias este año la agencia estadounidense de administración de drogas y alimentos (FDA) aprobó Aducanumab de Biogen, con el nombre comercial Aduhelm, un anticuerpo antiamiloide, que es el primer fármaco que modifica la biología de la Enfermedad de Alzheimer (17). Este fármaco se aprueba luego de 18 años del último, la memantina en 2003, pero la aprobación no ha estado exenta de polémica. Se aprobó bajo la modalidad "acelerada", que se reserva para aquellas drogas que tratan una condición seria, para la cuál no existe tratamiento, y donde el beneficio se obtiene en un marcador sustituto, o sea, en un marcador que se cree que predice el beneficio clínico, pero en sí mismo no lo mide. En este caso, Aducanumab es capaz de disminuir el depósito de amiloide (y también de tau fosforilado), en el cerebro, pero los ensayos clínicos no lograron demostrar claramente una mejoría en la prueba clínica de memoria. La aprobación acelerada exige además que el fabricante realice estudios de "post- marketing" para confirmar el beneficio clínico esperado, para lo cual a Biogen se le otorgaron 9 años. Varios miembros del panel de consejeros de la FDA renunciaron ya que no estaban de acuerdo con la aprobación. El fármaco es muy caro (56000 USD anuales), su administración es intravenosa y puede tener efectos secundarios de edema y hemorragias cerebrales que requieren monitoreo con resonancias de cerebro. Sin embargo, potenciará la investigación clínica y ya existen otros tres anticuerpos antiamiloide en vías de aprobación (donanemab de Eli Lilly, lecanemab de Biogen/Eisai) y gantenerumab de Roche/Genentech).

También hay novedades en el tratamiento no-farmacológico de las demencias. El estudio FINGER (*Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability*) publicado en 2015 (18) fue el primer ensayo clínico controlado que muestra que es posible prevenir el deterioro cognitivo usando una intervención de estilo de vida multidominio en adultos mayores en riesgo. Consistió en un estudio doble ciego randomizado de 2 años de duración en el cual participaron adultos mayores entre 66 y 77 años con riesgo cardiovascular y riesgo de demencia. El grupo de estudio (n=591) recibió una guía de alimentación, actividad física, entrenamiento cognitivo y manejo de los factores de riesgo cardiovascular, mientras que el grupo control (n=599) recibió solo recomendaciones generales de salud. Se logró demostrar que el grupo intervenido logró mejorar o mantener su rendimiento cognitivo. Posteriormente este estudio se amplió en el Proyecto WW-FINGER para aunar la experiencia de diversos países y muy recientemente en el LATAM-FINGER, para los países de Latinoamérica, incluido Chile, que ya comenzó sus actividades.

¿Cuál es la situación de la demencia en Chile?

El primer estudio poblacional de demencia en Chile fue realizado en Concepción en 1990-1992 como parte del estudio "Demencia Asociada a la Edad de la OMS" donde se encontró una prevalencia cruda de 4,38 % (19,20). El estudio poblacional más reciente de prevalencia de demencia en Chile se obtiene de la Encuesta Nacional de Dependencia del adulto mayor 2009-2010 en una muestra representativa de 4.860 adultos mayores de 60 años de población rural y urbana (Senama). Se encontró una

prevalencia cruda de demencia en personas mayores de 60 años de 7 % (7,7 % en mujeres y 5,9 % en hombres), mayor en zonas rurales y altamente dependiente de edad y educación. Con estos datos de prevalencia de demencia, P. Fuentes y C. Albala(21) estiman que el número de personas con demencia en Chile será de alrededor de 533.188 en 2050. Estas cifras implican un importante problema de atención de salud en años venideros para lograr la atención y cuidado de las personas con trastornos cognitivos. Es de esperar que pronto se logre encontrar un tratamiento curativo y sobre todo preventivo de las demencias.

Referencias bibliográficas

1. Edad promedio por país [Internet]. [cited 2021 Dec 7]. Available from: https://www.datosmundial.com/edad-promedio.php
2. Fukawa T. Prevalence of dementia among the elderly population in Japan. Heal Prim Care. 2018;2(4).
3. Prince M, Ali G-C, Guerchet M, Prina AM, Albanese E, Wu Y-T. Recent global trends in the prevalence and incidence of dementia, and survival with dementia. Alzheimers Res Ther [Internet]. 2016 Jul 30 [cited 2017 Sep 21];8(1):23. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27473681
4. International research shows dementia rates falling by 15 % per decade over last 30 years - Alzheimer's Research UK [Internet]. [cited 2021 Dec 7]. Available from: https://www.alzheimersresearchuk.org/international-research-shows-dementia-rates-falling-by-15-per-decade-over-last-30-years/
5. Taudorf L, Nørgaard A, Islamoska S, Jørgensen K, Laursen TM, Waldemar G. Declining incidence of dementia: A national registry-based study over 20 years. Alzheimers Dement [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Dec 7];15(11):1383–91. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31587994/
6. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet [Internet]. 2020 Aug 8 [cited 2021 Dec 7];396(10248):413–46. Available from: http://www.thelancet.com/article/S0140673620303676/fulltext
7. Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, al. et. Dementia prevention, intervention, and care. Lancet. 2017;390:2673–734.
8. Hou Y, Dan X, Babbar M, Wei Y, Hasselbalch SG, Croteau DL, et al. Ageing as a risk factor for neurodegenerative disease. Nat Rev Neurol. 2019 Oct;15(10):565–81.
9. van der Lee SJ, Wolters FJ, Ikram MK, Hofman A, Ikram MA, Amin N, et al. The effect of APOE and other common genetic variants on the onset of Alzheimer's disease and dementia: a community-based cohort study. Lancet Neurol [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Dec 8];17(5):434–44. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29555425/
10. Hoogmartens J, Cacace R, Van Broeckhoven C. Insight into the genetic etiology of Alzheimer's disease: A comprehensive review of the role of rare variants. Alzheimer's Dement Diagnosis, Assess Dis Monit [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Dec 8];13(1):e12155. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/dad2.12155
11. Beyreuther K, Masters CL. Amyloid precursor protein (APP) and beta A4 amyloid in the etiology of Alzheimer's disease: precursor-product relationships in the derangement of neuronal function. Brain Pathol [Internet]. 1991 [cited 2021 Dec 8];1(4):241–51. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1669714/
12. Selkoe DJ, Hardy J. The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease at 25 years. EMBO Mol Med. 2016 Jun;8(6):595–608.
13. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. Alzheimer's Dement [Internet]. 2011 May [cited 2017 Sep 6];7(3):263–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21514250

14. Biomarkers for Dementia Detection and Research | National Institute on Aging [Internet]. [cited 2021 Dec 9]. Available from: https://www.nia.nih.gov/health/biomarkers-dementia-detection-and-research
15. Jack CR, Knopman DS, Jagust WJ, Shaw LM, Aisen PS, Weiner MW, et al. Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. Vol. 9, The Lancet Neurology. Lancet Publishing Group; 2010. p. 119–28.
16. de Wolf F, Ghanbari M, Licher S, McRae-McKee K, Gras L, Weverling GJ, et al. Plasma tau, neurofilament light chain and amyloid-β levels and risk of dementia; a population-based cohort study. Brain [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2021 Dec 9];143(4):1220. Available from: /pmc/articles/PMC7174054/
17. Aducanumab (marketed as Aduhelm) Information | FDA [Internet]. [cited 2021 Dec 19]. Available from: https://www.fda.gov/drugs/postmarket-drug-safety-information-patients-and-providers/aducanumab-marketed-aduhelm-information
18. Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Levälahti E, Ahtiluoto S, Antikainen R, et al. A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. Lancet [Internet]. 2015 Jun 6 [cited 2021 Dec 19];385(9984):2255–63. Available from: http://www.thelancet.com/article/S0140673615604615/fulltext
19. Albala C, Quiroga P, Klaasen G, Rioseco P, Pérez H, Calvo C. Prevalence of dementia and cognitive in Chile. In: Conf Proc World Congr Gerontol. 1997.
20. Nitrini R, Bottino CMC, Albala C, Custodio Capuñay NS, Ketzoian C, Llibre Rodriguez JJ, et al. Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. Int psychogeriatrics [Internet]. 2009 Aug [cited 2021 Dec 19];21(4):622–30. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19505354/
21. Fuentes P, Albala C. An update on aging and dementia in Chile. Dement Neuropsychol [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2021 Dec 19];8(4):317. Available from: /pmc/articles/PMC5619178/

Comentarios

Ac. Dagnino. Muchas gracias, muy interesante su exposición con datos que algunos son intrigantes. Tengo dos preguntas Dra. Behrens. La primera en relación a los datos, en la prevalencia de Parkinson en que Chile aparece en América Latina muy por encima de Argentina que aparece al final ¿hay alguna explicación que se haya esgrimido para ello? La segunda pregunta es sobre el uso de ultrasonido focalizado para el manejo de Parkinson ¿cuál sería ahí el mecanismo?

Dra. Behrens (Relatora invitada). Sobre la segunda pregunta, el uso de ultrasonido o ecografía transcraneana, se usa más bien para el diagnóstico, no así para el tratamiento. Es una ecografía que se realiza para visualizar el mesencéfalo y permite mostrar cuando hay depósitos anormales en la sustancia *nigra* y en los núcleos basales; incluso se permite distinguir entre la Enfermedad de Parkinson y aquél asociado a otras patologías, llamado Parkinsonismo. No lo he oído como tratamiento sino como diagnóstico.

Ac. Dagnino. Perdone que la interrumpa Dra. Behrens, pero en realidad me refería a un tratamiento guiado por resonancia de ultrasonido, que creo se llama ultrafocalizado, que se usa para el Parkinson y el temblor esencial.

Dra. Behrens (Relatora invitada). ¿Usted se refiere a la implantación de marcapasos en el cerebro?, porque eso sí, lleva varios años de prueba y tiene buen rendimiento; se aplican implantes que permiten bloquear ciertas vías que favorecen el temblor y sí son

beneficiosas; están recomendados para los casos en que falla el tratamiento médico, no es la primera línea de tratamiento.

Respecto al Parkinson y su prevalencia en América Latina, de por qué Argentina y Uruguay tienen poco, no lo tengo claro; no sé si la Dra. Albala tiene una explicación.

Ac. Albala. No hay explicación, porque claramente somos similares en términos de composición por sexo, que les da más a los hombres que a las mujeres, estos tres países del Cono Sur tienen una situación de nivel socioeconómico relativamente parecido y también tenemos similar industrialización, como para pensar en contaminación. La enfermedad de Parkinson no es una enfermedad subdiagnosticada, sus síntomas son tan evidentes que todas las personas consultan, incluso en los niveles socioeconómico bajos. Sin embargo, la única explicación que en lo personal se me ocurre, es que nosotros tenemos encuestas poblacionales nacionales representativas en la que se pregunta específicamente por la enfermedad de Parkinson de los últimos 15 años. La enfermedad de Parkinson no siempre está preguntada en encuestas poblacionales, por lo que eventualmente ellos no tienen datos publicados en este tema, no sé si los datos son parciales o de muestras más chicas; es la única explicación que a mí se me ocurre.

Ac. Wolff. Muy interesante su presentación Dra. Behrens, quisiera su opinión de una situación que acabo de leer, en el caso de Alzheimer y Parkinson, enfermedades tan devastadoras además del impacto que tiene en la familia y dado la urgencia de contar con medicamentos, que es enorme, hay personas que están dispuestas a cualquier esfuerzo; usted ha mencionado el Aducanumab, me llamó la atención porque en el *New England Journal Medicine* del 25 de noviembre pasado, hay un artículo que trae una crítica de un producto que la compañía lo está vendiendo a 56.000 USD el tratamiento con una política que claramente no les importa que los seguros privados lo puedan comprar, porque es una patología en Estados Unidos que está en el GES y el seguro estatal MediCare está obligado a comprar y tiene un precio que es bastante prohibitivo para mucha gente, pero un grupo de personas van a recibirlo con un costo de millones y millones de dólares para la salud de Estados Unidos. ¿Qué opinión tiene usted de este sobreprecio?, que es la política para un medicamento que podría ser tan necesario y ayudar a la solución.

Dra. Behrens (relatora invitada). Los costos de medicamentos para nosotros están fuera de órbita, no hay ninguna posibilidad que en Chile se pudiera financiar. Privadamente tal vez un puñado de pacientes lo podría costear, pero para la mayoría es imposible. Por eso fue tan criticado, porque la FDA (*Food and Drug Administration*) lo aprobó además para demencias en general, y no restringido a aquellos que están en etapas de deterioro cognitivo leve, o de Alzheimer muy inicial, que fueron las del ensayo clínico. La aprobación le exigió al laboratorio que haga un estudio de seguimiento para demostrar si había mejoría cognitiva, ya que los resultados mostraron que la carga de amiloide disminuye, pero no lograron demostrar una mejoría en la cognición. Sin embargo, le dieron un plazo muy amplio para realizarlo. Ha sido muy cuestionado por los altos costos y además por todos estos otros cuestionamientos.

Se han reportado dos muertes asociadas al uso de Aducanumab y muchos efectos secundarios asociados a este medicamento, los llamados ARIAS (*amyloid-related abnormalities*) que son edema y hemorragias cerebrales, en algunos casos con síntomas asociados. Ahora hay mayores exigencias para su indicación; solo está indicado en deterioro cognitivo leve o Alzheimer leve. A mis pacientes les digo que por ahora es mejor esperar que haya más evidencia, que salgan otros competidores y baje el precio.

Ac. Iturriaga. No cabe duda que el Alzheimer y el Parkinson son las enfermedades más frecuentes en los adultos mayores, pero circunstancialmente me ha tocado conocer varios casos de esclerosis lateral amiotrófica y hace 30 años era casi desconocida. ¿Esta enfermedad está aumentando en frecuencia, hay datos en Chile o no?

Dra. Behrens (relatora invitada). Es una enfermedad que aumenta en frecuencia porque aumenta la expectativa de vida, como ocurre en todas estas enfermedades asociadas a la edad. No tengo los datos ahora. Sin embargo, hay un estudio de la Dra. Patricia Lillo sobre esclerosis lateral amiotrófica en Chile, que es muy interesante. Lo busco y se lo envío.

Ac. Heerlein. Felicitaciones Dra. Behrens, excelente su presentación y un agrado tenerla en la Academia. Tengo la impresión que el consumo de benzodiazepina y de hipnóticos ha aumentado últimamente de forma importante en nuestro país. ¿Sabe si han salido nuevos estudios que puedan demostrar alguna relación entre el Alzheimer con el consumo de benzodiazepinas?

Dra. Behrens (relatora invitada). Hay unos estudios de seguimiento que muestran una asociación entre el uso de benzodiazepina y demencia. Sin embargo, en lo personal tengo la impresión que no se ha demostrado un efecto causal; no está claro si es la causa que llevó al uso de las benzodiazepinas lo que está asociado a la mayor demencia o realmente el uso de las benzodiazepinas. En todo caso, si uno las puede evitar es mejor. Pero, en mi opinión, creo que las benzodiacepinas no son tan dañinas como se presentan; el uso exagerado de ellas o a dosis muy alta aumenta el riesgo de caídas, se desempeña peor en los tests; pero de ahí a afirmar fehacientemente que hay una asociación causal de demencia, no me convence por los datos que existen. Sobre los hipnóticos "Z", la Zopiclona y el Zolpidem, que salieron para evitar este problema con las benzodiazepinas, también se ha demostrado que producen alucinaciones, trastornos de la memoria, especialmente el zolpidem. Deben usarse con cuidado, pero no rechazarlos completamente, porque si los pacientes no duermen, tampoco les hace bien a la cognición y son buen hipnóticos y tranquilizantes. Es mi opinión, pero hay gente que considera que deben ser proscritos.

Ac. Rodríguez. Muchas gracias, Dra. Behrens ha sido una interesantísima charla. Quisiera hacerle dos preguntas: una sobre la influencia del alcohol en el desarrollo de demencia, porque me llamó la atención que en el gráfico sobre el trabajo en *Lancet* figura con muy baja incidencia, solo un 1 % en la edad media y en los adultos mayores no aparece. Sin embargo, en las recomendaciones de la OMS para prevenir las demencias figura la abstención de alcohol. Quisiera saber si hay datos de Chile al respecto y si usted a sus pacientes le recomienda la abstinencia de alcohol para prevenir las demencias.

Dra. Behrens (relatora invitada). Las recomendaciones de la OMS se refieren al uso exagerado del alcohol. A mis pacientes les digo que sí pueden tomar dosis moderadas de alcohol, porque su efecto muestra una curva en U; a dosis moderadas es beneficioso y en dosis muy bajas o altas es dañino. Dosis moderada se define como 21 gramos de alcohol a la semana, lo que corresponde aproximadamente una copa de vino por comida, es decir dos copas de vino, o un *shot* de whiskey (un dedo acostado), o una cerveza de 375 ml., por día. No es 0 alcohol, hay un beneficio en la ingesta de alcohol en dosis moderadas.

Ac. Rodríguez. Gracias Dra. Behrens, mi segunda pregunta tiene que ver con la memantina que figura como un tratamiento para la demencia moderada – avanzada; en la práctica clínica veo yo que cualquier adulto mayor que consulte por deterioro cognitivo leve se va con indicación de memantina ¿ hay un abuso en esa indicación o no?

Dra. Behrens (relatora invitada). En el caso de la memantina, como en el mercado ya existía un fármaco el Donepezilo para leve a moderado, ellos hicieron los ensayos clínicos en la etapa moderada-severa y consiguieron la aprobación, porque no existía un fármaco para este rango de enfermedad. En realidad, el efecto propuesto de la memantina es un neuroprotector al evitar la excitotoxicidad, regulando la actividad del receptor de NMDA (glutamato), bloqueándolo cuando hay un exceso de actividad. Esto evita el daño celular por el exceso de actividad glutamatérgica y la muerte neuronal por exceso de entrada de calcio. Si se toma en cuenta que su mecanismo de acción es neuroprotector, no tiene sentido esperar a que la enfermedad esté en etapa leve a moderada para iniciar su uso, sino usarlo precozmente; por eso la mayoría de los pacientes están con los dos fármacos desde lo antes posible para poder preservar la mayor cantidad de capacidad cognitiva por mayor tiempo.

Ac. Prado. Muchas gracias, Dra. Behrens por su interesante conferencia, un tema muy importante. Tenemos el conocimiento del test que ha desarrollado el Dr. Maccioni del INTA, para detectar la proteína tau en sangre y está accesible en nuestro medio; mucha gente joven se está interesando por hacerlo y veíamos que podía ser contraproducente. ¿En qué situación usted recomendaría hacer el test: en personas menores a 35 años, personas sobre 60 años?

Dra. Behrens (relatora invitada). Yo no lo recomiendo a nadie, a todos los que me van a consultar los disuado de su idea de hacer ese test. Considero que saber de una enfermedad degenerativa que no tiene tratamiento, no tiene ningún sentido. Yo le digo a mis pacientes que hasta que no exista un fármaco que modifique el curso de la enfermedad (como el Aduhelm u otro que pueda aparecer en el mercado), para usar precozmente e impida el depósito de amiloide y evite el deterioro de la memoria, no se justifica saber que uno tiene riesgo de tener la enfermedad. Incluso en Estados Unidos se exige consejería genética y decidir si uno está apto para recibir un resultado negativo; considero que psicológicamente no se justifica hacerse un test para algo que no tiene tratamiento.

Ac. Santolaya. Muchas gracias por su conferencia Dra. Behrens, quería hacer la misma pregunta que hizo la Dra. Prado, porque efectivamente uno puede decir que

no vale la pena saber de algo que no tiene tratamiento y ese es un punto de vista, pero mi pregunta va enfocada a algo distinto, ¿es o no es un predictor de lo que le va a pasar a una persona al tener la proteína Tau y en cuáles niveles?

Dra. Behrens (relatora invitada). Es muy válida la pregunta; por estudios de seguimientos todavía no se sabe. Lo que se sabe es que uno puede acumular Tau y Amiloide a niveles iguales a los de un paciente que muere por Alzheimer. Incluso antes de que existieran estos biomarcadores se sabía, por estudios de anatomía patológica, que había un 30 % de pacientes cognitivamente sanos que al mirarles el cerebro cuando fallecían tenían niveles de Beta amiloide y Tau que cumplían criterios de Alzheimer. No hay estudios de seguimiento suficientemente largos para decir si todos van a desarrollar o no la enfermedad, si es cosa de tiempo. Por otro lado, también están estos otros conceptos de reserva cognitiva o de reserva neuronal, en cuánto a que el cerebro sano es capaz de compensar por las fallas del cerebro dañado o cuántas sinapsis extras uno formó durante su vida. Por ello el estudio del efecto beneficioso de la educación –no solo en la edad temprana sino a lo largo de toda la vida–, favorece ese número de sinapsis y evita o compensa la falla cognitiva. Realmente no se sabe, probablemente uno puede vivir y morir sin desarrollar la enfermedad a pesar de haber acumulado amiloide y Tau en el cerebro.

Ac. Armas (Presidente). Dra. Behrens ¿Qué explicación habría para que los fumadores tengan menos riesgo de Parkinson?

Dra. Behrens (relatora invitada). Aparentemente es un efecto de la nicotina sobre el receptor de acetilcolina, no sé los detalles, pero ha sido controvertido y por ahora la recomendación para Alzheimer es no al cigarrillo. Uno podría pensar que es cosa de la cantidad que se fuma, pero no tengo mayor información.

Ac. Armas (presidente). Otra pregunta, en la estadística que usted mostró parece que la hipoacusia es un factor de demencia, pero en los jóvenes, no aparece en los viejos que parece ser un problema de ellos.

Dra. Behrens (relatora invitada). Así es. Tampoco se sabe cuál es el mecanismo de acción y si corrigiendo la hipoacusia con audífonos se previene el daño cognitivo. Podría ser que al tener hipoacusia la persona se aísla, participa menos y eso lo va llevando a mayor deterioro. Otra posibilidad es que sea un sitio donde está apareciendo neurodegeneración y es una manifestación más del cuadro clínico. Hay ensayos clínicos que han logrado mostrar que usar audífonos tiene un efecto protector, lo que probablemente va a ser efectivo. Lo que se recomienda sobre todo es tratarlo durante la edad media de la vida para prevenir el deterioro cognitivo, pero a toda edad es bueno corregirlo.

Ac. José M. López. Agradezco a la Dra. Behrens su excelente presentación, muy interesante. Quisiera contarle una experiencia que tuve y hacerle alguna pregunta al respecto. Atendí a una paciente por muchos años por una patología propia de endocrinología, pero ella tenía un Parkinson; yo asistí, en el curso de los años, al deterioro progresivo de esta paciente, incluso que después de poder caminar ella me

venía a ver en silla de ruedas, acompañada siempre por su esposo, porque ella era incapaz de valerse por sí misma. Como los controles que yo le hacía eran anuales, un día aparece en la consulta y veo a esta paciente que camina sola, sin bastón, me extiende la mano y me dice ¿Cómo está doctor? Mi primera impresión fue que yo no hubiera sabido que tenía una hermana gemela, pero veo a su marido al lado. Ella me dijo, doctor no se asuste, hace diez días que llegamos a Chile vengo de Barcelona donde me operaron; fue una operación complicada de 8 a 10 horas y después supe que se refería a que le habían puesto marcapasos moduladores. Busqué la literatura y en Barcelona tenían más de 700 casos ya tratados. La pregunta Dra. Behrens es ¿qué nos puede comentar al respecto? ¿A qué niveles o núcleo del cerebro se ponen estos moduladores, cómo se controlan?

Dra. Behrens (relatora invitada). En inglés se llama *Deep Brain Stimulation*. Son una especie de estimuladores que se colocan en el núcleo subtalámico, la mayoría de las veces, para romper o estimular un circuito que inhibe otro. Como lo mencioné eso ya tiene un buen tiempo, está comprobado que es útil y cuando ya el fármaco del tratamiento médico no es suficiente se recomienda y tiene resultados espectaculares a veces. Algunas veces tiene efectos en la cognición, sobre todo cuando la cirugía es bilateral. Acá en Chile tengo entendido que se coloca, pero no hay una experiencia vasta como en otros países; en Estados Unidos hay mucha experiencia, por lo que usted señala en Barcelona también. De todas maneras es una opción, incluso para el temblor esencial, pero implantando el estimulador en otro núcleo.

Ac. Oyarzún. Quería preguntar sobre la relación del cobre con el Parkinson; hay trabajos que han demostrado que el cobre podría tener algún efecto. Dra. Behrens tiene usted alguna información -siendo Chile un país minero que tiene gran cantidad de cobre-, si hay estudios epidemiológicos sobre Parkinson y minería del cobre.

Dra. Behrens (relatora invitada). Buena pregunta, no tengo una respuesta clara, sé que el Dr. Juan Segura en Antofagasta hizo una investigación porque estaba buscando esa asociación de Parkinson con exempleados de CODELCO; no tengo los detalles del trabajo como para decir si es realmente el cobre u otro tóxico asociado. Volviendo a por qué en Chile tenemos mucho más Parkinson que Argentina y Uruguay, pudiera ser una explicación el que hubiera algún vínculo con la toxicidad del procesamiento de la minería del cobre.

Ac. Armas (presidente). ¿Hay alguna distribución mayor de Parkinson en la zona cuprífera?

Dra. Behrens (relatora invitada). También la zona del centro del país es la zona de la agricultura de la fruta y el uso de pesticidas, entonces puede ser difícil distinguir si es mayor en la zona minera versus zona donde hay exposición a otros tóxicos. Eso es algo muy interesante de estudiar en Chile, se podría hacer por región y ver la asociación de pesticidas y minería.

Ac. Oyarzún. La otra pregunta que quiero hacerle a la Dra. Behrens es sobre la demencia y la apnea central de sueño, ¿qué se da primero?

Dra. Behrens (relatora Invitada). Se da más en la apnea obstructiva. La idea es que la falta de oxigenación o el sueño interrumpido por la hipoxemia afecta la consolidación de la memoria. Por estudios electroencefalográficos en ratones se sabe que durante el sueño se repasa y archiva la información que se obtuvo durante el día. Probablemente si uno no duerme bien o tiene un sueño muy interrumpido la consolidación de la memoria no es tan efectiva y eso afecta la memoria. Sobre la apnea central, podría ser parte de la degeneración que llega a la zona central.

Ac. Albala. Quiero señalar y destacar la excelente presentación de la Dra. Behrens. Solo pedirle que nos cuente sobre su estudio en que ve cuál es la relación entre demencia y cáncer.

Dra. Behrens (relatora invitada). Es un estudio epidemiológico, inicialmente; en una base de datos de Estados Unidos mostramos que los pacientes que tenían antecedentes de cáncer tenían menor riesgo de desarrollar demencia y también al revés; los pacientes que tenían demencia tenían menos riesgo de desarrollar cáncer. Eso se ha comprobado en otros estudios en varios países. Nosotros acá hemos estado estudiando el mecanismo biológico que podría explicar esa relación inversa, estudiando muerte celular, susceptibilidad a la muerte celular de linfocitos y, ahora estamos tratando de publicar un trabajo en el que mostramos que los pacientes que tuvieron cáncer y luego desarrollan deterioro cognitivo tienen una velocidad de progresión más lenta que aquellos que no tienen el antecedente de cáncer. Haber tenido cáncer deja una huella protectora de deterioro cognitivo. Se ha visto en distintos tipos de cáncer en un estudio con tres millones de pacientes veteranos de guerra en Estados Unidos; es algo relacionado no con el órgano mismo sino con el mecanismo del cáncer.

Ac. Armas (presidente). Dra. Behrens muchas gracias, ha sido un agrado escucharla, produjo un gran interés, fue una excelente presentación. Les agradezco a todos su asistencia y participación.

DISCURSOS DE INCORPORACIÓN

"UN VIAJE DE TREINTA AÑOS POR LA HEPATOLOGÍA"[1]

Dr. Marco Arrese Jiménez
Académico de Número

Quiero comenzar agradeciendo a la Academia Chilena de Medicina la enorme distinción de nombrarme miembro de número de esta institución, integrada por figuras señeras de la Medicina Chilena. Tomo esta distinción con honesta humildad y considero un privilegio el poder exponer hoy ante ustedes algunos aspectos de la hepatología, disciplina que cautivó mi atención en mis años de estudiante y que ha sido el principal foco de mi quehacer profesional y académico en los últimos treinta años.

Antes de exponerles el tema que he elegido para esta ocasión, quisiera honrar la memoria de quien ocupó el sillón número 2 de la Academia, que desde hoy me corresponde ocupar. Se trata del Académico Profesor Dr. Santiago Jarpa Orrego, destacadísimo cirujano, Maestro de la Cirugía Chilena, a quien no conocí personalmente, pero a quien recuerdo de mis tiempos de estudiante, pues usé sus escritos en mis estudios de cirugía. Es sin duda un honor ocupar su sillón, considerando su extensa y prolífica vida académica (1).

Es sin duda desafiante exponer ante una audiencia tan diversa sin caer en tecnicismos que aburran al público. Es por ello, que no entraré en los detalles de mi trabajo científico, sino más bien les expondré mi experiencia como testigo del desarrollo de la hepatología y su vibrante evolución en las últimas tres décadas. Me gusta concebir este período como un viaje durante el cual me encontré con personas muy valiosas, enfrenté desafíos clínicos y académicos de variado tipo y me interesé también en aspectos distintos a los propiamente médicos de la disciplina, tales como aristas históricas o culturales. Mi objetivo es entonces darles detalles de este periplo y de lo aprendido en él.

El hígado: conceptos básicos, notas históricas y simbolismos metafóricos

El hígado es la víscera más voluminosa del organismo. Se sitúa en la parte superior derecha de la cavidad abdominal y su peso en una persona adulta suele ser de 1.400 a 1.500 gramos. Se estima que tiene más de mil funciones incluyendo la síntesis de proteínas y lípidos, la excreción, de endo y xenobióticos y la producción de bilis, la cual es vital para la absorción de grasas de la dieta y otros compuestos. Se le considera un órgano con gran reserva funcional y gran capacidad de regeneración; recibe un flujo

1 Discurso de Incorporación como Miembro de número a la Academia Chilena de Medicina, pronunciado en sesión pública y solemne, 21 de abril de 2021.

sanguíneo equivalente al 20 % del gasto cardíaco lo que lo convierte en el segundo órgano más irrigado después del cerebro (2).

La hepatología es la disciplina que se ocupa de estudiar todos los aspectos vinculados al hígado. Su desarrollo es relativamente reciente, aunque, como órgano, el hígado ha sido objeto de interés desde antiguo. De hecho, uno de los aspectos que me ha interesado sobre el hígado es el histórico. Interesantemente, desde antiguo, el hígado atrajo la atención de filósofos y poetas, sacerdotes y científicos, escritores laicos y eruditos. Con relación a ello, existen registros históricos de gran interés sobre los orígenes de la palabra hígado y hepatología, así como sobre los significados metafóricos y mánticos que se le han atribuido a este órgano a lo largo de la historia (3, 4).

"Hígado" proviene de la palabra latina *ficatum* que en realidad significa higo y se refiere a la muy antigua práctica de generar hígado graso (*foie gras* en francés) a través de la alimentación de gansos con higos, fruto rico en fructosa que induce infiltración grasa del órgano, haciéndolo agradable al paladar. Ya que la palabra latina *iecur* se utilizaba para referirse al hígado, el hígado de un animal alimentado con higos se denominaba *iecur ficatum*. Por razones poco claras, con el paso del tiempo prevaleció la palabra *ficatum* y no *iecur*. De *ficatum* derivan las palabras *fegato* (italiano), *figado* (portugués) e hígado (castellano). En inglés y alemán respectivamente, las palabras *liver* y *leber* derivan de la palabra indoeuropea *lip* término que significa tanto hígado como vida. En griego, la palabra *hepar* (i.e., placer) se considera el origen de "hepático" y sus derivadas (i.e., hepatológico, hepatología) (4).

Un aspecto llamativo del papel atribuido al hígado en la Antigüedad es que, en múltiples civilizaciones, incluyendo Egipto, Mesopotamia, la cultura etrusca, griega y otras se consideraba que el hígado era el asiento de la vida, del alma, la inteligencia y las emociones (3, 5). El hecho que, al inspeccionar un cadáver, el hígado permaneciera tibio por más tiempo que el resto de los órganos (hoy sabemos que ello se debe a su rica irrigación), hacía suponer que allí residía el fuego de la vida (4). Además, diversos antecedentes muestran que, en dichas civilizaciones, era común el empleo de hígados de animales (Figura 1) para predecir el futuro, práctica conocida como aruspicina (6). Esta práctica era realizada por una suerte de predicador o sacerdote (arúspice), quien, a partir del análisis de la superficie hepática del animal, hacía predicciones sobre el futuro.

Existen otros registros históricos sobre el simbolismo del hígado interesantes de comentar. El papiro egipcio Ebers, uno de los más antiguos tratados médicos conocidos (ca. 1550 a.C.) describe al hígado en un sentido médico especulativo y lo considera el asiento de las emociones internas. Escritos de Hipócrates en los siglos IV-V a. C. señalan a la bilis como uno de los cuatro humores del cuerpo. Escritos de Platón (427-347 a.C.) describen el hígado como la ubicación del "alma emocional", subordinada al "alma racional" relacionada con el cerebro. Por otra parte, Galeno de Pérgamo, considerado el padre de la medicina, afirmó que el hígado era el asiento del alma vegetativa o alma concupiscible, una especie de alma antigua que solo está presente en seres superiores (3). Además, ubicó al hígado en el centro de la circulación,

Figura 1. Representaciones del hígado en la Antigüedad. A la izquierda, un modelo de arcilla de un hígado de oveja de origen babilónico y datado en cerca de 2000 años a.C. A la derecha, un modelo de bronce encontrado en Piacenza Italia y datado en cerca de 300 años a.C. Ambas piezas representan el rol dado a la inspección de las entrañas y del hígado en particular, en civilizaciones antiguas. Esta práctica, llamada aruspicina, era practicada por una suerte de predicador o sacerdote quien al analizar la superficie hepática y a partir de la misma hacía predicciones sobre el futuro.

considerando que en esta víscera se elaboraba el "pneuma" físico (la sangre venosa) que se distribuía por las venas (3, 7).

Las consideraciones arriba enunciadas, muestran que por siglos el hígado fue considerado un órgano primordial del organismo, dando pie a una suerte de "hepatocentrismo" tanto científico como popular (8). Ello en paralelo al concepto de "cardiocentrismo", ya presente en la cultura egipcia y posteriormente sostenido con fuerza por Aristóteles quien en sus escritos defendía la idea de que el corazón, y no el cerebro, era el centro y el asiento de los poderes cognitivos de los animales y de los seres humanos (9). Cuando en el siglo XXVII, William Harvey y otros investigadores como el francés Jean Pecquet y el italiano Gaspare Aselli hicieron descubrimientos clave sobre la existencia de los sistemas circulatorio y linfático, se produjo un rechazo de las antiguas ideas sobre el papel y la función del hígado en la circulación (7, 8). Ello determinó que el hepatocentrismo decayera en favor del cardiocentrismo, permaneciendo el corazón como un órgano de mayor centralidad en el organismo. Lo anterior dio también renovados bríos a la identificación simbólica del corazón con el amor y la nobleza, que también ha estado presente desde antiguo en diferentes culturas (10).

La Hepatología como disciplina: desarrollo, íconos en el mundo y pioneros en Chile

La hepatología se comenzó a perfilar como una disciplina singular alrededor de la tercera década del siglo XX. Entre las figuras más destacables en el mundo está el Dr. Hans Popper, un médico austriaco avecindado en Estados Unidos, que es reconocido por muchos como el padre de la hepatología y que hizo contribuciones macizas al conocimiento de la infección por el virus de la hepatitis B y a la patobiología de la colestasis (11, 12). En la década siguiente, Sheila Sherlock en Inglaterra promovió importantes avances en la caracterización de enfermedades hepáticas autoinmunes y las complicaciones de la cirrosis siendo considerada una de las líderes más relevantes

de la hepatología por más de 40 años (13). También en Europa, médicos como Roger Williams (14) en el Reino Unido y Juan Rodés (15) en España, son considerados líderes claves que promovieron el avance de la hepatología en el mundo. Una mención especial merece el médico estadounidense Irwin M. Arias quien impulsó por más de cinco décadas la traslación del conocimiento desde la ciencia básica a la clínica (16).

En Chile, la hepatología es hoy en día una especialidad consolidada, aunque aún con pocos especialistas. Su desarrollo inicial comenzó con el Dr. Héctor Ducci en 1940 en el hospital del Salvador de Santiago. Luego de una fructífera estadía en Estados Unidos, el Dr. Ducci regresó a Chile e impulsó el estudio de la ictericia y el desarrollo de herramientas de laboratorio, para valorar la función hepática (17, 18). Su trabajo señero lo hace ser considerado el padre de la hepatología chilena (19, 20). El Dr. Ducci hizo escuela en el hospital del Salvador y fue mentor de los médicos Ricardo Katz y Marta Velasco que luego hicieron grandes contribuciones al estudio de la insuficiencia hepática aguda y de las hepatitis virales publicadas en importantes revistas internacionales (20-22). Posteriormente, la hepatología chilena se benefició de los líderes mundiales arriba mencionados, ya que varios de ellos influyeron directamente en nuestro país al ser mentores de destacados médicos chilenos. Entre otros, puede mencionarse al Dr. Humberto Reyes (formado con Irwin Arias), la Dra. Marta Velasco (entrenada con Sheila Sherlock) o al Dr. Javier Brahm (que tuvo a Roger Williams como mentor).

Además del polo de desarrollo que emergió en el hospital del Salvador, otros centros de Santiago contribuyeron al desarrollo de la hepatología en nuestro país, destacando entre 1960 y 1970 y en los años posteriores contribuciones sobre alcohol e hígado del Dr. Guillermo Ugarte junto a Hernán Iturriaga (23), el trabajo del Dr. José Manuel Orellana Alcalde sobre ictericia relacionada a anticonceptivos (24) y los estudios del Dr. Humberto Reyes sobre colestasis intrahepática del embarazo (25). También por esa época, en el hospital San Juan de Dios de Santiago, el Dr. Rodolfo Armas-Merino, actual presidente de nuestra corporación, desarrolló estudios sobre varios aspectos de la hepatología (26), que luego continuaron por varias décadas (27, 28), contribuyendo a la formación de muchos especialistas chilenos destacados tales como el Dr. Juan Ramón Soto o la Dra. María Isabel Jirón. Mención especial merece las contribuciones del Dr. Armas-Merino al estudio de las porfirias hepáticas, un tema poco estudiado en nuestro medio (29). En esos años, destaca también el trabajo del Dr. Héctor Orrego Matte, quien impulsó la ciencia básica y estudios clínicos (30, 31). Debido a la crisis política de 1973, el Dr. Orrego partió al exilio y recaló en Canadá, donde alcanzó prestigio internacional como experto en los mecanismos del daño hepático por alcohol y las complicaciones de la cirrosis (32). Finalmente, en los años siguientes a 1970, estudios de ciencia básica y clínica desarrollados en la Escuela de Medicina de la Universidad Católica por los Dres. Jorge Gumucio, Vicente Valdivieso, Flavio Nervi, Luigi Accatino, Carmen Covarrubias, Juan Carlos Glasinovic e Iván Marinovic, impulsaron el desarrollo de un vibrante grupo de investigación en esa universidad, que ha hecho contribuciones relevantes al estudio de la secreción biliar, la colestasis y la litiasis biliar (33-36).

Las personas anteriormente señaladas, y muchas otras que por razones de espacio no he podido incluir, han contribuido en forma sustancial al desarrollo inicial de la hepatología en Chile. Durante mi época de estudiante y en los años siguientes, tuve el privilegio de conocer a muchos de ellos y tuve la fortuna de trabajar directamente con algunos como los Dres. Humberto Reyes y Luigi Accatino, a quienes considero mis mentores más importantes. Sin duda, todos los mencionados son parte de la historia de la hepatología chilena (20). Es oportuno mencionar también a otros chilenos que desarrollaron una carrera en el extranjero como los Dres. Jorge Rakela, miembro honorario de la Academia de Medicina y el Dr. Santiago Muñoz, quienes alcanzaron lugares destacadísimos en la hepatología norteamericana. Ellos influyeron en varios médicos de la generación siguiente como también en mí mismo.

La hepatología experimentó un impulso gigantesco cuando el trasplante hepático fue aceptado como una terapia estándar de las enfermedades hepáticas agudas y crónicas (37). Si bien el primer trasplante se realizó en 1962, tuvieron que pasar veinte años para que esta modalidad de tratamiento se consolidara gracias a los avances en inmunosupresión y manejo adecuado de las complicaciones de la cirrosis y de los eventos propios del período pre y post-trasplante. Son muchos los hitos y avances registrados en las décadas siguientes, los cuales están intrínsecamente ligados a los avances en el área de la biología molecular y la genética aplicados a la hepatología (Figura 2). Así, entre 1990 y 2000 se identificaron las bases moleculares de muchas de las enfermedades hepáticas y los procesos íntimos vinculados al daño hepático o a las infecciones por virus hepatotrópicos, sentando las bases para el desarrollo de nuevas terapias y mejor sobrevida de los pacientes con enfermedades del hígado. He tenido la suerte de ser testigo directo de este desarrollo durante los últimos treinta años y el privilegio de participar en investigaciones que avanzaron decisivamente el conocimiento en algunas áreas como la de los mecanismos de la secreción biliar. Ello ha sido determinante en la forma de aproximarme a la hepatología que describo en los párrafos siguientes.

Apuntes personales

Es siempre difícil hablar sobre uno mismo en una presentación. Sin embargo, al recibir el nombramiento como miembro de esta corporación, consideré que relatar mi experiencia puede ser de utilidad para médicos jóvenes interesados en la hepatología. En consecuencia, expongo a continuación algunos apuntes personales de este viaje por la hepatología que tiene ya más de 30 años.

Mi primer contacto con la hepatología ocurrió en el hospital del Salvador en una clase de ictericias dictada en 1993 por el Dr. Humberto Reyes, dilecto profesor, colaborador y amigo, quien es una figura destacadísima de la medicina chilena. La clase en cuestión fue brillante y capturó mi atención la combinación de aspectos básicos y clínicos de la exposición. Por ello, luego contacté al Dr. Reyes y le solicité trabajar con él. La recepción fue amable pero adusta y mi primera labor a simple vista aburrida. El Dr. Reyes me encargó ordenar su biblioteca atiborrada de volúmenes de

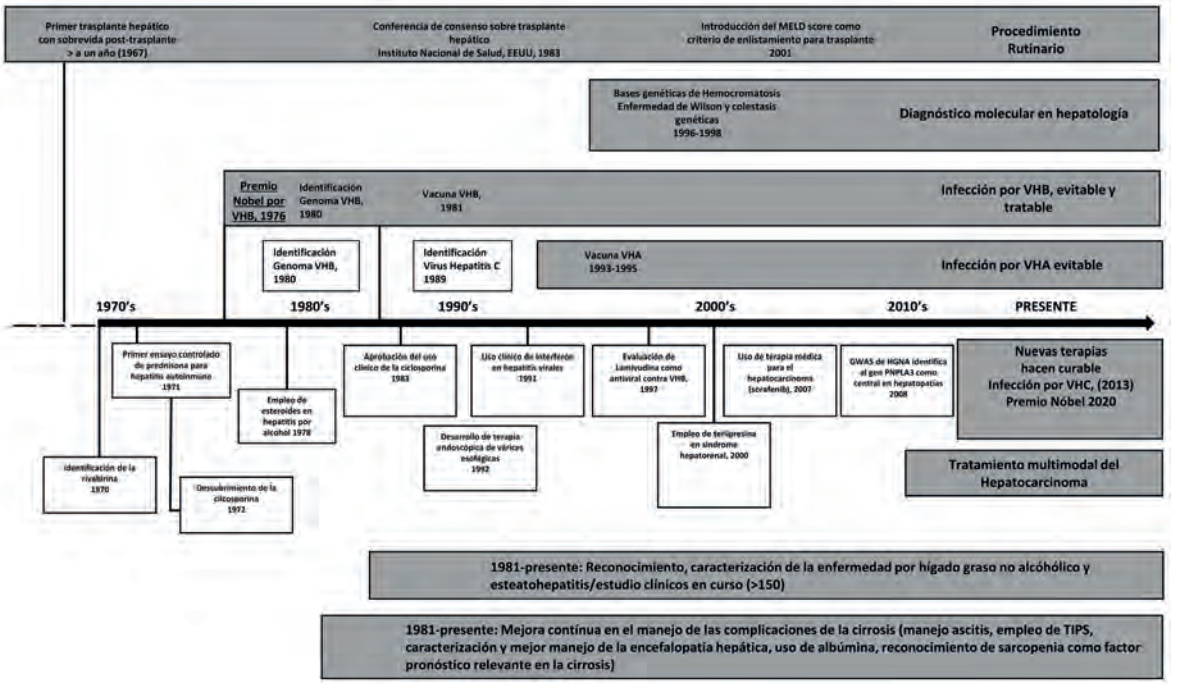


Figura 2. Principales Hitos de la hepatología en los últimos cincuenta años. En el período entre 1970 y 2020 se produjeron avances monumentales en el conocimiento de las bases genéticas y fisiopatológicas de las enfermedades hepáticas, así como avances en el manejo clínico de las mismas. Ello gracias al desarrollo de nuevos medicamentos, vacunas y técnicas diagnósticas y terapéuticas. Uno de los avances más trascedentes ha sido el desarrollo del trasplante hepático, que hoy es una alternativa terapéutica accesible en muchas partes del mundo incluyendo Chile. Abreviaciones: VHB: virus de la hepatitis B, VHA: virus de la hepatitis A, VHC: virus de la hepatitis C, GWAS: *Genome wide association study*, TIPS: *transjugular intrahepatic portosystemic shunts*.

las revistas *Hepatology* y *Journal of Hepatology*. Ello dio origen a mis primeras lecturas de la literatura hepatológica (38-40) y a una especie de encanto mágico por la que yo llamo la noble víscera, el hígado, y en particular por la secreción biliar y colestasis. Fueron cuatro años de trabajo con el Dr. Reyes, un período muy formativo, que después continué en la Universidad Católica, donde realicé mi formación en Medicina Interna y Gastroenterología (1988-1993). En esta ocasión me encontré con otro gran médico investigador, el Dr. Luigi Accatino. En esos años, me involucré en estudios clínicos y básicos trabajando en mis horas libres con animales de experimentación y células hepáticas, logrando concretar mis primeras publicaciones internacionales (41-47). Posteriormente, en 1995 y con una beca Fogarty de los US National Institutes of Health, partí a Estados Unidos donde realicé una formación de dos años en el *Liver Center* de la Universidad de Yale en el estado de Connecticut. Mi estancia allí fue muy productiva y vibrante en cuanto tuve el privilegio de participar en investigaciones sobre la regulación molecular de las proteínas transportadoras hepatobiliares y participar

de uno de los momentos fundacionales de la fisiología biliar moderna (48-51). Conocí personas muy destacadas con quienes trabé amistad y con quienes colaboro hasta hoy. Además, muchos de mis compañeros de esos días son hoy líderes mundiales de la hepatología y es para mí un privilegio haber compartido con ellos los momentos iniciales de sus carreras. Hago mención especial de Michael Trauner (Austria) y Saul Karpen (Estados Unidos) a quienes consideró amigos entrañables, que la hepatología me regaló en mi periplo norteamericano.

Mi estadía en Estados Unidos me hizo percibir que era posible trabajar en una combinación de medicina clínica e investigación a un alto nivel y me entregó modelos y estilos de práctica médica, así como destrezas de escritura de publicaciones y proyectos. Combiné mi estadía en el *Yale Liver Center* con una estadía de seis meses en el hospital *Mount Sinai* de Nueva York, donde me imbuí de todos los aspectos médicos del trasplante hepático, pues era mi interés contribuir a impulsar un programa naciente en mi institución.

El retorno a Chile, en 1998, fue desafiante. Mis objetivos incluían desarrollar una carrera académica con foco en la hepatología que incluyera docencia e investigación, contribuir al desarrollo del trasplante hepático en el hospital clínico de la Universidad Católica y realizar un trabajo clínico y desarrollo profesional de excelencia. En suma, impulsar el concepto de hepatología académica (52). En mi visión, este concepto involucra a profesionales con elevadas competencias en el manejo de la información médica y su aplicación al diagnóstico y terapia de pacientes con enfermedades del hígado y un impulso innovador, que permita implementar los avances diagnósticos y terapéuticos en la atención de salud de las hepatopatías. Además, el hepatólogo académico debe ejercer la medicina con profesionalismo y humanismo, exhibir pasión por el cuidado del paciente, generar nueva información sobre su área de pericia y transmitir explícitamente todo lo anterior a las nuevas generaciones. Cuando recapitulo los últimos 20 años, siento que, junto a los colegas hepatólogos de mi institución, hemos avanzado consistentemente en esa dirección lo que me llena de satisfacción. Avanzamos en la consolidación del trasplante hepático en nuestro centro, que hoy trasplanta más de cincuenta pacientes cada año, y hemos formado un grupo de hepatología vibrante y activo con importante actividad clínica, académica y docente.

En nuestro medio, el desarrollo de actividades de investigación biomédica es siempre un desafío. La obtención de financiamiento desde agencias gubernamentales como la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, hoy Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, así como de otras fuentes, tanto nacionales como extranjeras, ha sido para mí de vital importancia para poder desarrollar mis proyectos de investigación. He enfocado mis estudios en diversos aspectos de la secreción biliar y de la esteatosis hepática no alcohólica combinando estudios clínicos y experimentales (53, 54). Mi línea de trabajo ha sido consistente y productiva en el tiempo[2] y me ha permitido insertarme en la comunidad internacional vinculada a

2 Las publicaciones generadas a través de mi carrera son de acceso público y pueden consultarse en la URL: https://scholar.google.com/citations?user=T_6I7dIAAAAJ&hl=en

estos temas, facilitando la creación de redes nacionales e internacionales lo que ha sido crítico para poder avanzar en múltiples proyectos. Además, participar en dichas redes me ha granjeado invitaciones a múltiples centros y lugares del mundo, lo que ha enriquecido decididamente mi vida personal y profesional.

En la obtención del financiamiento de los proyectos de investigación realizados por mi grupo, ha sido clave la productividad científica. Generarla requiere de una planificación cuidadosa y de la interacción con generaciones jóvenes. En lo personal, he tenido la fortuna de colaborar con un número significativo de alumnos y médicos jóvenes los cuales han contribuido decisivamente al éxito de muchos proyectos. Destaco aquí a quienes hoy son destacados miembros de nuestra comunicad médica como los Dres. Alejandro Soza y Arnoldo Riquelme quienes trabajaron conmigo en las fases tempranas de sus carreras y hoy son mis colegas y profesores titulares de mi escuela de medicina. Más recientemente, los Dres. Francisco Barrera, Juan Pablo Arab y Daniel Cabrera (Ph.D.) quienes trabajan directamente conmigo en un esfuerzo común que hemos llamado Laboratorio de Hepatología Experimental, donde junto a bioquímicas, enfermeras y otros profesionales desarrollamos proyectos compartiendo financiamiento. Esta fórmula ha sido muy virtuosa y ha contribuido a un desarrollo sólido de los investigadores mencionados quienes son líderes nacionales e internacionales en sus áreas de pericia. Destaco el notable desarrollo del Dr. Juan Pablo Arab, quien ha impulsado el desarrollo de estudios vinculados a los efectos del alcohol en el hígado (55, 56) convirtiéndose en un líder global en el tema, y el tesón del Dr. (Ph.D.) Daniel Cabrera quien, siendo un investigador consolidado, decidió ingresar a estudiar medicina para combinar propiamente la ciencia básica con la medicina clínica. Mi interacción con ellos y con muchos otros colegas y alumnos ha sido sin duda muy enriquecedora y es una de las aristas que más valoro de mi tránsito por la hepatología académica.

El hígado en el arte

Además de los aspectos históricos mencionados al principio de este escrito, me he interesado también por examinar la presencia del hígado en el arte. Mi interés a este respecto nació cuando conocí la muy interesante "Oda al Hígado" de Pablo Neruda, cuya fascinante historia me fue relatada por el Dr. Juan Carlos Glasinovic. Su relato me motivó a conducir una investigación histórica y a hablar con los protagonistas de su génesis y su posterior traducción al inglés. Ello redundó en una publicación describiendo la contribución de Héctor Orrego Matte a la generación del poema y el papel de otro dos connacionales, Yedy Israel y Oriana Josseau-Kalant, en su traducción (57, 58). La oda al hígado[3] representa un interesante ejemplo de cómo la poesía puede inspirarse en la medicina y la fisiología.

Otros ejemplos destacados de representación del hígado en el arte se encuentran en la pintura. Destaca allí el cuadro "El mito de Prometeo" de Peter Paul Rubens (1612, museo de arte de Filadelfia, Estados Unidos) que muestra al titán Prometeo,

3 Una versión en castellano del artículo se encuentra disponible en: https://issuu.com/revistauniversitaria/docs/101

quien robó el fuego a los dioses, sufriendo la venganza de Zeus quien lo condenó a yacer en el Cáucaso y a padecer que un águila picara su hígado *ad eternum*. Este episodio de la mitología griega ha sido representado en múltiples otras obras, siendo una de las más notables el óleo del pintor holandés. En este punto, se puede también mencionar los dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci (ca. 1500), quien representó magistralmente la circulación hepática (59). Finalmente, existe una pintura particular que tiene al hígado en su nombre. Se trata de "El hígado es la cresta del gallo" ("The Liver is the Cock's Comb", 1944, galería de arte Albright-Knox, Buffalo, Nueva York, Estados Unidos), del pintor armenio Arshile Gorky. Esta obra, de tinte surrealista, simboliza el hígado como el centro de la pasión (60).

Finalmente, dado mi interés sempiterno en el cine, he indagado sobre la presencia del hígado en este arte encontrando algunas películas valiosas al respecto. Destacan aquí película japonesa Kanzo Sensei, dirigida por Shohei Imamura y estrenada en el año 1998, que relata la historia de una epidemia de hepatitis en Japón y la cinta "Lo mejor de mí" de Roser Aguilar (España) como ejemplo de exploración de las dificultades y procesos emocionales que conlleva un trasplante de hígado. Interesantemente, en mis búsquedas sobre el tema, descubrí la existencia de una revista dedicada a explorar las conexiones entre medicina y cine cuya factura es excepcional. Esta publicación regular de la Universidad de Salamanca (España)[4], contiene valioso material educativo, discursivo y de divulgación sobre las relaciones entre medicina y cine (61).

Reflexiones finales

En los párrafos previos he descrito mi tránsito por la hepatología desde mis años de estudiante hasta hoy en que recibo el nombramiento de miembro de número de esta corporación. Sin lugar a dudas, el hígado, sus enfermedades y su estudio han sido determinantes en mi desarrollo personal. La elección de la hepatología académica como modelo de desarrollo profesional y universitario me ha dado satisfacciones inmensas. Mi interés por el hígado ha desbordado lo propiamente técnico y me ha hecho explorar el mundo del arte, la literatura e historia, lo que ha enriquecido mi quehacer. Queda, sin embargo, mucho por hacer. Se requiere formar muchos más especialistas en enfermedades del hígado en nuestro país y educar sobre las enfermedades del hígado en Chile y Latinoamérica, así como procurar un progreso continuo en el manejo de las enfermedades hepáticas en la región a través de mejores políticas públicas y programas de salud. Es también preciso seguir fomentando que en nuestro país se haga investigación biomédica del más alto nivel posible. Mi compromiso es seguir trabajando en esa dirección. Para ello, estoy seguro, voy a contar con el apoyo de la corporación a la que hoy me integro con orgullo.

4 La Revista de Medicina y Cine está disponible en: https://revistas.usal.es/index.php/medicina_y_cine/index

Agradecimientos

El viaje descrito en esta ponencia debe su esencia a muchas personas e instituciones. Vaya mi gratitud a todas ellas. Resulta siempre difícil mencionar a todos así es que ofrezco mis excusas si olvido a alguien.

Quisiera en primer término, hacer presente mi agradecimiento a las instituciones académicas que me han acogido a lo largo de la vida. Al Instituto Nacional, uno de los mejores colegios públicos de la historia de Chile, hoy en dificultades infaustas vinculadas a visiones políticas erróneas sobre el valor del mérito en nuestra sociedad. A la Universidad de Chile, mi *alma mater* médica que me entregó una formación sólida en sus aulas y en los pasillos del glorioso hospital del Salvador entre 1982 y 1988. A la Universidad Católica, mi hogar académico en los últimos treinta y tres años, por darme la libertad necesaria para desarrollarme plenamente según mis intereses. A sus autoridades por su deferencia, reconocimiento y apoyo permanente.

A las agencias financiadoras de mis proyectos de investigación: Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología de Chile (FONDECYT #1191145) y la Agencia Nacional de Investigación y desarrollo (ANID), previamente la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (proyecto ANID ACE 210009), así como otras fuentes internacionales incluyendo la Unión Europea (*European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Program under grant agreement nº. 825510*).

A mis compañeros de ruta de la generación 1981 de Medicina. Un grupo extraordinario con quienes mantengo contacto y amistad hasta hoy.

A todos los miembros pasados y presentes del Departamento de Gastroenterología Escuela de Medicina de la Universidad Católica y de sus unidades clínicas (Unidad de Endoscopía, hospital Clínico UC, Sección procedimientos, Clínica UC San Carlos y Centro Médico San Joaquín) donde trabajan y han trabajado profesionales de excepción que han sido vitales profesional y humanamente para mi desarrollo como hepatólogo.

A los miembros pasados y presentes del laboratorio de Hepatología experimental con quienes hemos construido una forma de trabajo colaborativo virtuosa que espero perdure en el tiempo.

A mis compañeros del querido Instituto Nacional, un grupo de amigos entrañables con los que he compartido 46 años de mi vida y transitado por muchos momentos felices y también conocido de las dificultades propias de la vida. Con muchos de mis compañeros originales mantenemos contacto, con otros hemos compartido viajes y experiencias, además de actividad ciclística regular. A ellos debo mucho apoyo, muchas risas y sin duda que una buena parte de lo que yo soy como ser humano. Mi gratitud sincera a ellos.

A mis pacientes, por su confianza por todo lo que me enseñaron, por su cariño y a veces sentida amistad.

Finalmente, mis últimas palabras son para agradecer a mi familia a quienes debo tanto. A mis padres, José Antonio y Aura, por su apoyo en mis estudios y básicamente

por darme libertad de hacer lo que quisiese, mis hermanas Sandra y Cecilia, por su cariño incondicional. A mi esposa Carmen Gloria, por apoyarme en cada una de las etapas del camino profesional que elegí, sacrificando su propio desarrollo, con una incondicionalidad admirable que no estoy seguro de merecer. También por su abnegación en el cuidado y formación de una familia que ha enriquecido nuestra vida de múltiples formas.

Vaya también mi gratitud a mis hijas Emilia y Xaviera y a mi hijo Vicente por contribuir a que nuestra familia sea lo que es, por su apoyo y comprensión y también por enseñarme ángulos diferentes para valorar las cosas de la vida.

Referencias Bibliográficas

1. Gutierrez C. Prof. Dr. Santiago Jarpa O. Revista Chilena Cirugia. 1983;45(3):223-4.
2. Kuntz E, Kuntz HDHPaP. Hepatology: Principles and Practice. Heidelberg: Springer Medizin Verlag; 2006.
3. Reuben A. The body has a liver. Hepatology. 2004;39(4):1179-81.
4. Riva MA, Riva E, Spicci M, Strazzabosco M, Giovannini M, Cesana G. "The city of Hepar": rituals, gastronomy, and politics at the origins of the modern names for the liver. J Hepatol. 2011;55(5):1132-6.
5. Franken FH. History of Hepatology. In: Csomós G, Thaler H, editors. Clinical Hepatology. Berlin: Springer; 1983. p. 1-15.
6. Collins D. Mapping the Entrails: The Practice of Greek Hepatoscopy American Journal of Philology 2008;129 319-45.
7. Tonetti L. The discovery of lymphatic system as a turning point in medical knowledge: Aselli, Pecquet and the end of hepatocentrism. Journal Of Theoretical and Applied Vascular Research. 2017;2(2):67-76.
8. Orlandi R, Cianci N, Invernizzi P, Cesana G, Riva MA. "I Miss My Liver." Nonmedical Sources in the History of Hepatocentrism. Hepatol Commun. 2018;2(8):982-9.
9. Frampton MF. Aristotle's cardiocentric model of animal locomotion. J Hist Biol. 1991;24(2):291-330.
10. Crivellato E, Ribatti D. Soul, mind, brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience. Brain Res Bull. 2007;71(4):327-36.
11. Popper H. Coming of age. Hepatology. 1985;5(6):1224-6.
12. Schmid R, Schenker S. Hans Popper in memoriam 1903-1988. Hepatology. 1989;9(5):669-74.
13. McIntyre N. Sheila: Professor Dame Sheila Sherlock (1918-2001). Hepatology. 2002;35(3):507-9.
14. Glynn M. The life of Roger Williams. Clin Med (Lond). 2020;20(5):488.
15. Pares A. Juan Rodes. A successful and extraordinary life of a visionary hepatologist. Gut. 2017;66(4):736.
16. Arias IM. Coming of age and building of bridges ... reflections on the past, present, and, hesitatingly, future. Hepatology. 2017;65(6):1785-8.
17. Ducci H. Contribution of the laboratory to the differential diagnosis of jaundice. J Am Med Assoc. 1947;135(11):694-8.
18. Ducci H. The colloidal red test for the study of hepatic dysfunction. J Lab Clin Med. 1947;32(10):1273.
19. Noguera Matte H. Homenaje póstumo al Dr. Héctor Ducci Claro. Rev Med Chil. 1999;127(9):1150-2.
20. Velasco M. Reseña histórica de la Hepatología en Chile. Gastr Latinoam. 2006;17(2):168-71.
21. Ducci H, Katz R. Cortisone, ACTH and antibiotics in fulminant hepatitis. Gastroenterology. 1968;54(4):Suppl:757-9.
22. Katz R, Ducci H, Alessandri H. Influence of cortisone and prednisolone on hyperbilirubinemia. J Clin Invest. 1957;36(9):1370-4.
23. Ugarte G, Iturriaga H, Insunza I. Some effects of ethanol on normal and pathologic livers. Prog Liver Dis. 1970;3:355-70.

24. Amenabar E, Dominguez JP, Orellana JM. [Clinical and histological study of 18 cases of jaundice associated with the use of contraceptive steroids]. Rev Med Chil. 1968;96(6):404-7.
25. Reyes H, Gonzalez MC, Ribalta J, Aburto H, Matus C, Schramm G, et al. Prevalence of intrahepatic cholestasis of pregnancy in Chile. Ann Intern Med. 1978;88(4):487-93.
26. Armas Merino R, Lobo Parga G, Vogel E, Ferrer E. [Iron and transaminase determination in the diagnosis of acute liver injuries]. Rev Clin Esp. 1967;105(3):192-7.
27. Armas-Merino R, Castillo D, Melendez M, Reid M, Soto JR, Vargas L, et al. [Nonspecific immunity in alcoholics with an without liver cirrhosis of the liver (author's transl)]. Rev Med Chil. 1979;107(11):1010-3.
28. Armas-Merino R, Melendez M, Vargas-Tank L, Carmona A, Ramon Soto J, Castillo D, et al. [Immunity disorders in alcoholic liver disease]. Rev Med Chil. 1984;112(2):161-9.
29. Hernandez E, Parraguez A, Wolff C, Armas Merino R. [Drugs and porphyric crisis]. Rev Med Chil. 1992;120(7):803-6.
30. Orrego H, Mena I, Sepulveda G, Maggiolo C, Munoz A, Duran F. Effects of Pituitrin and Vasopressin on Hepatic Circulation. Am J Dig Dis. 1964;9:109-19.
31. Orrego H, Amenabar E, Lara G, Baraona E, Palma R, Massad F. [the Measure of Intrahepatic Pressure as an Index of the Portal Pressure]. Rev Med Chil. 1963;91:710-5.
32. Roblero JP. En memoria del Dr. Héctor Orrego Matte. Gastroenterol latinoam. 2020;31 169-71.
33. Gumucio JJ, Valdivieso VD. Studies on the mechanism of the ethynylestradiol impairment of bile flow and bile salt excretion in the rat. Gastroenterology. 1971;61(3):339-44.
34. Nervi FO, Gonzalez A, Valdivieso VD. Studies on cholesterol metabolism in the diabetic rat. Metabolism. 1974;23(6):495-503.
35. Nervi FO, Covarrubias CF, Valdivieso VD, Ronco BO, Solari A, Tocornal J. Hepatic cholesterogenesis in Chileans with cholesterol gallstone disease. Evidence for sex differences in the regulation of hepatic cholesterol metabolism. Gastroenterology. 1981;80(3):539-45.
36. Accatino L, Simon FR. Identification and characterization of a bile acid receptor in isolated liver surface membranes. J Clin Invest. 1976;57(2):496-508.
37. Van Thiel DH, Schade RR, Starzl TE. After 20 years, liver transplantation comes of age. Ann Intern Med. 1983;99(6):854-6.
38. Popper H. Cholestasis: the future of a past and present riddle. Hepatology. 1981;1(2):187-91.
39. Arias IM, Ohmi N, Bhargava M, Listowsky I. Ligandin: an adventure in liverland. Mol Cell Biochem. 1980;29(2):71-80.
40. Erlinger S. Hepatocyte bile secretion: current views and controversies. Hepatology. 1981;1(4):352-9.
41. Gonzalez MC, Reyes H, Arrese M, Figueroa D, Lorca B, Andresen M, et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy in twin pregnancies. J Hepatol. 1989;9(1):84-90.
42. Reyes H, Ribalta J, Hernandez I, Arrese M, Pak N, Wells M, et al. Is dietary erucic acid hepatotoxic in pregnancy? An experimental study in rats and hamsters. Hepatology. 1995;21(5):1373-9.
43. Ribalta J, Reyes H, Gonzalez MC, Iglesias J, Arrese M, Poniachik J, et al. S-adenosyl-L-methionine in the treatment of patients with intrahepatic cholestasis of pregnancy: a randomized, double-blind, placebo-controlled study with negative results. Hepatology. 1991;13(6):1084-9.
44. Arrese M, Pizarro M, Solis N, Koenig C, Accatino L. Enhanced biliary excretion of canalicular membrane enzymes in ethynylestradiol-induced cholestasis. Effects of ursodeoxycholic acid administration. Biochem Pharmacol. 1995;50(8):1223-32.
45. Puglielli L, Amigo L, Arrese M, Nunez L, Rigotti A, Garrido J, et al. Protective role of biliary cholesterol and phospholipid lamellae against bile acid-induced cell damage. Gastroenterology. 1994;107(1):244-54.
46. Wielandt AM, Pizarro M, Solis N, Arrese M, Accatino L. Postcholestatic alkaline phosphatase activity after relief of bile duct obstruction in the rat. Hepatology. 1993;18(1):179-87.
47. Arrese M, Accatino L. [Ursodeoxycholic acid in the treatment of cholestatic liver diseases]. Rev Med Chil. 1993;121(4):439-46.
48. Arrese M, Trauner M, Sacchiero RJ, Crossman MW, Shneider BL. Neither intestinal sequestration of bile acids nor common bile duct ligation modulate the expression and function of the rat ileal bile acid transporter. Hepatology. 1998;28(4):1081-7.

49. Arrese M, Trauner M, Ananthanarayanan M, Boyer JL, Suchy FJ. Maternal cholestasis does not affect the ontogenic pattern of expression of the Na+/taurocholate cotransporting polypeptide (ntcp) in the fetal and neonatal rat liver. Hepatology. 1998;28(3):789-95.
50. Trauner M, Arrese M, Soroka CJ, Ananthanarayanan M, Koeppel TA, Schlosser SF, et al. The rat canalicular conjugate export pump (Mrp2) is down-regulated in intrahepatic and obstructive cholestasis. Gastroenterology. 1997;113(1):255-64.
51. Arrese M, Trauner M. Molecular aspects of bile formation and cholestasis. Trends Mol Med. 2003;9(12):558-64.
52. Schiff ER, Sorrell MF, Berk PD. The making of a hepatologist. Hepatology. 1992;16(4):1087-8.
53. Pizarro M, Balasubramaniyan N, Solis N, Solar A, Duarte I, Miquel JF, et al. Bile secretory function in the obese Zucker rat: evidence of cholestasis and altered canalicular transport function. Gut. 2004;53(12):1837-43.
54. Cerda C, Perez-Ayuso RM, Riquelme A, Soza A, Villaseca P, Sir-Petermann T, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in women with polycystic ovary syndrome. J Hepatol. 2007;47(3):412-7.
55. Arab JP, Diaz LA, Baeza N, Idalsoaga F, Fuentes-Lopez E, Arnold J, et al. Identification of optimal therapeutic window for steroid use in severe alcohol-associated hepatitis: A worldwide study. J Hepatol. 2021;75(5):1026-33.
56. Arab JP, Izzy M, Leggio L, Bataller R, Shah VH. Management of alcohol use disorder in patients with cirrhosis in the setting of liver transplantation. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2022;19(1):45-59.
57. Arrese M. The liver in poetry: Neruda's 'Ode to the liver'. Liver Int. 2008;28(7):901-5.
58. Arrese M. El Hígado de Neruda. Revista Universitaria 2009(101):45-8.
59. Tonelli F, Batignani G. The modern vision of the vascular anatomy of the liver by Leonardo da Vinci. Surgery. 2020;167(6):912-6.
60. Arrese M. The liver in painting: a case of abstraction. Liver Int. 2012;32(6):873-4.
61. Cambra-Badii I, Guardiola E, Baños JE. Hacia el horizonte complejo de las humanidades médicas. Revista Medicina y cine. 2021;17(1):87-91.

DEL OXÍGENO INVISIBLE AL OXÍGENO IMPRESCINDIBLE EN EL DELGADO AIRE DEL ALTO ANDINO[1]

Dr. Aníbal J. Llanos Mansilla[2]
Académico Honorario

Resumen

El feto de llama debe afrontar la baja presión parcial de oxígeno (PO_2) de todas las especies, pero también la superposición de la hipoxia materna por la caída del oxígeno ambiental en el Altiplano, una hipoxia dentro de otra hipoxia. Al someterse a una hipoxia aguda el feto de llama exhibe una intensa vasoconstricción periférica mediada por mecanismos alfa-adrenérgicos más una alta concentración plasmática de catecolaminas y neuropéptido Y (NPY). Factores endoteliales como óxido nítrico (NO) y endotelina-1 también son moduladores vitales en la regulación de los flujos sanguíneos locales. A diferencia del feto de oveja, especie de tierras bajas, el feto de llama despliega una profunda respuesta hipometabólica cerebral con la hipoxia, disminuyendo el consumo de oxígeno, la actividad de la Na^+-K^+-ATPasa y la temperatura, sin daño cerebral. Con respecto a la circulación pulmonar, el neonato de llama no tiene hipertensión pulmonar arterial en grandes altitudes, con una vía de señalización hemo-oxigenasa-monóxido de carbono (HO-CO) aumentada, mayor que la que tiene el neonato de oveja a la misma altitud, que se agrega a la vía del NO durante la hipoxia aguda. En contraste, el cordero recién nacido cuenta solo con el aumento de la vía óxido nítrico sintasa endotelial (eNOS) -NO, con alta expresión proteica de eNOS y con producción aumentada de NO por el parénquima pulmonar. Sin embargo, estos mecanismos no son suficientes para evitar la hipertensión arterial pulmonar. Con todas estas notables estrategias, el feto y neonato de llama vive graciosamente en delgado sendero de oxígeno en el Altiplano Andino.

Como preámbulo a mi exposición quisiera manifestar mi profundo agradecimiento a los miembros de la Academia Chilena de Medicina, que me han conferido la preciada distinción de integrar como Miembro Honorario esta prestigiosa y respetada institución y tener la posibilidad de colaborar en sus nobles propósitos.

---

1 Conferencia de ingreso como Miembro Honorario de la Academia Chilena de Medicina. Sesión telemática pública y solemne de la Academia Chilena de Medicina, efectuada el 14 de julio de 2021.

2 Profesor titular, Laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Desarrollo (FFDD). Programa de Fisiopatología, Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM), Facultad de Medicina Universidad de Chile. Email: <anibal.llanos@gmail.com>

1.- Introducción

Aquí la hebra dorada salió de la vicuña
a vestir los amores, los túmulos, las madres,
el rey, las oraciones, los guerreros

'Alturas de Macchu Picchu'

Pablo Neruda

Alto en los Andes, todo el Altiplano se sumerge en el delgado aire atmosférico. Sin embargo, este ambiente sustenta a un buen número de animales, incluyendo la llama (*Llama glama*), un miembro de la familia *Camelidae*, que actualmente reside sobre los 4.000 m de altitud. El viaje de la llama para llegar a América del Sur comenzó aproximadamente 2 millones de años atrás, con el ancestro de la llama en Norteamérica, que escaló y se sumergió en el océano atmosférico del Alto Andino (1). Hace 7.000-6.000 años, la llama y la alpaca fueron domesticadas por los Amerindios en lo que son hoy los Andes Peruanos (2), siendo el guanaco el ancestro de la llama y la vicuña el de la alpaca (3).

2.- La llama adulta

La llama adulta nos muestra importantes adaptaciones fisiológicas que le permiten vivir a altitudes de 4.000 m o más. Algunas son propiamente adaptaciones, ya que persisten por muchas generaciones en tierras bajas, entre ellas el bajo valor del P50 (4, 5). Otras significativas adaptaciones a las grandes altitudes son los glóbulos rojos pequeños y elípticos con un ligero aumento de la concentración de hemoglobina (6, 7), con disminución de la anhidrasa carbónica II (CAII) (8), lo que le permite a la llama, igual que a las belugas (ballenas blancas), una mejor extracción de oxígeno por los tejidos (9, 10). Más recientemente, se encontró que las alpacas tenían una delección en el *helix-loop-helix*, del *Hypoxia Inducible Factor-1α* (HIF-1α), proteína clave en la homeostasis del oxígeno (11), que podría estar reduciendo las repuestas a la hipoxia en las grandes altitudes, teniendo en cuenta que los HIFs pueden desencadenar también una maladaptación a la hipoxia, como la policitemia y la hipertensión arterial pulmonar (12). Otra notable característica fisiológica de la llama es tener la misma presión arterial pulmonar en las grandes altitudes y a nivel del mar, sin remodelado vascular pulmonar patológico (13), y tener un menor incremento de presión arterial pulmonar que la oveja ante un episodio de hipoxia aguda, en tierras bajas (14).

En contraste, la alta concentración muscular de mioglobina y la aumentada actividad de la enzima láctico deshidrogenasa en la altitud, desaparecen en tierras bajas, indicando que estas modificaciones son más bien aclimataciones y no adaptaciones (5).

3.- El oxígeno en la atmósfera

El oxígeno da cuenta de un poco más de un quinto de nuestra atmósfera (21%) y es un producto de desecho de la fotosíntesis, que ha tenido marcados cambios durante la evolución temporal de nuestro planeta (15, 16). El origen de la fotosíntesis oxigénica en las cianobacterias (con la habilidad de oxidar el agua y generar oxígeno), ocurrió hace aproximadamente 2.300 millones de años, aumentando el oxígeno en la atmósfera y en el mar superficial, produciendo el llamado 'Gran Evento de Oxigenación', que trajo notables cambios en el curso de la evolución, facilitando el desarrollo de los organismos aérobicos y la extinción masiva de los anaeróbicos. Estos resultados dieron pie a la hipótesis de que desde la fotosíntesis oxigénica evolucionara la respiración aeróbica que tenemos hoy en plantas y animales (15, 17). Fuera del 'Gran Evento de Oxigenación', hubo también un importante aumento de oxígeno ~550 años atrás, acoplados con cambios en la evolución biológica (16). (Figura 1)

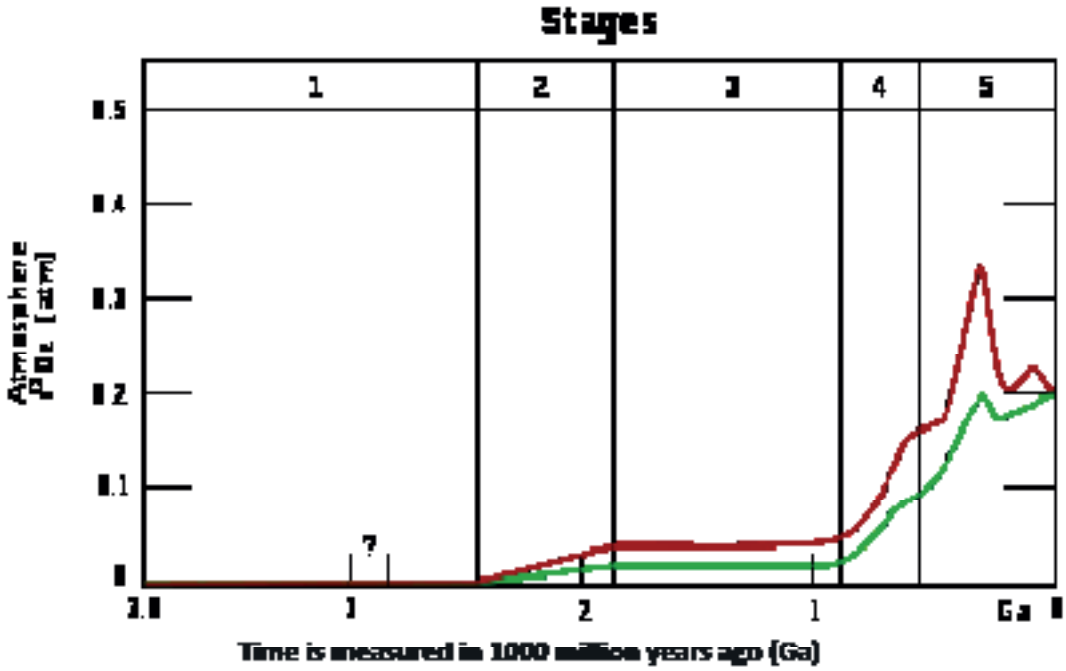


Figura 1.- Evolución estimada de la PO_2 atmosférica. Las dos líneas representan diferentes formas de cálculo de la PO_2 atmosférica, en décimas de 1 atmósfera de presión =760 mm Hg. (Gráfico modificado de Holland, Phil Trans R Soc B, 2006).
Sin embargo, tener el 21% de O_2 en la atmósfera no significa tener la misma PO_2 a nivel de mar o en el delgado aire de la meseta Andina, como veremos más adelante.

4.- El feto de llama

Vamos a mostrar algunos mecanismos de cómo el feto y neonato de llama desafían el delgado aire de los Andes. Como hipótesis planteamos que la llama, después de

deambular por millones de años en un ambiente de bajo PO_2 en el Altiplano Andino, ha seleccionado genes que expresan eficientes mecanismos para compensar la hipoxia. Entender estos mecanismos podría ayudar a tratar los efectos de la hipoxia en fetos y recién nacidos humanos.

Todos los estudios que voy a describir fueron aprobados por la Comisión de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y de los respectivos *Journals* donde fueron publicados los resultados.

A nivel del mar, el feto vive y se desarrolla normalmente con una presión parcial de oxígeno de 30 mm Hg en la vena umbilical, la sangre fetal más oxigenada, valor que es un ~68 % más bajo que la PO_2 materna de la arteria aorta y uterina. Esto llevó al profesor Joseph Barcroft, de la Universidad de Cambridge, UK, el padre de la fisiología fetal, a acuñar su famosa frase de *Everest in utero* (18, 19). Si se sube a las grandes altitudes, el porcentaje de oxígeno en la atmósfera es el mismo 21%, pero la presión atmosférica es más baja y por lo tanto va a existir en el ambiente una presión parcial de oxígeno disminuida. Así, en madres de llama, la presión parcial de O_2 es más baja en Parinacota (4400 m) en la arteria aorta y uterina que en Arica. Asimismo, en la aorta descendente fetal en Parinacota, la PO_2 es más baja que en Arica (Tabla 1).

Tabla 1. Presión parcial de oxígeno en la sangre de la llama materna y fetal a nivel de mar en Arica y en Parinacota a 4.400 m de altitud.

Llamas	PO_2 aorta descendente a nivel de mar (mm de Hg)	PO_2 aorta descendente a 4.400 m (mm de Hg)
Madre (n=4)	97,1±1,1	44,2±1,5*
Feto (n=3)	24,3±1.2	15,6±1.6*

*P <0,05 Nivel de mar vs 4.400 m

¿Como se logra una adecuada transferencia de oxígeno de madre a feto y de feto a tejidos en condiciones de tan baja PO_2?

La transferencia de oxígeno de madre a feto y de feto a tejidos se ve incrementada por: a) una placenta difusa con escasa distancia entre el capilar materno y fetal (2 µm) (20); b) gran número de glóbulos rojos maternos y fetales (18 x 106 / mm3), pequeños, ovalados, con mucha superficie de intercambio para el oxígeno y otros gases, con hematocrito de 31%, evitando así un aumento de viscosidad (7); c) la curva disociación hemoglobina materna y fetal desplazada hacia la izquierda, facilitando la captación de oxígenos por el feto en la placenta y por la madre en el pulmón (4); d) la disminución de la anhidrasa carbónica II (CAII) (8), que le permite a la llama materna una mejor entrega de oxígeno en la placenta y al feto en los tejidos; e) una mayor extracción de

oxígeno por los tejidos fetales, asegurando una mayor transferencia de oxígeno (10) del glóbulo rojo a las células.

En este trabajo, describiré 3 características del feto y del recién nacido de llama, fundamentales en determinar su capacitad para crecer y desarrollarse en la baja PO_2 de la meseta andina. Estas son:

a.- Una función alfa adrenérgica marcadamente aumentada que le permite mantener la función cardiovascular.

b.- Notable hipometabolismo cerebral que le permite resistir la hipoxia.

c.- Ausencia de hipertensión arterial pulmonar, por inéditos mecanismos eventualmente transferibles a recién nacidos de tierras bajas.

Una breve descripción de estos cardinales cambios nos dará un atisbo de cómo el feto y neonato de llama afrontan la vida en la hipoxia hipobárica de la meseta andina.

4.1.- Mecanismos adrenérgicos en el sistema cardiovascular del feto de llama.

Estudiamos la función cardiovascular fetal en nuestro modelo de fetos de llama crónicamente cateterizados en Santiago (520 m) (10), y los comparamos con datos de fetos de oveja de la misma edad gestacional, especie que es el *gold standard* en perinatología. Muchos estudios realizados en ovejas son aplicados en fetos y neonatos humanos con resultado exitosos. Los valores cardiovasculares basales del feto de llama muestran un gasto cardiaco y flujos sanguíneos a los órganos menores, acompañados con un aumento de la resistencia vascular total y en la mayoría de los órganos en comparación con fetos de oveja, con niveles de PO_2 sanguíneos comparables (10, 21, 22). Estas diferencias se hacen más evidentes cuando el feto de llama es sometido a un episodio de hipoxia aguda. Esta condición patológica es muy prevalente durante el trabajo de parto en mujeres, sobre todo en fetos que presentan restricción de crecimiento intrauterino, con alta morbilidad y mortalidad. Eventualmente estos estudios pueden permitirnos conocer mecanismos diferentes que emplean los fetos de llama para compensarla.

Investigamos la respuesta cardiovascular del feto de llama exhaustivamente (23, 21, 24-26). La hipoxia aguda en fetos de llama resultó en un aumento de la presión arterial sistémica con una bradicardia transitoria (25), con una simultánea redistribución del gasto cardiaco, con aumento del flujo sanguíneo al corazón, suprarrenales y sorprendentemente sin incremento de flujo al cerebro (24, 27). Lo anterior es una respuesta observada ni en el feto de oveja ni en otra especie mamífera expuesta a un episodio de hipoxia aguda. Fuera de la caída en el flujo sanguíneo en el intestino, otro hallazgo importante fue la notable vasoconstricción arteriolar en riñones y carcasa, que produjo una marcada caída del flujo sanguíneo, con un aumento de la resistencia vascular femoral de 5 veces en comparación con el feto de oveja (25, 27, 28, 29). Tanto la falta de aumento del flujo sanguíneo cerebral, como la intensa vasoconstricción a la carcasa a con la hipoxia aguda, no han sido descritas en ningún otro feto mamífero.

Los mecanismos fetales de respuesta a la hipoxia corresponden a una tríada que comprenden una respuesta nerviosa (quimiorreflejo), una endocrina y una respuesta

vascular (moléculas vasoactivas, como óxido nítrico (NO), monóxido de carbono (CO), endotelinas, etc.). (29). En el feto de oveja existe un potente quimiorreflejo carotídeo como respuesta cardiovascular a la hipoxia aguda. Sin embargo y sorprendentemente, la denervación bilateral del cuerpo carotídeo en el feto de llama no modificó la intensa vasoconstricción femoral y a la carcasa en un episodio de hipoxia aguda (25). No obstante, la ausencia de quimiorreceptores abolió el aumento de cortisol con la hipoxia aguda, a pesar del aumento del ACTH plasmático (30), señalando que el estímulo nervioso es un importante regulador del cortisol en el feto de llama. Dada la escasa respuesta cardiovascular con la abolición del quimiorreflejo en el feto de llama, estudiamos el rol de los mecanismos endocrinos y vasculares locales en producir la notable vasoconstricción periférica (25, 31). El feto de llama tiene concentraciones basales de adrenalina y noradrenalina más altas que el feto de oveja concordantes con un mayor tono simpático basal (32, 33). En el feto de llama, la hipoxia aguda produjo una importante alza de noradrenalina que fue más importante que la de la adrenalina (33), asociadas a un aumento plasmático del neuropéptido Y (NPY), cosecretado con noradrenalina por los terminales adrenérgicos y médula suprarrenal, y que actúa directamente sobre el receptor vascular Y1 (34). Además, la hipoxia aguda aumentó los niveles de arginina-vasopresina (AVP) en el plasma fetal, sin incremento de la angiotensina II (18). Al administrar NPY al feto de oveja, este experimenta una notable vasoconstricción que de alguna manera replica lo que ocurre en la hipoxia aguda. Las altas concentraciones plasmáticas de NPY en el feto de llama hipóxico (35), más la capacidad de este péptido de producir una notable vasoconstricción en la carcasa, hacen de NPY un probable mediador cardiovascular en la hipoxia aguda en el feto de llama (34). La notable vasoconstricción en la hipoxia aguda en el feto de llama tiene otro importante mediador, la endotelina-1 (ET-1). La ET-1 que, actuando a través del receptores ETA ubicados en la capa muscular del vaso, produce una poderosa vasoconstricción arteriolar. Administramos un bloqueador del vasoconstrictor ETA, BQ 123, que evitó la notable alza de la resistencia vascular pulmonar en el territorio femoral (36). En contraste, el bloqueo del receptor V1 de AVP, disminuyó el flujo femoral sólo en normoxia, no teniendo efectos cardiovasculares durante la hipoxia aguda (26, 37). Sin embargo, AVP podría actuar sobre el receptor renal V2, estimulado la reabsorción de agua, que es consistente con la alta osmolaridad urinaria encontrada en el feto de llama (38).

También estudiamos el papel de las altas concentraciones de catecolaminas encontradas, basalmente y durante la hipoxia aguda en el feto de llama (33). Utilizamos como herramienta los bloqueadores alfa-adrenérgicos. La administración de fentolamina, antagonista alfa-1 y alfa-2 adrenérgicos en normoxia, tuvo efectos importantes, con reducción de la resistencia vascular y de la presión arterial sistémica, taquicardia, elevando el flujo sanguíneo en las arterias carótidas y femorales. Más aún, al disminuir la PO_2 fetal en forma aguda, se indujo una rápida y profunda hipotensión arterial, marcada bradicardia y deterioro de todas las variables cardiovasculares medidas, que llevó a los 6 fetos estudiados tratados con el bloqueador, al colapso cardiovascular y muerte (26). Para identificar cuáles de los dos receptores alfa-adrenérgicos bloqueados

fue el responsable de este dramático resultado, utilizamos prazosina, un bloqueador más específico del receptor alfa-1 adrenérgico, encontrando los mismos resultados. En contraste, la administración de yohimbina, un bloqueador del receptor alfa-2 adrenérgico, no tuvo efectos cardiovasculares ni en normoxia ni en hipoxia. Por lo tanto, estos resultados muestran que la función del receptor alfa-1 adrenérgico es fundamental para mediar la respuesta vasoconstrictora a la hipoxia aguda en el feto de llama. En resumen, una especie de tierras bajas como el feto de oveja necesita dos funciones para sobrevivir a un episodio de hipoxia aguda, la del quimiorreceptor carotídeo y del receptor alfa-1 adrenérgico (28); para una especie de tierras altas como el feto de llama, sólo una función es necesaria, la del receptor alfa-1 adrenérgico (36). La marcada vasoconstricción femoral con la hipoxia aguda también está presente en el neonato de llama, que experimenta una notable vasoconstricción femoral en relación con el neonato de oveja. (62)

El receptor alfa-1 adrenérgico fetal también es imprescindible en fetos de oveja con hipoxia crónica, producida o por embolización de la placenta materna con microesferas de 15 µm (39) o por gestación en grandes altitudes (Putre, 3.600 m; Llanos, resultados no publicados). En ambas situaciones, la administración de fentolamina durante un episodio sobreagregado de hipoxia aguda produjo la muerte fetal. Así, la hipoxia crónica en especies de tierras bajas o la hipoxia evolutiva en especies de tierras altas y estudiadas en tierras bajas, amplifica la contribución del sistema alfa-adrenérgico en la adaptación cardiovascular a episodios de hipoxia aguda. Estos resultados son críticos en el campo clínico, dado que la administración de bloqueadores de receptores alfa-1 adrenérgicos a mujeres embarazadas, ya sea en grandes altitudes, donde viven más de 140 millones de personas (40), o en embarazos de tierras bajas complicados con hipoxia fetal crónica, podrían obstaculizar en el feto importantes compensaciones alfa-adrenérgicas, que podrían llevar a severas complicaciones e incluso la muerte fetal.

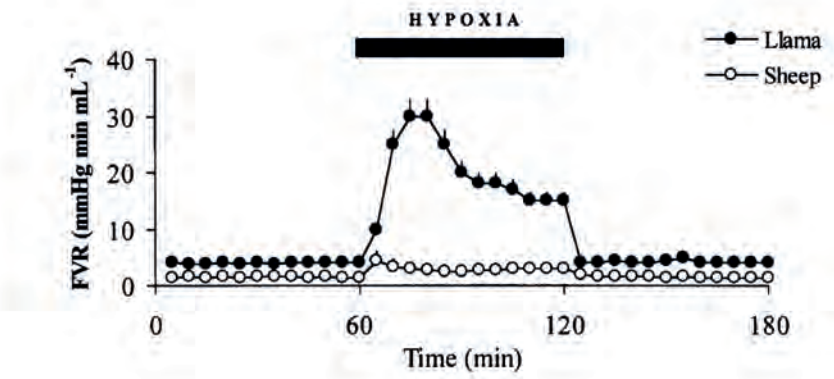


Figura 2.- El gráfico muestra la notable vasoconstricción femoral del feto de llama en hipoxia aguda, que es ~ 5 veces más pronunciada que la ya significativa vasoconstricción del feto de oveja. (Gráfico modificado de Llanos *et al High Alt Med Biol*, 2003).

En el principio del Yin y el Yang se señala que todas las cosas existen como opuestos inseparables y contradictorios. En la hipoxia aguda en el feto de llama, hemos expuesto una muy significativa vasoconstricción en importantes lechos vasculares, y a esto debiera oponerse una importante vasodilatación, y esta se expresa como un marcado aumento del flujo sanguíneo en el territorio cardíaco, vasodilatación normal en la circulación suprarrenal, ausencia de vasodilatación, o también podría leerse como evitar una marcada vasoconstricción en un importante lecho vascular, el cerebro (23, 41). Esto último es una característica propia del feto de llama. El mediador principal de esta vasodilatación es el óxido nítrico (NO), sintetizado en el endotelio vascular, por una de las isoformas de las óxido nítrico sintetasa, la endotelial (eNOS). Resulta esencial la vía de señalización del NO (que veremos más adelante) en la preservación del tono cerebral, femoral (carcasa), renal, moderando las poderosas influencias vasoconstrictoras en todos los territorios vasculares del feto de llama en hipoxia aguda. Como señalamos más arriba, los estudios con L-NAME, un inhibidor de la eNOS, muestra que NO juega un papel central en el aumento del flujo sanguíneo miocárdico en la hipoxia aguda en esta especie (36). Más aún, L-NAME no evita el alza de ACTH plasmático con la hipoxia aguda, pero sí evita el incremento del flujo sanguíneo suprarrenal, de cortisol, de adrenalina y en contraste, incrementa el alza de noradrenalina. Todos estos resultados le dan soporte a la idea que NO regula el flujo sanguíneo suprarrenal y juega un rol principal en su regulación de las hormonas tanto de la corteza como de la médula suprarrenal en el feto de llama hipóxico (33).

La pronunciada magnitud de la vasoconstricción periférica en la compensación cardiovascular a la hipoxia aguda en el feto de llama abre importantes preguntas de sus funciones adaptativas. Ciertamente no tenemos las respuestas, pero podemos señalar lo siguiente: a) reduciendo el flujo sanguíneo y de oxígeno a los órganos, el consumo de oxígeno y la temperatura, podrían inducir una adaptación hipometabólica de los órganos. b) permite dirigir el flujo sanguíneo y de oxígeno hacia los órganos vitales, en este caso solo al corazón y suprarrenales. El flujo sanguíneo cerebral no aumentó con la hipoxia, sugiriendo un hipometabolismo de este órgano como veremos más adelante. c) La reducción de flujo sanguíneo y de oxígeno a varios órganos puede desencadenar la liberación de moléculas que podrían producir precondicionamento isquémico en los órganos tributarios de arterias contraídas o de todo el cuerpo (42). En este sentido, los receptores alfa1-adrenérgicos están relacionados con el precondicionamento del corazón adulto y podrían estar ejerciendo esta función en el corazón del feto de llama, así como en otros órganos (43).

4.2.- Tolerancia a la hipoxia del cerebro del feto de llama.

Una notable diferencia en la respuesta a la hipoxia aguda entre el feto de llama y oveja ocurre en el cerebro. En el feto de oveja y humano, en un episodio de hipoxia aguda la resistencia vascular cerebral desciende, aumentando el flujo sanguíneo cerebral 3 veces en casi todas las regiones del cerebro. Con esto se preserva el suministro y el consumo de oxígeno cerebral hasta que el contenido de oxígeno en la aorta ascendente

cae a alrededor de 2,2 ml O_2/dl. Bajo este umbral el consumo de oxígeno empieza a caer y se acerca el daño de la encefalopatía hipóxica-isquémica (22, 44- 46).

En el feto de llama la respuesta cardiovascular cerebral es completamente diferente. La hipoxia aguda en el feto de llama ni cambia la resistencia vascular ni el flujo sanguíneo cerebral (21, 24, 25, 27). Dado que la resistencia vascular y el flujo sanguíneo carotídeo permanecen constantes, el aporte de oxígeno al cerebro fetal disminuye (25, 27), la extracción de oxígeno se mantiene, reduciendo el consumo de oxígeno cerebral en el feto de llama en hipoxia aguda (25). Sin embargo, hay un gran acoplamiento entre metabolismo cerebral y flujo sanguíneo cerebral en normoxia en el feto de llama. El flujo sanguíneo cerebral aumenta cuando el electrocorticograma (ECoG) cambia del estado de alto voltaje y baja frecuencia, al estado de bajo voltaje y alta frecuencia, estado de mayor consumo de oxígeno (47). Por lo tanto, una marcada reducción del consumo de oxígeno cerebral en el feto de llama durante el episodio de hipoxia, se acopla muy bien con la falta de aumento del flujo sanguíneo cerebral (27). El registro de ECoG durante la hipoxia en el feto de llama se aplana durante los 60 min de duración de la hipoxia y se recupera durante los 60 min siguientes al episodio hipóxico, y continuando el registro hasta 48 horas después del episodio hipóxico, no hubo un equivalente convulsivo en el ECoG (48, 23). En contraste, en el feto de oveja aparecen equivalentes de episodios convulsivos cuando se someten a un 'insulto' hipóxico de la misma intensidad y duración que el feto de llama (49). Estos extraordinarios resultados sugieren fuertemente un hipometabolismo cerebral.

Analizando los resultados de flujos sanguíneos cerebrales con más detención, encontramos que en todo el cerebro, cerebelo y protuberancia anular no se modifican ni la resistencia vascular ni el flujo sanguíneo durante el episodio agudo de hipoxia en el feto de llama. Pero en franco contraste, en el bulbo raquídeo la resistencia vascular disminuyó y el flujo sanguíneo aumentó en la hipoxia fetal en la llama, sugiriendo que esta área del tronco del encéfalo es prioritaria y se mantiene funcionando, probablemente controlando la función cardiovascular en esta especie (27)

Una pregunta fundamental es: ¿qué mecanismos tiene el feto de llama para prevenir el insulto neuronal hipóxico? Como mencionamos, el ECoG se aplanó durante la hipoxia y no hubo equivalentes convulsivos en el ECoG, después de 48 h de registro. Este resultado sugiere falta de daño hipóxico, por una adaptación del cerebro fetal de la llama en hipoxia (48, 23). En una nueva serie de estudios prolongamos el período de hipoxia por 24 horas, determinando la temperatura del cerebro, la densidad de canales de sodio, la actividad de la Na-K-ATPasa y medimos la degradación proteica de la poli ADP-ribosa polimerasa (PARP), como un índice de apoptosis y/o necrosis de las células cerebrales de la corteza (50). Encontramos una caída de 0,56 °C de la temperatura de la corteza cerebral, junto con un 51% de disminución de la actividad de la Na^+-K^+-ATPasa o bomba Na^+-K^+, consistente con la reducción de la temperatura cerebral, enzima que requiere de un alto consumo de oxígeno para funcionar y que permite mantener el gradiente iónico a través de la membrana celular, manteniendo la capacidad de las neuronas para generar potenciales de acción (50). Una disminución de la función de la bomba puede producirse por un daño neuronal, que parece no ser el

caso en los fetos de llama hipóxicos. Alternativamente, la reducción de la actividad de la Na^+-K^+-ATPasa se observa en especies que reaccionan a la hipoxia con la detención o reducción de la función de canales iónicos (*channel arrest*) y de potenciales de acción, adaptando el metabolismo a la falta de oxígeno (51). Además, los canales de sodio NaV1.1, concordante con la disminución de la actividad de la bomba se reducen en un 44% (50). Adicionalmente, hubo una escasa producción de lactato por el cerebro del feto de llama hipóxico y muy importantemente ausencia de degradación de la proteína PARP, indicando que apoptosis y necrosis celular no están presentes en el cerebro de llama hipóxico por 24 h (50).

La estrategia de hipometabolismo hipóxico encontrado en el cerebro del feto de llama es una adaptación muy efectiva para vivir en un medio con un delgado aire, como en el Alto Andino. Con todos estos antecedentes, es muy probable que el feto de llama responda a la hipoxia con un hipometabolismo, no solo cerebral sino también en otros órganos, y esta eventual capacidad necesita ser más estudiada.

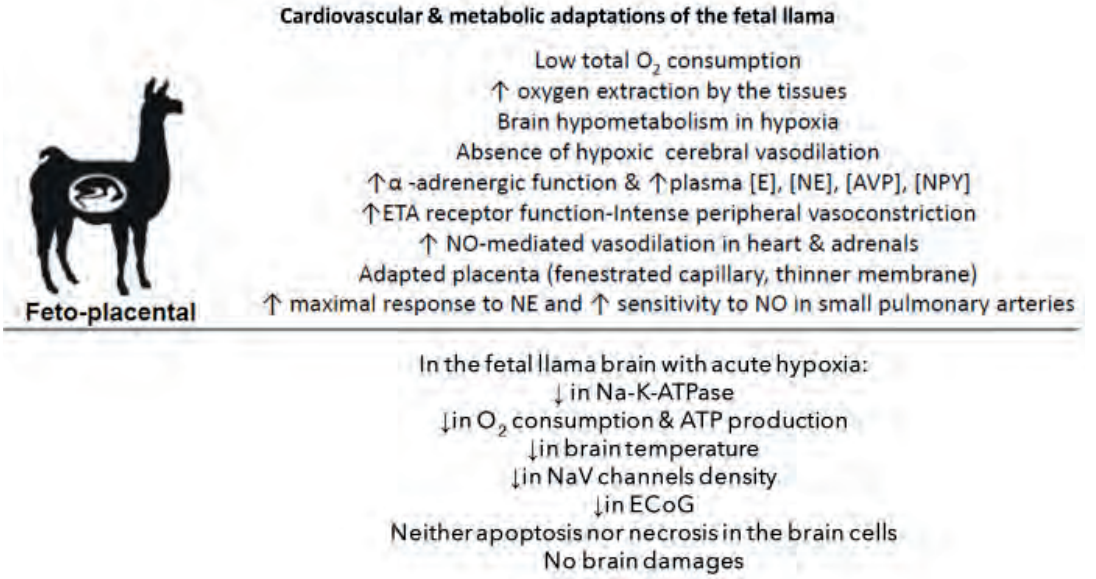


Figura 3.- Adaptaciones cardiovasculares y metabólicas cerebrales del feto de llama en condiciones basales y en hipoxia aguda. ↑= aumento; ↓= disminución. Las abreviaturas están especificadas en el texto. (Figura modificada de Llanos *et al. J Appl Physiol*, 2011)

5.- El neonato de llama

5.1. – La circulación pulmonar del neonato de llama.

Salir del útero al mundo que respira (Shakespeare, *Richard the Third*) es uno de los momentos más dramáticos en la vida de un individuo, considerando que el neonato tiene solamente 2 a 3 minutos para establecer una eficaz función respiratoria, incluyendo la circulación pulmonar. Esta última cambia notablemente de una contraída circulación fetal a una dilatada circulación neonatal, capaz de acomodar todo el gasto cardíaco ~ 10 veces más flujo sanguíneo que en el útero (52). Una condición necesaria para que esto ocurra es una caída de la resistencia vascular pulmonar, siendo el alza de la PO_2 en los alvéolos y vasos pulmonares y la masiva producción de NO por el endotelio pulmonar, por el incremento del estrés tangencial (*shear stress*), los principales estímulos para esta caída. Una falla de esta esencial transición feto-neonatal termina produciendo el síndrome de hipertensión pulmonar del recién nacido. En el Altiplano, con baja PO_2 ambiental, el neonato de llama rápidamente establece una eficiente circulación pulmonar sin hipertensión En contraste, el neonato de oveja termina la transición feto-neonatal con diferentes grados de hipertensión pulmonar (53, 54, 56).

La presión pulmonar media basal (mPAP) en las grandes altitudes de Putre (3.600 m), la resistencia vascular pulmonar (RVP), el gasto cardiaco (GC) y la estructura de las arterias pequeñas pulmonares en recién nacidos (RN) de llama son iguales que estas mismas variables medidas en Santiago (520 m), en llamas con al menos 5 generaciones en tierras bajas (54, 55). En contraste, los corderos recién nacidos (RN) de Putre tienen la mPAP y la RVP más altas que los corderos RN de Santiago (56), con iguales GC (56), o más altos (53), con remodelamiento vascular las arterias pequeñas pulmonares (56).

Al menos dos mecanismos dan cuenta de la ausencia de hipertensión pulmonar y de remodelamiento vascular pulmonar en los RN de llama en el Alto Andino. Uno de ellos es la vía de señalización hemoxigenasa-monóxido de carbono (HO-CO). Hemoxigenasas 1 y 2 (HO1, HO2), encontradas en los vasos, degradan el grupo heme, originando cantidades equimolares de CO, fierro ferroso (Fe^{2+}) y biliverdina: el Fe^{2+} rápidamente se combina con ferritina, mientras que la biliverdina genera bilirrubina, cardinales antioxidantes. Más aún, el CO tiene propiedades vasodilatadoras, antiinflamatorias y antiproliferativas (57). El CO actúa estimulando la guaniliciclasa soluble (sGC), produciendo GMP cíclico, que es parte de la vía se señalización que comparte con el NO y que termina en vasodilatación pulmonar, en este caso particular, y vasodilatación en términos generales. Además, el CO produce vasodilatación por estimulación de los canales de potasio de alta conductancia dependientes de calcio ($BK+Ca^{2+}$), canales que hiperpolarizan la membrana celular al aumentar el flujo de potasio del intracelular al extracelular, evitando la contracción muscular, que disminuye la $i[Ca^{2+}]$ (concentración citosólica del ión calcio) y la proliferación del músculo liso (58). El CO crónicamente inhalado reduce la hipertensión pulmonar en ratas y también el CO agudamente disminuye la resistencia vascular pulmonar en ovejas adultas (61, 14).

Los RN de llamas de Putre tienen aumentada la expresión proteica de HO1 y HO2 en relación con corderos del mismo lugar, y la producción de CO por el pulmón de los RN de llama es alrededor de 7 veces más alta que la del RN de oveja de altitud (57, 58, 54).

En conjunto, todos estos datos indican que la vía de señalización de HO-CO es un factor crítico en prevenir la hipertensión arterial pulmonar en el recién nacido de llama en el Alto Andino.

El segundo mecanismo que regula la vasodilatación pulmonar en las grandes altitudes es el óxido nítrico (NO). Estudiamos la producción de NO por el pulmón, la expresión proteica de eNOS, enzima que sintetiza NO y de sGC (guanilil ciclasa soluble), que es el receptor de NO en tierras altas (TA) y bajas (TB) de los RN de llama y oveja (54). Los neonatos de llama no tienen diferencia en la función de NO entre ambas altitudes, siendo la producción de NO por el pulmón significativamente más baja que en los corderos RN (54). Sin embargo, la producción de NO es más alta en los corderos RN de Putre en relación con los de tierras bajas y consistente con lo anterior la expresión proteica de eNOS se repite igual a la producción de NO (54). En la llama RN la expresión proteica de sGC no cambió con las dos altitudes; pero, en franco contraste, en corderos de TA la expresión es notablemente más baja que las de TB, lo que explica en parte la importante hipertensión arterial pulmonar en los corderos de TA (54).

Estos resultados expresan que el NO está jugando un rol secundario en la regulación de la vasodilatación pulmonar en el RN de llama en condiciones basales.

Además, investigamos el papel de NO en la regulación de la mPAP en el RN de llama en TA y TB, basalmente y durante una hipoxia aguda, bloqueando la síntesis de NO con L-NAME.

Estos estudios indicaron que basalmente el rol del NO es limitado, tanto en TA como TB. Sin embargo, es importante en ambas altitudes durante la hipoxia aguda (55). El aumento de la mPAP en el RN de llama en hipoxia aguda tiene una forma bifásica, sugiriendo que la función de vasodilatadores y vasoconstrictores cambia en el curso de la hipoxia. Inesperadamente, el aumento de mPAP en el RN de llama en la altitud es menor que el observado en TB, sugiriendo que en TA habría un aumento de la función vasodilatadora y/o disminución de la función vasoconstrictora en los neonatos de tierras altas (55). En contraste con la llama, en el RN de oveja en TA, el NO está siendo producido al máximo, pero esto no es suficiente para bajar la hipertensión arterial en la altitud (59).

Hay también otras proteínas que participan en esta menor vasoconstricción de la circulación pulmonar en la altitud en el neonato de llama. Así el RN de llama tiene una menor expresión de la Rho-asociada quinasa 2 (ROCK2), quinasa que fosforila menos una treonina en la fosfatasa de la cadena liviana de la miosina (MLCP), inactivando menos la desfosforilación de la cadena liviana de la miosina (MLC) y ejecutando menos la contracción de la fibra muscular lisa. En síntesis, en el RN de llama, al tener menos ROCK2 quinasa, este mecanismo funciona menos y hay vasodilatación (55). También este neonato tiene una menor expresión de la fosfo-serina19 de la cadena

liviana de la miosina, o sea que la MLC está menos fosforilada y pronta a tener una mayor vasodilatación (55).

Hay otras adaptaciones excepcionales en el RN de llama presentes tanto en TA como TB, señalando que es una adaptación y no una aclimatación. Estos camélidos tienen notablemente bajas las concentraciones plasmáticas de dimetilarginina asimétrica (ADMA) y homocisteína y baja actividad enzimática de arginasa tipo II en el parénquima pulmonar. ADMA y homocisteína son inhibidores de NOS y la arginasa hidroliza la arginina, el principal sustrato que ocupa la eNOS para producir NO (60). En contraste, ambos grupos de RN de oveja tienen muy altas concentraciones plasmáticas de ADMA y homocisteína y 10 veces más actividad enzimática de arginasa tipo II, en el parénquima pulmonar que los RN de llamas (60).

Sin lugar a duda, el repertorio de mecanismos que el neonato de llama tiene en la meseta andina son excepcionales y en laboratorio estamos intentando una traslación de uno de estos mecanismos del neonato de llama a un neonato de tierras bajas, como el neonato de oveja, y los resultados se ven promisorios.

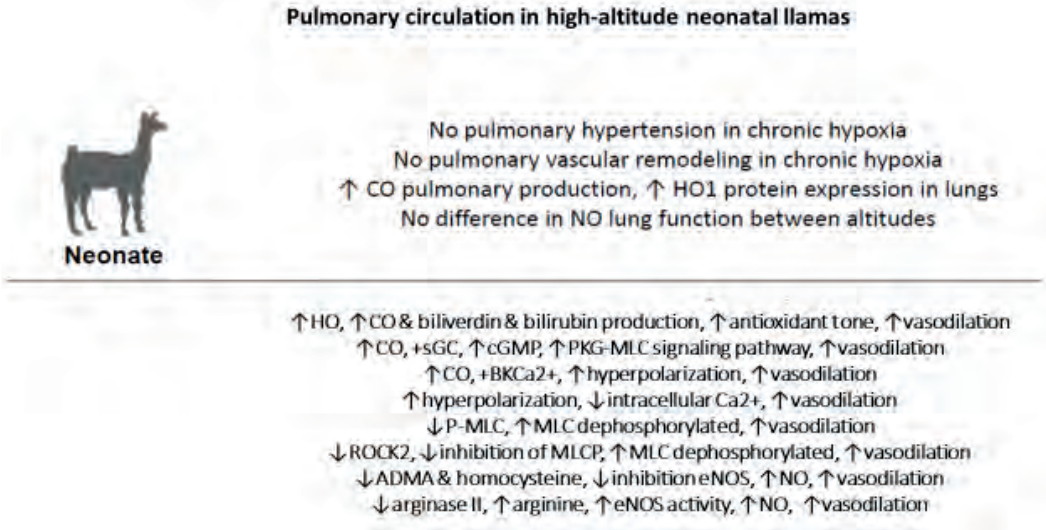


Figura 4. Adaptaciones de la circulación pulmonar del neonato de llama en las grandes altitudes de Putre. Abreviaciones: +, estimulación; HO, hemoxigenasa; CO, monóxido de carbono; sGC, guanilil ciclasa soluble; BKCa2+, canal de potasio de alta conductancia sensible a calcio; P-MLC, cadena liviana de la miosina fosforilada; MLCP, fosfatasa de la cadena liviana de la miosina; MLC cadena liviana de la miosina; ROCK, proteína quinasa asociada a Rho; ADMA, dimetilarginina asimétrica. (Figura modificada de Llanos et al. *J Appl Physiol*, 2011).

Después de terminar de describir e interpretar algunos de los notables rasgos y mecanismos encontrados en el feto y recién nacido de llama, me he permitido adaptar una frase acuñada por famoso fisiólogo Claude Bernard, que dice: *Por muy lejos que la Llama glama se interne en tierras bajas, siempre llevará al Altiplano en su medio interno.*

Agradecimientos.

Mi imperecedero reconocimiento a Julian T. Parer y a Raquel Riquelme, grandes impulsores de esta tarea, que ya han partido. Y una larga lista de autores, coautores, colaboradores y amigos, entre ellos Gertrudis Cabello, Emilia Sanhueza, Emilio A. Herrera, Roberto V. Reyes, Germán Ebensperger, Fernando Moraga, Dino A. Giussani, Mark A. Hanson, Carlos E. Blanco y Carlos Brito, todos ellos y ellas sacaron adelante estos estudios. Finalmente, a la coinvestigadora y cómplice más importante, María J. Serón-Ferré, mi gratitud más allá de toda coordenada conocida.

Agradecimientos a FONDECYT, Chile y The Wellcome Trust, UK, por los proyectos financiados.

Referencias bibliográficas

1.- Stanley H, Kadwell M, Wheeler JC. Molecular evolution of the family Camelidae: a mitochondrial DNA study. Proc Biol Sci.1994; 256 (1345): 1–6.
2.- Wheeler JC. Evolution and present situation of the South American Camelidae. Biol J Linn Soc. 1995; 54 (3): 271-295.
3.- Kadwell M, Fernandez M, Stanley HF, Baldi R, Wheeler JC, Rosadio R et al. Genetic analysis reveals the wild ancestors of the llama and the alpaca. Proc R Soc Lond B. 2001; 268: 2575-2584.
4.- Moraga F, Monge C, Riquelme R, Llanos AJ. Fetal and maternal blood oxygen affinity: a comparative study in llamas and sheep. Comp Biochem Physiol A Physiol. 1996; 115 (2): 111–115.
5.- Reynafarje C, Faura J, Villavicencio D, Curaca A, Reynafarje B, Oyola, et al. Oxygen transport of hemoglobin in high-altitude animals (Camelidae). J Appl Physiol. 1975; 38 (5): 806–810.
6.- Reynafarje C, Faura J, Paredes A, Villavicencio D. Erythrokinetics in high-altitude adapted animals (llama, alpaca, and vicuña). J Appl Physiol. 1968; 24 (1): 98-97.
7.- Sanhueza E, Lathrop ME, Rabasa C, Gaete C, Riquelme R, Zagolin M, et al. Ontogeny of the red cell characteristics in the llama fetus. Pediatr Res. 1992; 32 (6): 737. Abstract 4 DOI: 10.1203/00006450-199212000-00026
8.- Yang H, Hewett-Emmett D, Tashian RE. Absence or reduction of carbonic anhydrase II in the red cells of the beluga whale and llama: Implications for adaptation to hypoxia. Biochem Genet. 2000; 38 (7-8): 241-252.
9.- Banchero N, Grover RF, Will JA. Oxygen transport in the llama (*Llama glama*). Respir Physiol. 1971; 13 (1): 102–115.
10.- Benavides CE, Pérez R, Espinoza M, Cabello G, Riquelme R, Parer JT et al. Cardiorespiratory functions in the fetal llama. Respir Physiol. 1989; 75: 327–334.
11.- Moraga FA, Figueroa F, Carrasco R, Moraga D. A key for hypoxia genetic adaptation in alpaca could be a HIF1A truncated bHLH protein domain. J Health Med Sci. 2020; 6 (2): 97-106.
12.- Prabhakar NR, Semenza GL. Adaptive and maladaptive cardiorespiratory responses to continuous and intermittent hypoxia mediated by hypoxia-inducible factors 1 and 2. Physiol Rev. 2012; 92 (3): 967-1003.
13.- Harris P, Heath D, Smith P, Williams DR, Ramirez A, Kruger H, et al. Pulmonary circulation of the llama at high and low altitudes. Thorax. 1982; 37 (1): 38-45.
14.- Nachar R, Pastene CM, Herrera EA, Riquelme RA, Sanhueza EM, Troncoso S at al. Low-dose inhaled carbon monoxide reduces pulmonary vascular resistance during acute hypoxemia in adult sheep. High Alt Med Biol. 2001; 2 (3): 377-385.
15.- Holland HD. The oxygenation of the atmosphere and oceans. Phil Trans R Soc B. 2006; 361: 903–915.
16.- Berner RA, VandenBrooks JM, Ward PD. Oxygen and evolution. Science. 2007; 316: 557-558.
17.- Soo RM, Hemp J, Parks DH, Fischer WW, Hugenholtz P. On the origins of oxygenic photosynthesis and aerobic respiration in Cyanobacteria. Science. 2017; 355: 1436–1440.

18.- Barcroft J, Herkel W, Hill S. The rate of blood flow and gaseous metabolism of the uterus during pregnancy. J Physiol. 1933; 77 (2): 194-206.
19.- Allison BJ, Brain KL, Niu Y, Kane AD, Herrera EA, Thakor AS et al. Fetal in vivo continuous cardiovascular function during chronic hypoxia. J Physiol. 2016; 594 (5): 1247-1264.
20.- Steven DH, Burton GJ, J. Sumar H, Nathanielsz PW. Ultrastructural Observations on the Placenta of the Alpaca (*Lama pacos*). Placenta. 1980; 1: 21-32.
21.- Llanos A, Riquelme R, Sanhueza E, Gaete C, Cabello G, Parer J. Cardiorespiratory responses to acute hypoxemia in the chronically catheterized fetal llama at 0.7-0.9 of gestation. Comp Biochem Physiol. 1998; 119 (3): 705–709.
22.- Perez R, Espinoza M, Riquelme R, Parer JT, Llanos AJ. Arginine vasopressin mediates cardiovascular responses to hypoxemia in fetal sheep. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 1989; 256: R1011–R1018.
23.- Llanos AJ, Riquelme RA, Sanhueza EM, Hanson MA, Blanco CE, Parer JT et al. The fetal llama versus the fetal sheep: Different strategies to withstand hypoxia. High Alt Med Biol. 2003; 4 (2): 193-202.
24.- Llanos AJ, Riquelme RA, Moraga FA, Cabello G, Parer JT. Cardiovascular responses to graded degrees of hypoxaemia in the llama fetus. Reprod Fertil Dev. 1995; 7 (3): 549–552.
25.- Giussani DA, Riquelme RA, Moraga FA, Mcgarrigle HHG, Gaete CR, Sanhueza EM, et al. Chemoreflex and endocrine components of cardiovascular responses to acute hypoxemia in the llama fetus. Am J Physiol. 1996; 271: R73–R83.
26.- Giussani DA, Riquelme RA, Sanhueza EM, Hanson MA, Blanco CE, Llanos AJ. Adrenergic and vasopressinergic contributions to the cardiovascular response to acute hypoxaemia in the llama fetus. J Physiol. 1999a; 515 (Pt 1): 233–241.
27.- Llanos AJ, Riquelme RA, Sanhueza EM, Herrera E, Cabello G, Giussani GA et al. Regional brain blood flow and cerebral hemispheric oxygen consumption during acute hypoxaemia in the llama fetus. J Physiol. 2002; 538 (3): 975–83.
28.- Giussani DA, Spencer JA, Moore PJ, Bennet L, Hanson MA. Afferent and efferent components of the cardiovascular reflex responses to acute hypoxia in term fetal sheep. J Physiol. 1993; 461: 431–449.
29.- Giussani DA, McGarrigle HH, Spencer JA, Bennet L, Hanson MA. Effect of carotid denervation on plasma vasopressin levels during acute hypoxia in the late-gestation sheep fetus. J Physiol. 1994; 477: 81–87.
30.- Riquelme RA, Llanos JA, McGarrigle HH, Sanhueza EM, Hanson MA, Giussani DA. Chemoreflex contribution to adrenocortical function during acute hypoxemia in the llama fetus at 0.6 to 0.7 of gestation. Endocrinology. 1998; 139: 2564–2570.
31.- Reyes RV, Herrera EA, Ebensperger G, Sanhueza EM, Giussani DA, Llanos AJ. Perinatal cardiopulmonary adaptation to the thin air of the Alto Andino by a native Altiplano dweller, the llama. J Appl Physiol. 2020; 129: 152–161.
32.- Jones CT, Robinson RO. Plasma catecholamines in foetal and adult sheep. J Physiol. 1975; 285 (1): 381-393.
33.- Riquelme RA, Sánchez G, Liberona L, Sanhueza EM, Giussani DA, Blanco CE, et al. Nitric oxide plays a role in the regulation of adrenal blood flow and adrenocorticomedullary functions in the llama fetus. J Physiol. 2002; 544 (1): 267-276.
34.- Sanhueza EM, Johansen-Bibby AA, Fletcher AJW, Riquelme RA, Daniels AJ, Serón-Ferré M, et al. The role of neuropeptide Y in the fetal cardiovascular response to reduced oxygenation. J Physiol. 2003; 546 (3): 891-901.
35.- Giussani DA, Riquelme RA, Hanson MA, Blanco CE, Edwards CMB, Llanos AJ. Pronounced increase in plasma neuropeptide Y (NPY) during acute hypoxemia in the llama fetus during late gestation. J Soc Gynecol Invest.1999b; 6:106, Abstract.
36.- Llanos AJ, Riquelme RA, Herrera EA, Ebensperger G, Krause B, Reyes RV, et al. Evolving in thin air—Lessons from the llama fetus in the altiplano. Respir Physiol Neurobiol. 2007; 158 (2-3): 298–306.
37.- Herrera EA, Riquelme RA, Sanhueza EM, Gajardo C, Parer JT, Llanos AJ. Cardiovascular responses to arginine vasopressin blockade during acute hypoxemia in the llama fetus. High Alt Med Biol. 2000; 1 (3): 175-184.

38.- Wintour EM, Riquelme R, Gaete C, Rabasa C, Sanhueza E, Silver M, et al. Renal function in the chronically cannulated fetal llama: Comparison with studies in the ovine fetus. Reprod Fertil Dev. 1995; 7: 1311-1319.
39.- Block BS, Llanos AJ, Creasy RK. Responses of the growth-retarded fetus to acute hypoxemia. Am J Obstet Gynecol. 1984; 148 (7): 878-885.
40.- Moore LG, Niermeyer S, Zamudio S. Human adaptation to high altitude: Regional and life-cycle perspectives. Am J Phys Anthropol. 1998; 107 (Suppl 27): 25–64.
41.- Sanhueza EM, Riquelme RA, Herrera EA, Giussani DA, Blanco CE, Hanson MA, et al. Vasodilator tone in the llama fetus: the role of nitric oxide during normoxemia and hypoxemia. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2005; 289 (3): R776–783.
42.- Perez-Pinzon MA. Mechanisms of neuroprotection during ischemic preconditioning: lessons from anoxic tolerance. Comp Biochem Physiol Part A. 2007; 147: 291–299.
43.- Jensen BC, O'Connell TD, Simpson PC. Alpha-1-adrenergic receptors in heart failure: The adaptive arm of the cardiac response to chronic catecholamine stimulation. J Cardiovasc Pharmacol. 2014; 63 (4): 291–301.
44.- Field DR, Parer JT, Auslender RA, Cheek DB, Baker W, Johnson J. Cerebral oxygen consumption during asphyxia in fetal sheep. J Dev Physiol. 1990; 14: 131-137.
45.- Jones MD, Sheldon Jr R.E, Peeters LL. Fetal cerebral oxygen consumption at different levels of oxygenation. J Appl Physiol. 1977; 43: 1080-1084.
46.- Richardson BS, Rurak D, Patrick JE, Homan J, Carmichael L. Cerebral oxidative metabolism during sustained hypoxemia in fetal sheep. J Dev Physiol. 1989; 11 (1): 37–43.
47.- Blanco CE, Giussani DA, Riquelme RA, Hanson MA, Llanos AJ. Carotid blood flow changes with behavioral states in the late gestation llama fetus in utero. Dev Brain Res. 1997; 104: 137-141.
48.- Llanos AJ, Riquelme RA, Sanhueza EM, Giussani DA, Blanco CE, Hanson MA. The fetal llama: A highlander's response to hypoxia. J Physiol. 2000; 523P: 19S. Abstract.
49.- Ball RH, Espinoza MI, Parer JT, Alon E, Vertommen J, Johnson J. Cerebral blood flow and metabolism in ovine fetuses during asphyxia resulting in seizures. J Maternal-Fetal Med. 1994; 3: 157-162.
50.- Ebensperger G, Ebensperger R, Herrera EA, Riquelme RA, Sanhueza EM, Lesage F, et al. Fetal brain hypometabolism during prolonged hypoxaemia in the llama. J Physiol. 2005; 567: 963-975.
51.- Buck LT, Hochachka PW. Anoxic suppression of Na^+-K^+-ATPasa and constant membrane potential in hepatocytes: support for channel arrest. Am J Physiol Regul Integr Physiol. 1993; 265: R1020-R1025.
52.- Rudolph AM. Fetal and neonatal pulmonary circulation. Ann Rev Physiol. 1979; 41: 383-395
53.- Herrera EA, Pulgar VM, Riquelme RA, Sanhueza EM, Reyes RV, Ebensperger G, et al. High-altitude chronic hypoxia during gestation and after birth modifies cardiovascular responses in newborn sheep. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2007; 292: R2234-R2240.
54.- Herrera EA, Reyes RV, Giussani DA, Riquelme RA, Sanhueza EM, Ebensperger G, et al. Carbon monoxide: a novel pulmonary artery vasodilator in neonatal llamas of the Andean altiplano. Cardiovasc Res. 2008; 77: 197–201.
55.- Reyes RV, Díaz M, Ebensperger G, Herrera EA, Quezada SA, Hernandez I, et al. The role of nitric oxide in the cardiopulmonary response to hypoxia in highland and lowland newborn llamas. J Physiol. 2018; 596: 5907-5923.
56.- Lopez NC, Ebensperger G, Herrera EA, Reyes RV, Calaf G, Cabello G, et al. Role of the RhoA/ROCK pathway in high-altitude associated neonatal pulmonary hypertension in lambs. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2016; 310: R1053–R1063.
57.- Reyes RV, Herrera EA, Ebensperger G, Sanhueza EM, Giussani DA, Llanos AJ. Perinatal cardiopulmonary adaptation to the thin air of the Alto Andino by a native Altiplano dweller, the llama. J Appl Physiol. 2020; 129: 152–161.
58.- Llanos AJ, Ebensperger G, Herrera EA, Reyes RV, Cabello G, Díaz M, et al. The heme oxygenase-carbon monoxide system in the regulation of cardiorespiratory function at high altitude. Respir Physiol Neurobiol. 2012; 184: 186–191.
59.- Herrera EA, Ebensperger G, Hernández I, Sanhueza EM, Llanos AJ, Reyes RV. The role of nitric oxide signaling in pulmonary circulation of high- and low-altitude newborn sheep under basal and acute hypoxic conditions. Nitric Oxide. 2019; 89: 71-80.

60.- López V, Moraga FA, Llanos AJ, Ebensperger G, Taborda MI, Uribe E. Plasmatic concentrations of ADMA and homocysteine in llama (Lama glama) and regulation of arginase type II: an animal resistant to the development of pulmonary hypertension induced by hypoxia. Front Physiol. 2018; 9: 606.

61.- Zuckerbraun BS, Chin BY, Wegiel B, Billiar TR, Czsimadia E, Rao J, et al. Carbon monoxide reverses established pulmonary hypertension. J Exp Med. 2006; 203: 2109-2119.

62.- Moraga FA, Reyes RV, Herrera EA, Riquelme RA, Ebensperger G, Pulgar VM, et al. Role of the alpha-adrenergic system in femoral vascular reactivity in neonatal llamas and sheep: a comparative study between highland and lowland species. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 201; 301: R1153–R1160.

RECUERDO DE LA PERSONALIDAD Y VIDA ACADÉMICA DEL DR. VICTORINO FARGA CUESTA AL RECIBIR EL SILLÓN N°14[1]

Académica de número

Nació en Barcelona, España, el 6 de julio de 1927. Su infancia se vio interrumpida por el estadillo de la guerra civil española, lo que hizo que en enero de 1939 huyera con sus padres y su hermano, cruzando a pie los Pirineos, en una travesía compleja y arriesgada. Posterior a eso permaneció seis meses en un campo de detención en Francia, para luego poder embarcar con su familia a bordo del Winnipeg, en agosto de 1939.

Llegó a Chile a los 12 años, bajo el gobierno de Pedro Aguirre Cerda (que moriría de tuberculosis en 1941). En el contexto del gobierno del Frente Popular, accedió a educación gratuita en el Liceo Valentín Letelier, de donde egresó para posteriormente cursar sus estudios de Medicina en la Universidad de Chile, obteniendo el título de Médico Cirujano en 1953 como el estudiante más destacado de su promoción.

Ese año ganó una beca primaria en la cátedra de Medicina del Profesor Rodolfo Armas Cruz. Se desempeñó como becado hasta 1955, año en que obtuvo dos becas para estudiar en Estados Unidos, la W. K. Kellogg del American College of Physicians y una beca de la Fundación Helen Wessel.

Posterior a su formación en el extranjero volvió a Chile y ocupó diferentes cargos asisteciales y docentes. Era fines de los años 50 cuando el Dr. Farga constató la alta prevalencia de las enfermedades respiratorias en la población, hecho que lo motivó a crear, junto al doctor Edgardo Carrasco, el Departamento Broncopulmonar dentro del Servicio de Medicina del Profesor Armas Cruz.

En 1959 asumió la Cátedra Extraordinaria de Tisiología y fundó la primera central de tratamiento controlado de la tuberculosis en Chile. En 1966 ascendió a profesor titular de Neumotisiología. Más adelante se desempeñó como jefe del Servicio de Tisiología del Hospital Sanatorio El Peral, y después como Jefe del Servicio de Medicina Respiratoria del Hospital del Tórax. En este último centro la Universidad de Chile creó el Instituto Nacional de Neumotisiología, siendo el doctor Farga su primer director.

En 1975, producto de la situación política del país, se trasladó a Estados Unidos como profesor a la Universidad de California en San Francisco. En 1976 emigró a España para desempeñarse en el hospital del Tórax de Tarraza, Barcelona, y en 1977

1 Discurso pronunciado al ingresar como Miembro de Número a la Academia Chilena de Medicina en sesión realizada el 1º de septiembre de 2021.

asumió como Director de la Unión Internacional Contra la Tuberculosis, con sede en París, Francia.

Regresó a Chile en 1978 al Servicio de Medicina del hospital San Juan de Dios y a sus labores docentes en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, donde formó generaciones de médicos y especialistas.

Durante su extensa trayectoria profesional publicó más de 200 artículos científicos o de divulgación, monografías o capítulos. Su obra *Tuberculosis*, en su segunda y tercera edición fue distribuida en América Latina como libro de texto por la Organización Panamericana de la Salud. Fue, además, presidente de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, *fellow* del American College of Physicians, miembro de Número de la Academia de Medicina del Instituto de Chile, miembro del Comité de Expertos de la OMS en Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, Maestro de la Medicina Interna y miembro honorario de la Asociación Latinoamericana del Tórax.

Destaco al Dr. Victorino Farga como una figura señera de la Medicina chilena, un hombre que hizo un tenaz esfuerzo por la erradicación de la tuberculosis y que logró profundas transformaciones e innovaciones en su especialidad, que llevó desde la Tisiología a la Neumotisiología y desde ahí al concepto más amplio de "Medicina respiratoria".

Al Dr. Victorino Farga lo recuerdan sus amigos y discípulos como un hombre carismático, un catalán/chileno, transparente, con un genuino interés por enseñar, serio, con risotadas que se escuchaban a distancia, un practicante de yoga, cariñoso, entusiasta, un líder, brillante, innovador, perseverante y profundamente resiliente, lo que él atribuía a su doble exilio, desde España en 1939 y desde Chile en 1975.

En lo personal, pienso que tendría que vivir varias vidas para acercarme a los méritos y al aporte que el doctor Victorino Farga hizo a la medicina chilena. Es un nombramiento que me llena de orgullo, y me parece sorprendente ocupar el sillón número 14, que dejó el doctor Farga, porque siento un paralelo entre su exilio a bordo del Winnipeg y el viaje que hizo mi propio padre el mismo año 1939, al fin de la guerra civil española, en condiciones aún más precarias, desde su España natal hasta Chile. Seguramente, ambos transmitieron los mismos valores relacionados con esa experiencia transformadora, lo que ha tendido a perpetuarse a través de varias generaciones.

Siento además que el amor del Dr. Farga al estudio y manejo de la tuberculosis y mi propia senda en la Infectología, se cruzan nuevamente para que él se transforme en una figura señera en mi carrera profesional. Solo espero estar a la altura de las circunstancias. Hoy entro a formar parte de un grupo de gente destacada, interesante, desafiante, y que tiene un rol en marcar ciertas directrices que le den un sentido a la medicina pública chilena, más allá del trabajo en cuestiones más urgentes u opinantes.

Siguiendo el ejemplo del Dr. Farga, asumo este compromiso con el propósito que la Academia de Medicina pueda aportar a que el país tenga un desarrollo de la medicina más armónico, buscando la equidad y la calidad a nivel de todo el territorio. La Academia puede tener una voz, que podría ser más vinculante en la toma de

decisiones de políticas nacionales en salud. Su sentir tiene que ser escuchado y eso honraría la historia de mi predecesor, que entregó una vida a la medicina pública, a la investigación y a la docencia, siempre con el foco de asumir los determinantes biológicos y sociales del proceso salud/enfermedad y contribuir a mejorar las condiciones de vida de nuestra población. Mi compromiso es mirar su vida con atención, intentando asimiliar algunas de sus muchas virtudes.

ENDOCARDITIS INFECCIOSA: ASPECTOS HISTÓRICOS Y UNA MIRADA ACTUAL (VISIÓN DE UN CARDIÓLOGO)[1]

Dr. Miguel Oyonarte Gómez[2]
Académico Honorario

Resumen

Esta mortal enfermedad se conoce desde el siglo XVI y ha sido estudiada en profundidad desde fines del siglo XIX. Es una enfermedad infecciosa que compromete el endocardio con una mortalidad cercana al 100 %, hasta el inicio de la era antibiótica (1944). Se originaba y localizaba la vegetación mayoritariamente, en valvulópatas reumáticos y en portadores de defectos congénitos. El estreptococo *viridans*, era su agente causal más frecuente y su expresión clínica habitual la forma subaguda.

En las últimas décadas con la disminución de la enfermedad reumática y la mayor longevidad de la población, se asienta preferentemente en: valvulopatías degenerativas, corazones sanos, corazón derecho (drogadictos intravenosos), en material protésico intracardíaco y en dispositivos electrónicos implantables. El estafilococo es el germen más frecuentemente aislado en sangre y su expresión clínica predominante la forma aguda.

Su incidencia y letalidad han ido en aumento a pesar del progreso de la medicina. La profilaxis y educación del paciente son centrales en su prevención. Su actualizado diagnóstico (progresos en microbiología, imágenes multimodales), manejo médico-quirúrgico oportuno, seguimiento y control posterior, deben ser efectuados por un equipo multidisciplinario, con lo que mejora su pronóstico y disminuye la mortalidad.

Endocarditis Infecciosa: aspectos históricos y una mirada actual (visión de un cardiólogo)

Nos referiremos a esta enfermedad desde una perspectiva histórica, observándola resumidamente en los últimos 150 años hasta nuestros días, lo que constituye la evolución del conocimiento y saber médico en esta área.

---

1 Discurso de incorporación como Miembro Honorario a la Academia Chilena de Medicina pronunciado en sesión pública y solemne, efectuada el 17 de noviembre de 2021.

2 Centro Cardiovascular, Hospital Clínico San Borja-Arriarán,MINSAL, Universidad de Chile. Santiago de Chile. E-mail: miguel.oyonarte.g@gmail.com

Contenidos

- Definición y aspectos históricos
- Epidemiología y factores de riesgo
- Etiología y patogenia
- Cuadro clínico y diagnóstico
- Manejo médico quirúrgico
- Consideraciones finales

Definición y Aspectos Históricos

Endocarditis Infecciosa (EI), es una enfermedad infecciosa, no contagiosa, que consiste en una infección microbiana de la superficie endocárdica del corazón (o del endoarterio), cuya lesión característica o vegetación, está compuesta de plaquetas, fibrina, gérmenes y células inflamatorias; en válvulas, cuerdas, defectos septales y endocardio mural o también en prótesis y dispositivos electrónicos intracardíacos. (Figura 1).

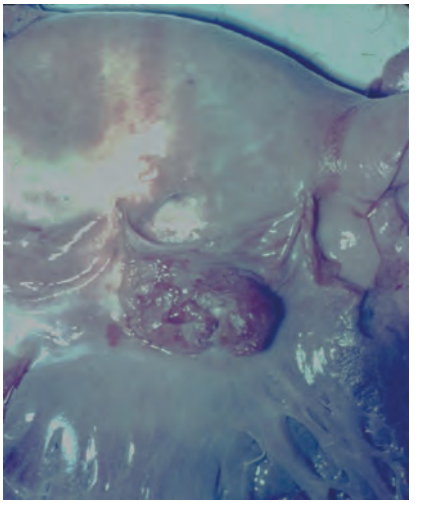


Figura 1. Endocarditis Infecciosa Valvular Aórtica. La flecha señala vegetación en velo sigmoideo aórtico. Gentileza del Dr. Carlos Moyano G . Hospital Clínico San Borja-Arriarán.

Esta infección es causada por bacterias como estafilococos y estreptococos en mayoría de los casos; sin embargo, también la pueden provocar especies patógenas de hongos (1, 2).

Su historia médica registrada comienza en Europa en siglos XVI, XVII, XVIII : J. F. Fernel (1554), L Rivière (1646), G. Lancisi (1706) y C. Morgagni, describen aspectos clínicos e identifican como causa de muerte la EI en autopsias. En 1806, J. Corvisart, emplea el

término de vegetación, pero lo atribuye a Lúes. En 1835, J. Bouillaud, utiliza término de "endocardio" y describe síntomas de la entidad clínica como "endocarditis" (1-3).

En 1846, R. Virchow, describe vegetaciones valvulares en necropsias. A Virchow, se le denomina el padre de la patología moderna. Utilizó el término de "embolismo", y reconoció filamentos de fibrina al microscopio en vegetaciones de esta enfermedad (2).

Hombre polifacético, tenía conocimientos epidemiológicos, antropológicos, en paleopatología y arqueología, habiendo colaborado con H. Schliemann en excavaciones en Egipto, Turquía y el Peloponeso. Postulado al Nobel de Medicina en tres oportunidades sin éxito (2-4).

En 1862, Heschl, anátomo-patólogo, describe en 5 necropsias en Viena, tríada: Endocarditis, neumonía y meningitis. Posteriormente, W. Osler, la describe clínicamente, denominándose: Tríada de Heschl-Osler (5). R. Austrian, infectólogo en New York, describe en 1957, 8 casos con esta tríada por infección por *Estreptococcus pneumonia* con alta letalidad, afectando la válvula aórtica, denominándose así Sindrome de Austrian. (6). En nuestro medio esta rara asociación en Chile y Latinoamérica, ha sido descrita recientemente en 2 casos publicados (7, 8).

En 1869, 1872 y 1878, E. Winge y H. Heiberg (noruegos) y E. Klebs (alemán), detectan: gérmenes en vegetaciones, puerta de entrada y diseminación hematógena, respectivamente (2). En 1878, O. Rossenbach (Polonia), crea primer modelo animal de endocarditis experimental (2).

En 1885 William Osler, describe la enfermedad en las *Gulstonians Lectures*, a base de 200 casos estudiados por él, analizándola a cabalidad; "… la etiología, clínica y las características anatómicas de esta enfermedad han sido suficientemente bien precisadas, habiéndose llegado al presente a un completo conocimiento de la afección, de acuerdo a los medios de que disponemos" (9).

William Osler, considerado el padre de la medicina moderna, describió también la vegetación trombótica no bacteriana (VTNB), y postuló una diversidad de gérmenes causales. Describió síntomas clínicos cardíacos y sistémicos (2, 3, 5, 10). Estas *Gulstonians Lectures*, se han realizado casi ininterrumpidas desde 1639 hasta nuestros días. W. Osler, hombre erudito, extremadamente culto y laborioso, decía que: "el médico debía tener una buena base teórica y las 3 H: humanidad, humildad y humor. Fue fundador en 1912 de la Sociedad de historia de la medicina (*Royal College of Physicians*) en Londres (9, 10).

En 1886, V. Wyssokowitsch y J. Orth, en Alemania, inyectan bacterias en sangre y producen EI en animales con daño valvular previo. Ese mismo año, A. Netter y J. Grancher, en Francia, describen iguales gérmenes en hemocultivos y en vegetaciones de autopsias; Grancher, denomina la enfermedad Endocarditis Infecciosa, en propiedad (2).

En 1886, en la Revista Médica de Chile, se detalla en la sección "Revista Extranjera", el artículo: "Patojenia i Anatomía Patolójica de la Endocarditis Ulcerosa", por Ledoux-Lebard. En este artículo y desde Francia, se describe el conocimiento de la época sobre EI (11).

En 1890, L. Pasteur, insistía en el hemocultivo para identificar la bacteria patogénica (12). En 1905, Thomas Horder, hemocultiva rutinariamente a los pacientes con EI en Londres. Libman y Celler, publican su experiencia de 3.000 hemocultivos, comentando que en EI "el diagnóstico absoluto actualmente, descansa en el estudio de la sangre del paciente" (12-14).

Como hecho anecdótico y caso clínico típico de esa época, Gustav Mahler, famoso compositor y director austríaco, diagnosticado en 1911 por EI subaguda secundaria a *Estreptococo viridans,* en París, fallece poco después en Viena por esta terrible enfermedad (15).

Un hecho verdaderamente revolucionario en el tratamiento ocurrirá en 1944, cuando luego del descubrimiento por A. Fleming de la penicilina, Howard Florey y su grupo en Oxford, utilizan este antibiótico como terapia curativa en EI, considerando que hasta entonces esa enfermedad era casi 100 % mortal; a fines de los años 40 del siglo XX, logran un 70 % de éxito y en estos casos la mortalidad es de 30 %. A. Fleming, H. Florey y E. Chain, obtienen el Nobel de Medicina en 1945 por estos aportes (3, 12).

El segundo hecho revolucionario en su tratamiento, fue la introducción de la cirugía intracardíaca en 1961; Jerome H. Kay, efectúa el cierre de una comunicación interventricular y vegectomía en válvula tricúspide, secundaria a EI fúngica por *Candida albicans* (15); luego en 1965, A. Wallace, efectúa una sustitución valvular aórtica en un caso de EI, iniciándose en forma progresiva el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad en situaciones de difícil manejo como: resistencia al tratamiento antibiótico, endocarditis infecciosa valvular protésica (EIVP) precoz, embolismo recurrente, insuficiencia cardíaca por disfunción valvular y en EI fúngica. El reemplazo valvular reduce la mortalidad intrahospitalaria y la morbimortalidad en su seguimiento (12, 16, 17).

D. Durack y M. Crawford (12), proponen eras o etapas en la evolución en el tiempo de EI:

- Era Osleriana, 1880 – 1920
- Era del hemocultivo, 1890 –
- Era de estudios de casos, 1900 –
- Era del tratamiento, 1944 –
- Era de la patogénesis, 1970 –
- Era del diagnóstico avanzado (progresos microbiología e imagenología multimodal), 1975 –
- Era informática (progreso en bioinformática; estudios multicéntricos y multinacionales con información centralizada), 2000 –

Salvo la primera, todas estas eras o etapas, están en evolución aún (12). En Chile, el Dr. Alejandro Garretón, publica en 1927 y 1929, artículos en Revista Médica de Chile, sobre EI maligna subaguda y aguda, respectivamente (18, 19).

Desde en 1928 hasta 1952, ocuparía la Cátedra A de Medicina y será jefe del Servicio A de Medicina en Hospital San Francisco de Borja (HSFB), en Alameda 160; impulsó notablemente el desarrollo de la Medicina Interna y en especial de la Cardiología. Llegaría a ser posteriormente en 1964, como ministro de Educación en el gobierno de Jorge Alessandri (1958 – 1964), el propulsor del Instituto de Chile. Fue miembro de la Academia de la Lengua y de la Academia Chilena de Medicina(20).

Le sucede en 1955, en la Cátedra y Servicio A de Medicina en el HSFB, el Dr. Francisco Rojas Villegas, Cardiólogo, quien inaugura la primera Unidad Coronaria del país (1967) y la Unidad de Cirugía Cardíaca en ese servicio en 1969; ministro de Salud en 1963 y 1964 con el presidente Jorge Alessandri, posteriormente fue académico de número en Academia de Medicina del Instituto de Chile (20, 21). Estos maestros dan origen a la Escuela Cardiológica del HSFB, vigente hasta hoy en el Centro Cardiovascular del Hospital Clínico San Borja-Arriarán. (El autor siendo interno en esa Cátedra y Servicio de Medicina en1969, tuvo estrecho contacto con pacientes gravemente enfermos por EI, lo que lo motivó a profundizar su conocimiento hasta hoy).

Epidemiología y Factores de Riesgo

Su incidencia ha variado en los últimos años, estando actualmente en aumento. Cuervo G. *et al*, anotan una incidencia anual de 1,5 – 15 casos por 100.000 habitantes, considerando variaciones en cifras internacionales (22). En Francia, se aprecia un aumento progresivo en su incidencia desde 1991: 2,4 casos por 100.000 habitantes; luego 3,4 casos por 100.000 habitantes (19,4 casos por 100.000 habitantes año en varones de 75-79 años) en 2008 (23). En Chile su incidencia fue de 2 casos por 100.000 habitantes en el área central de salud en Santiago (24). La relación hombre/mujer es 2:1 y la mortalidad media intrahospitalaria es 16 % (rango 11-26 %) (25). Mortalidad anual cercana a 40 % (26).

En la era pre-antibiótica y hasta la segunda mitad del siglo XX, predominaba en valvulópatas reumáticos, infrecuente en cardiopatía degenerativa y en válvulas normales. Actualmente frecuente en valvulopatías degenerativas fibrocálcicas, en válvulas sanas y, en algunos países, en portadores de prolapso valvular mitral (ligado al cromosoma 16). Ha disminuido la frecuencia de estreptococos en hemocultivos y los estafilococos han aumentado en su incidencia, debido a infecciones nosocomiales, atenciones de salud extrahospitalarias, drogadicción intravenosa y presencia de estreptococos *bovis* en pacientes mayores, a menudo relacionado a neoplasias gastrointestinales. Hemodiálisis, diabetes *mellitus* e inmunoterapia, portadores de VIH y la higiene dental escasa, constituyen factores de riesgo (1, 12, 26).

La EI por infección nosocomial, llega al 22 % con una mortalidad de 50 %, asociada a infección estafilocócica y enterocócica (1, 25). La EIVP, puede llegar al 30 % de las EI; por marcapasos y dispositivos como desfibriladores automáticos implantables (EI-MP/DAI), en series 9,6 % (27, 28). La mortalidad en EIVP, puede llegar al 40 % (27); en EI-MP/DAI, en esta serie citada fue de 24 % (21 % en aquellos tratados quirúrgicamente) (28).

La EI se puede clasificar según su localización y modo adquisición (Tabla 1).

Tabla 1. Tipos de Endocarditis Infecciosa*
(Según su localización, presencia de material intracardíaco y modo de adquisición)

•	E.I. valvular nativa (izquierda, derecha o mixta)
•	E.I. valvular protésica Precoz (< 1 año post. operatorio) Tardía (> 1 año post. operatorio)
•	E.I en drogadicción IV
•	E.I. asociada a atención sanitaria: Nosocomial No nosocomial (cuidados de salud ambulatorios)
•	E.I. asociada a dispositivos intracardíacos (MP – DAI)

*Adaptado de Habib G. *et al.* (29) E.I.: Endocarditis Infecciosa. IV: Intravenoso. MP-DAI: Marcapaso. Desfibrilador Automático Implantable.

El número de EI anuales en el mundo puede aproximarse a 250.000 casos; en Europa 25.000 y en USA hasta 50.000 (30, 31). En el último informe del "Global Burden of Cardiovascular Disease and Risk Factors, 1990 – 2019", se consigna el aumento a nivel mundial en este estudio que abarca más de 200 naciones y territorios: de su incidencia, mortalidad, años de vida con discapacidad y años de vida perdidos (32).

A nivel nacional la repercusión de esta enfermedad, luego del alta hospitalaria, puede observarse en publicaciones nacionales recientes (33, 34, 35). En la Figura 2, se aprecia la sobrevida a 15 años en 258 casos de EI valvular según el grupo de tratamiento en Hospital Clínico Universidad Católica, con elevada mortalidad en aquellos no operables (33).

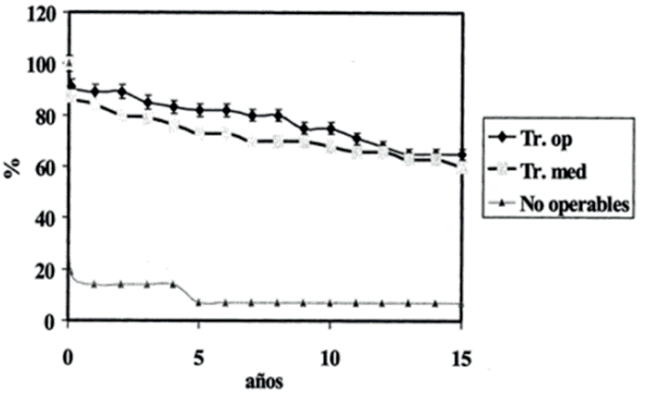


Figura 2: sobrevida a 15 años de 258 casos de EI valvular según el grupo de tratamiento.
Tr: tratamiento; op: operatorio; med: médico

En la Figura 3, se observa la curva de sobrevida de 328 pacientes con EI del estudio Cooperativo Nacional de EI (ECNEI-2), 1998-2008, correspondiendo a un 48,6 % de sobrevida a 10 años luego del alta.

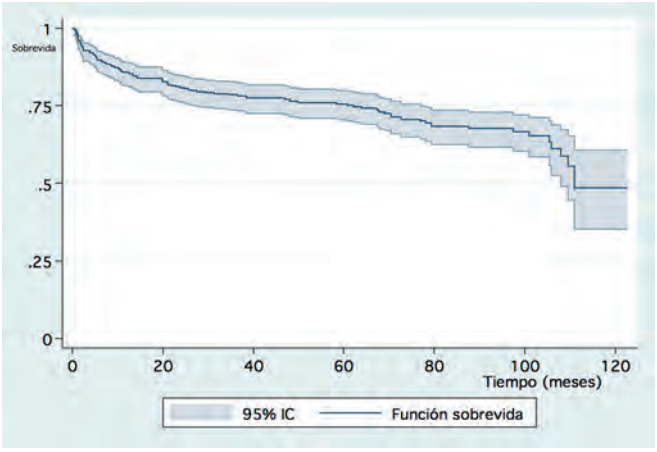


Figura 3. Curva de sobrevida de 328 pacientes con Endocarditis Infecciosa durante el periodo de estudio 1998-2008, estimada por el método de Kaplan- Meier* (IC: intervalo de confianza) *Adaptado de Oyonarte M. *et al.* (34).

Los factores pronósticos de mortalidad al alta en esta cohorte, se aprecian en la Tabla 2, donde evidencia que la cirugía efectuada en el episodio agudo es un factor de buen pronóstico (Hazard Ratio 0,45 p < 0,001) (34).

Tabla 2: Modelo de riesgos proporcionales de Cox para factores pronósticos de mortalidad a largo plazo en 328 pacientes (en seguimiento) con EI estudiados durante el periodo 1998-2008 *

Variable	Hazard Ratio	[95% IC]	p value
Diabetes Mellitus	1.68	1.05 - 2.69	0.030
Infección persistente	1.88	1.28 - 2.77	0.001
Estafilococo aureus	1.50	1.05 - 2.17	0.026
Insuficencia cardíaca	2.01	1.36 - 2.98	0.001
Insuficiencia renal	1.53	1.03 - 2.29	0.037
Cirugía episodio agudo	0.45	0.29 - 0.71	0.001

*Adaptado de Oyonarte M. *et al.* (34); EI: Endocarditis Infecciosa

En la Figura 4, se muestra la sobrevida de 103 pacientes operados en Hospital Gustavo Fricke (Viña del Mar), análisis retrospectivo de 1995-2008, con una mortalidad intrahospitalaria de 20.4 % y sobrevida a 10 años de 65 % (35).

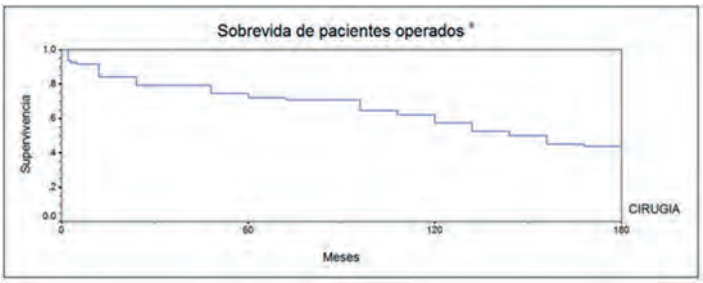


Figura 4. Sobrevida media de 140 meses (11,6 años). Error estándar ±9,89 con intervalo de confianza de 95 % (120-159 meses). La sobrevida a 5 años es cercana a 80 %, a 10 años es cercana a 65 % y a 15 años cercana a 50 %. Se incluyó mortalidad por todas las causas.

*Adaptado de Merello L. *et al*. (35)

Se concluye de estas publicaciones nacionales, la importancia del tratamiento quirúrgico bien indicado y realizado, con significativa morbimortalidad en el seguimiento a largo plazo.

Etiología y Patogenia

Un estudio sistemático y multidisciplinario debe efectuarse para hallar puerta de entrada bacteriana (etiología), incluido una anamnesis y examen físico prolijos, al evaluar pacientes con EI, sugiere Delahaye F. *et al.* (36). Identifican en este estudio prospectivo en 318 pacientes, puerta de entrada identificada sólo en 238: Vía cutánea 96 (40 %); vía oral (dental) 68 (29 %) donde predominan estreptococos orales. En vía cutánea, por drogadicción intravenosa, o por uso de catéteres, "piercing", tatuajes, predomina el *estafilococo aureus*; por vía gastrointestinal 56 casos (23 %); genitourinario 10 (4 %); oído, nariz y garganta 5 pacientes (2 %); vía respiratoria 3 casos (1 %). Importantísimo entonces la profilaxis en procedimientos dentales, que está bien establecido en guías previas (29); aseo y asepsia en cirugía y procedimientos nosocomiales y no nosocomiales (peligro infección por *estafilococos aureus* y coagulasa negativos). Casos asociados a cuidado de la salud fueron 39 (41 %); 11 pacientes infectados en implante de dispositivo electrónico; 17 infectados en relación a accesos vasculares (hemodiálisis) y 11 por infección del sitio operatorio (36).

Publicamos recientemente un caso único hasta ahora descrito, de herida cutánea por mordedura humana, causando shock séptico, insuficiencia aórtica aguda en válvula sana, secundaria a EI por *estafilococo aureus* y pericarditis purulenta asociada. Se efectuó reemplazo valvular aórtico exitoso y drenaje pericárdico quirúrgico (37).

Como mecanismo patogénico, Rodbard en 1963, hace un significativo aporte demostrando experimentalmente, a través de la inyección de aerosoles con gérmenes en un tubo, estrechado en su centro, y por efecto Venturi, el depósito en la zona distal al estrechamiento (vena contracta), de gérmenes en esta zona y también en el área de impacto distal. Esto explicaría por qué en cirugía y/o necropsias las vegetaciones se

encuentran en cara ventral de sigmoideas aórticas, aparato subvalvular mitral, cara auricular de velos mitrales y en área de MacCallum en aurícula izquierda (38).

Constituida una VTNB (2,39), puede posteriormente infectarse por vía hematógena con bacterias patógenas a través de una puerta de entrada, despertando una respuesta inmune en el huésped:

a) Celular con actividad granulocítica y fagocitosis por macrófagos, b) Humoral con complejos inmunes circulantes, anticuerpos antibacterianos, mediadores e interleukinas aumentados (39).

En la infección por estreptococos y estafilococos, la presencia de adhesinas bacterianas: Glucanos y dextranos (polisacáridos) y Fim A (proteínas) y uniones proteicas A y B en fibronectina tisular, respectivamente, pueden adherirse al endotelio inflamado durante las bacteremias transitorias (25).

El daño mecánico e inflamatorio endotelial, induce la expresión de beta 1 integrinas, que se adhieren a la fibronectinas del germen (*estafilococo aureus*), y en el endotelio dañado; tromboplastina y factores tisulares promueven la coagulación, con activación de monocitos, citokinas y factor tisular; aumenta el tamaño de la vegetación con colonias de gérmenes en su interior, abscedándose posteriormente y origina émbolos sépticos (25,39,40).

Microbiología

En "Heart Disease"(3^{ed}) de Paul White (1944), capítulo de EI, cita casuística bacteriológica (hemocultivos) de Thayer (1925): estreptococo en 57 % de los casos estudiados y el *estafilococo aureus* en 13 % (41). Estas cifras se mantienen parecidas hasta las décadas del 50 y 70 (1951-1979) en que predomina estreptococo viridans sobre estafilococo aureus en Mayo Clinic (42). En estudios posteriores, posiblemente por mayor frecuencia de EI nosocomial, EIVP, EI-MP/DAI, aumenta la frecuencia de estafilococo sobre el estreptococo (26, 31); esta mayor incidencia bacteriológica coincide con recientes publicaciones en Chile (34, 35, 43).

Estafilococos coagulasa negativos, son causa común de EIVP e EI-MP/DAI; son infrecuentes en la EI valvular nativa, excepto el *Ludgunensis*. Las especies HACEK, hongos, infección polimicrobiana y bacilos gram-negativos, se aíslan solo en 5 % de los casos (44). Hemocultivos negativos 10-20 %, por uso previo antibióticos, gérmenes fastidiosos o bacterias intracelulares no cultivables, diagnosticadas por serología (22, 44).

Diagnóstico clínico y de laboratorio

Su diagnóstico es fundamentalmente clínico. Hasta hace pocas décadas, especialmente en la era pre-antibiótica, predominaba la forma subaguda; el cuadro clínico era rico semiológicamente con signos ampliamente conocidos (nódulos de Osler, manchas de Janeway, hemorragias en astilla subungueales y subconjuntivales oculares; manchas de Roth -fondo de ojo-, hipocratismo digital, entre otros) (1, 9).

Hoy predomina el cuadro agudo, con síndrome febril y elementos inflamatorios en los exámenes (26). En Chile en 2017, Flores *et al*., observan la expresión aguda de EI en 2/3 de casuística estudiada (43).

El diagnóstico ha recaído en la asociación del cuadro infeccioso y el compromiso endocárdico. Se han propuesto en el tiempo, criterios diagnósticos para facilitar y sistematizar el diagnóstico; inicialmente asociando el cuadro clínico a positividad o negatividad de los hemocultivos: Pelletier y Petersdorf, 1977 (45); von Reyn *et al.*, 1981 (46); luego modificándose con avances en tests microbiológicos e imágenes multimodales : O`Brien 1984 (47), Durack *et al*., 1994 (48), quien introduce el ecocardiograma como un signo mayor y estos criterios son luego modificados por Li *et al*., 2000 (49); posteriormente estos citados "nuevos criterios de Duke" (49), son modificados por la Sociedad Europea de Cardiología (SEC) en 2015 (50, 51), en que incorporan el PET/TC con 18 F – FDG (Tomografía por Emisión de Positrones con Fluoro-deoxi-glucosa) y el SPECT/TC (tomografía computarizada de emisión monofotónica) con leucocitos marcados con isótopos; también tomografía computada (TC), resonancia nuclear magnética (RNM); microbiología (serología), PCR de gérmenes y el ecocardiograma transtorácico, transesofágico (2D y 3D). Los criterios de Duke modificados tenían una sensibilidad del 80 % para EIVN y cerca del 50 % para EIVP; con últimas modificaciones (SEC) alcanzan sobre el 90 % de sensibilidad para EI de prótesis (50-52) (Figura 5).

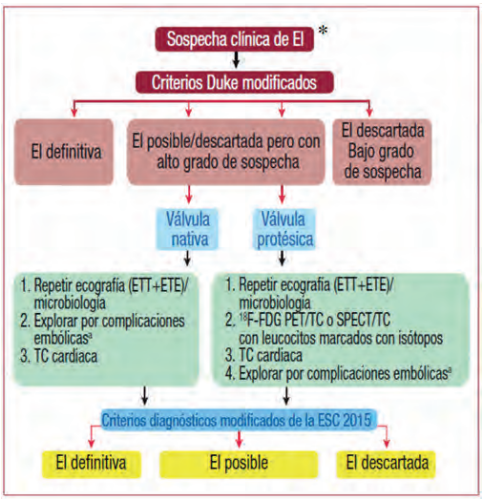


Figura 5. Algoritmo de la Sociedad Europea de Cardiología 2015 para el diagnóstico de la endocarditis infecciosa. EI: endocarditis infecciosa; ETE: ecocardiografía transesofágica; ETT: ecocardiografía transtorácica; FDG: fluorodesoxiglucosa; PET: tomografía por emisión de positrones; RM: resonancia magnética; SPECT: tomografía por emisión monofotónica; TC: tomografía computarizada.
[a]Puede incluir RM cerebral, TC de cuerpo entero o PET/TC.

Figura adaptada de Habib G. *et al.* (51)

En experiencia personal, utilizando el aporte de la ecocardiografía, publicamos nuestros resultados aplicando los nuevos criterios diagnósticos propuestos por O`Brien en1984 (47), introduciendo el ecocardiograma en nuestro estudio prospectivo en el Hospital Paula Jaraquemada, comenzado en 1980 (53).

Manejo Médico Quirúrgico

Disminuyó sustantivamente la mortalidad luego de empleo sistemático de la penicilina en 1944; a fines de la década disminuyó a 30 % (12), y Paul D. White manifestaba su pesimismo ese año, por la pobre respuesta inicial en 1943 a bajas dosis (41); pero el paso del tiempo ha dicho otra cosa, empleándose rutinariamente por vía intravenosa en altas dosis y aplicándose diversos esquemas terapéuticos en guías clínicas contemporáneas (50 – 52).

Por su elevada mortalidad, el tratamiento antibiótico debe iniciarse inmediatamente de efectuado el diagnóstico. Habitualmente, se prescribe intravenoso (iv) por 4 a 6 semanas; la terapia parcial oral fuera del hospital, ha sido probada, después de una fase iv estabilizadora intrahospitalaria inicial -en pacientes con EI en corazón izquierdo no complicado- y ha demostrado este esquema su no inferioridad respecto del tratamiento clásico iv, en pacientes con EI no complicada; ahora tanto en corazón izquierdo como en corazón derecho (40, 52, 54). Este esquema es prometedor, dado los elevados costos sanitarios de esta enfermedad en el sistema de salud y la ventaja personal, humana y familiar, de poder realizar parte del tratamiento en su domicilio (54).

El tratamiento quirúrgico oportuno (temprano), junto al tratamiento antibiótico precoz, e idealmente de acuerdo al resultado del germen aislado en hemocultivos con estudio de sensibilidad, baja las cifras de mortalidad, pero aun hoy existen series con letalidad de 30 % o más, de acuerdo al tipo de germen, resistencia a los antibióticos o al tipo de EI (55).

Recientemente, se ha publicado el resultado del tratamiento en la cohorte de pacientes del estudio multinacional y multicéntrico, prospectivo EURO-ENDO (*European infective endocarditis registry*); que incluyó 3.116 pacientes de 40 países, en 156 hospitales, desde 2016-2018. El 21 % de los hemocultivos fueron negativos y la mortalidad global intrahospitalaria 17,1 %. A 30 días del alta, aquellos pacientes sin indicación quirúrgica y los que tuvieron indicación y se operaron, tuvieron una sobrevida aproximada de 90 %; pero en aquellos con indicación quirúrgica y que no fueron operados, su sobrevida es cercana al 68 % ($p < 0.0001$) destacándose así la efectividad del tratamiento operatorio. (56) (Figura 6).

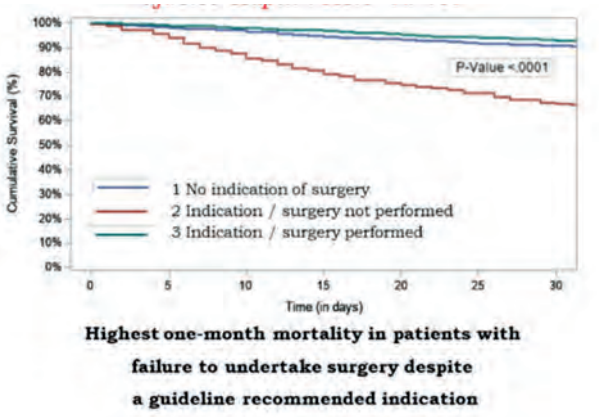


Figura 6. Pronóstico de Endocarditis Infecciosa en relación al tratamiento quirúrgico efectuado. Mortalidad intrahospitalaria en EURO-ENDO. Curvas Kaplan-Meier ajustadas.
*Adaptado de Habib G. *et al.* (56)

Consideraciones finales

La endocarditis infecciosa en la actualidad (2021) presenta una incidencia y mortalidad aún elevadas. La identificación del germen causal es esencial para un buen tratamiento y mejor pronóstico. Persisten cifras altas de hemocultivos negativos en trabajos multicéntricos recientes. Su actualizado estudio diagnóstico, manejo médico-quirúrgico y seguimiento, deben ser efectuados por un equipo multidisciplinario en centros terciarios o de referencia.

Referencias Biliográficas

1. Mylonakis E, Calderwood SB: Infective endocarditis in adults. N Engl J Med 2001; 345: 1318-30
2. Tleyjeth IM, Bin Abdulhak A: Definition and epidemiology of infective endocarditis. En Habib G. (ed), Infective Endocarditis, 2016; 3-13. DOI 10.1007/978-3-319-32432-6_1
3. Sande MA, Kartalija M, Anderson J: Endocarditis infecciosa en Hurst. El Corazón (10 edición) Mc Graw-Hill. Interamericana de España, SAU. 2002; 2153-2193.
4. Borghi L: "Rudolf Virchow y la Sanidad pública". Breve historia de la medicina. Ediciones RIALP S.A., Madrid, 2018.
5. Young P, Finn BC, Bruetman JE, Emery J, Buzzi A: William Osler: El hombre y sus descripciones, Rev Med Chile 2012; 140: 1218-1227
6. Austrian R, Pneumococcal endocarditis, meningitis and rupture of the aortic valve. Arch Intern Med. 1957; 99: 539-44.
7. Salinas A, Contreras T, Lanas F, Neira V, Soto M, Silva A, et al : Síndrome de Austrian.Reporte de un caso. Rev Med Chile 2017; (145) 11: 1480-1484
8. Oyonarte M, Ebensperger A, Luque M, Del Castillo C, Lucero F y Sepúlveda E: Síndrome de Austrian en endocarditis infecciosa: reporte de un caso y manejo médico quirúrgico exitoso. Rev Chil Cardiol 2018; (37): 20-23
9. Osler W: Gulstonian lectures on maligned endocarditis. Lancet 1885; 1: 415-8
10. Serra MA: Sir William Osler: el padre de la medicina moderna: Aportes a la reumatología. Rev Cuba reumatol (17) supl 1. La Habana 2015.

11. Ledoux-Lebard: "Patojenia i anatomía patolójica de la endocarditis ulcerosa". Rev Med Chile 1886; 14:231-5
12. Durack DT, Crawford MH: Infective endocarditis. Preface. Cardiol Clin 2003; 21: xi-xiii
13. Libman E, Celler HL: The etiology of subacute endocarditis. Am J Med Sci 1910; 140: 516-27
14. Horder TJ: Infective endocarditis. Quart J Med 1909; 2:289-329
15. Ancic P: Gustav Mahler; 2021. En: Allegro Moderato, Finale. Edición del Amanecer Ltda. Santiago de Chile, págs. 83-86
16. Kay JH, Bernstein S, Feinstein D, Biddle M: Surgical cure of candida albicans endocarditis with open heart surgery. N Eng. J. Med.1961;264:907-10
17. Wallace AG, Young WG, Osterhout S: Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. Circulation 1965; 31:450-3
18. Garretón A: Consideraciones sobre la patogenia de la endocarditis maligna de evolución prolongada. Rev Med Chile 1927; 17:26-35
19. Garretón A, Mena I, Barrientos J: Sobre el diagnóstico de la endocarditis maligna aguda. Rev Med Chile 1929; 20:22-7
20. Larraín C: El doctor Alejandro Garretón Silva. (Editorial). Rev Med Chile 1980; (108) 12:1099-1101.
21. Oyonarte M, Fajuri A, Miquel C, Mordoh I, Prat H: (Edit). : Francisco Rojas Villegas. En breve historia de la cardiología y cirugía cardiovascular chilena. (SOCHICAR y Corporación Farmacéutica Recalcine) 2008;114-115
22. Cuervo G, Escrihuela-Vidal F, Gudiol C, Carratalá J: Current challenges in the management of infective endocarditis. Front Med: 8: 641243.doi 10.3389 fmed 2021.641243
23. Fernández-Hidalgo N, Tornos P: Epidemiología de la endocarditis infecciosa en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol 2013;66(9):728-733
24. Oyonarte M, Wolff M: Endocarditis infecciosa. En Enfermedades del corazón y de los vasos. Rojas Villegas F. Oyonarte M, Román O, Corbalán R, editores. 3ª Edición. Editorial Mediterráneo 2000; pág 519.
25. Prendergast BD: The changing face of infective endocarditis. Heart 2006; 92:879-885
26. Murdoch DR, Carey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG Jr, Bayer AS, et al: Clinical Presentation, Etiology and Outcome of Infective Endocarditis in the 21 st Century. The International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study. Arch Intern Med 2009;169(5):463-73
27. Olmos C, Vilacosta I, López J, Sarriá C, Ferrera C y San Román JA: Actualización en Endocarditis protésica. Cir Cardiov: 2017;24(1): 33-40
28. Carrasco F, Anguita M, Ruiz M, Castillo JC, Delgado M, Mesa D, et al: Clinical features and changes in epidemiology of infective endocarditis on pacemaker devices over a 27 year period (1987-2013). Europace (2016) 18, 836-841
29. Habib G, Hoen B, Tornos P, Thuny F, Prendergast B, Vilacosta I, et al: Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): The Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. Eur Heart J 2009; 30 (19):2369-413
30. Miró J, Ambrosioni J: Infective endocarditis and ongoing global challenge. European Heart Journal (2019) 40, 3233-3236
31. Cahill TJ, Baddour LM, Habib G, Hoen B, Salaun E, Pettersson GB, et al: Challenges in Infective Endocarditis. J Am Coll Cardiol 2017; 69: 325-44
32. Roth GA, Mensah GA; Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al: Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019. Update from the GBD 2019 study. J Am Coll Cardiol 2020; 76 (25): 2982-3021
33. Braun S, Escalona A, Chamorro G, Corbalán R, Pérez C, Labarca J, et al: Endocarditis Infecciosa: Análisis de 261 casos y resultados del tratamiento con un enfoque multidisciplinario. Rev. Med. Chile 2000; 128: 708-20
34. Oyonarte M, Montagna R, Braun S, Rojo P, Jara JL, Cereceda M, et al. Endocarditis Infecciosa: Características clínicas, complicaciones y mortalidad en 506 pacientes y factores pronósticos de

sobrevida a 10 años (1998-2008), estudio cooperativo nacional en Endocarditis Infecciosa en Chile (ECNEI-2) Rev Med Chile 2012; 140 (12): 1517-1528
35. Merello L, Salazar R, Elgueta F, González D, Elton V, Quiroz M, et al: Sobrevida a 10 años de pacientes egresados luego de cirugía por endocarditis infecciosa en un hospital público. Rev Med Chile 2019; 147: 1535-1542.
36. Delahaye F, M`Hammedi A, Guerpillon B, De Gevigney G, Boibieux A, Dauwalder O, et al: Sytematic search for present and potential portals of entry for infective endocarditis. J Am Coll Cardiol. 2016; 67: 151-8
37. Oyonarte M, Del Castillo C, Rojas M, Loo K: Human bite wounds as portal of entry for infective endocarditis and purulent pericarditis: a very rare association. British Medical Journal case reports. 2021. April 9: 14 (4) e 241264 doi: 101136/bcr-2020-241264
38. Rodbard S. Blood velocity in endocarditis. Circulation 1963; 27: 18-28
39. Maisch B, Autoreactive mechanisms in infective endocarditis. Springer Semin Inmunopathol . 1989; 11: 439-456
40. Rezar R, Lichtenauer M, Haar M, Hödl G, Kern JM, Zhou Z, et al: Infective endocarditis – A review of current therapy and future challenges. Hellenic journal of Cardiology 2020. Doi. Org/10.1016/j. hjc.2020.10.007
41. White PD: Acute and subacute bacterial (infective or malignant) endocarditis. En Heart Disease(3 Ed), New York, the MacMillan Co. 1944; 351-374.
42. Wilson WR, Giuliani ER, Danielson EK, Geraci JE: General consideration in the diagnosis and treatment of infective endocarditis. Mayo Clin Proc 1982; 57: 81-5
43. Flores P, González N, Betancourt P, Berho J, Astudillo C, García C, Rojas J: Endocarditis Infecciosa: Caracterización clínica de la enfermedad. Revisión de casos de los últimos 5 años. Rev Chil Cardiol 2017; 28:34-40
44. Chambers HF, Bayer AS: Native valve infective endocarditis. N Engl J Med 2020; 383: 567-76
45. Pelletier L Jr, Petersdorf RG: Infective endocarditis: A review of 125 cases from the university of Washington hospitals, 1963-72. Medicine 1977; 56 (4) 287-313
46. von Reyn CF, Levy BS; Arbeit RD, Friedland G, Crumpacker CS: Infective Endocarditis: an analysis based on strict case definitions. Ann Intern Med 1981; 94:505-18
47. O`Brien JT, Geiser EA: Infective endocarditis and echocardiography. Am Heart J 1984; 108 (2) 386-94
48. Durack DT, Lukes AS, Bright DK: New criteria for diagnosis of infective endocarditis: Utilization of specific echocardiographic findings. Duke Endocarditis Service Am J Med 1994; 96: 200-9.
49. Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettler R, Fowler VG, Ryan T, et al: Preposed modification to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. Clin infect Dis (2000) 30:633-8
50. Comentarios a la guía ESC 2015 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. Artículo especial/Rev Esp Cardiol 2018; 69 (1): 7-10
51. Habib G, Lancelloti P, Antunez MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al: 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). Eur Heart J 2015; 36: 3075-128
52. Otto C, Nishimura R, Bonow R, Carabello BA, Erwin III JP, Gentile F,et al: 2020 ACC/AHA Guidelines for the management of patients with valvular heart disease. ACA/AHA clinical practice guidelines. Circulation 2020; 143 (5) 2 february 2021; pages e72-e227
53. Oyonarte M, Akel C, Estévez A, Meza N, López L., Pardo J, Klenner C : Endocarditis Infecciosa: Análisis clínico ecocardiográfico. Rev Med Chile 1986; 114: 552-560.
54. Rezar R, Jirak P, Lichtenauer M, Jung C, Lauten A, Hoppe UC, Wernly B: Partial oral antibiotic therapy is non-inferior to intravenous therapy in non-critically ill patients with infective endocarditis. Review and meta-analysis. Wien Kiln Wochenschr; https://doi.org/10.1007/s00508-020-01614-z
55. Thuny F, Grisoli D, Collart F, Habib G, Raoult D: Management of infective endocarditis: challenges and perspectives. Lancet 2012; 379:965-75

56. Habib G, Erba PA; Lung B, Donal E, Cosyns B, Laroche C, et al: Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort study. Eur Heart J, 2019; 40:3222-3232

DISCURSOS DE RECEPCIÓN

RECEPCIÓN DEL DOCTOR MARCO ANTONIO ARRESE JIMÉNEZ AL INGRESAR COMO MIEMBRO DE NÚMERO DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA[1]

Dr. Humberto Reyes Budelovsky
Académico de Número

El doctor Marco Antonio Arrese Jiménez nació en Santiago de Chile y tiene doble nacionalidad: chilena y española, porque su padre, don José Antonio Arrese Arreitunandía, es natural de Donostia, en el país vasco, y su madre, la señora Aura Jiménez Veloso, nació en San Carlos de Ñuble. Marco tiene dos hermanas: Sandra, periodista, y Cecilia, educadora de párvulos.

Marco cursó enseñanza primaria en el Colegio Cardenal Caro, de la Congregación Salesiana, para continuar desde sexto básico hasta cuarto medio en el Instituto Nacional, egresando en 1980. Su formación en el Instituto Nacional constituye uno de sus orgullos, así como lo apenan los eventos que han estremecido en años recientes a esta institución histórica y emblemática.

Con 16 años de edad ingresó a la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile y casi todos sus estudios los cursó en el Campus Oriente. En tercer año de medicina postuló a ser ayudante alumno en la asignatura de Fisiopatología, adscrito a las actividades que desarrollábamos en un laboratorio de medicina experimental a mi cargo. Jamás imaginé que treinta y siete años después iba a ser yo quien tuviera el privilegio de presentarlo al ingresar como Miembro de Número en la institución de mayor jerarquía académica en la medicina nacional.

En nuestro grupo de trabajo reinaron la responsabilidad y la cordialidad. María Eugenia, mi esposa, que entonces era directora de pregrado en la Facultad de Medicina, adoptó a los miembros del grupo como una familia y facilitó reuniones sociales en nuestra casa, donde participaron Marco, Pepe Ribalta, Max Andresen, Pancho Andrighetti, Marcelo Bianchi, Enrique Jadresic, Jaime Poniachik y otros. Cada uno recibió el reconocimiento de autoría, incluso en publicaciones internacionales. Todos serían después profesionales exitosos en distintas especialidades de la medicina.

En una conversación reciente Marco me confesó que en sus primeros años en la Escuela se había comportado como un "lobo estepario", eludiendo reuniones sociales y actividades extra-académicas colectivas. Ello se debió en parte a que en 1982 descubrió el cine-arte Normandie, ubicado en la primera cuadra de la Alameda. Este cine ofrecía un programa vespertino en que exhibía películas dirigidas por los más connotados cineastas de todas las épocas, particularmente italianos y suecos. La

1 Discurso de recepción pronunciado por el Dr. Humberto Reyes Budelovsky en Sesión Pública y Solemne de la Academia Chilena de Medicina, el 21 de abril de 2021.

entrada era gratuita para los estudiantes y Marco utilizó "a full" su pase escolar. Así descubrió su amor por el cine y aprendió a escribir comentarios de películas que años después fueron publicados en la revista Vida Médica y otras, hasta que *Instagram* le abrió las puertas para tener su propia publicación, con más de 200 seguidores en la actualidad. El cine ha sido su método de "mindfulness" para cada momento que puede restarle a la medicina y la ciencia. Hace pocos años, durante una de sus estadas en Europa, postuló para actuar como extra en una película dirigida por Woody Allen: fue aceptado, pero la noticia le llegó cuando ya había iniciado el regreso a Chile. Me pregunto: ¿qué personaje habría caracterizado en esa película?

Más adelante, sus dotes de líder se hicieron patentes durante el internado, cuando lo eligieron presidente de la Academia Científica de Estudiantes de Medicina y, en 1987, organizó y presidió el primer congreso de esa institución, en la Sede Norte de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

¿Dónde quedó el mito del "lobo estepario"?

"El lobo estepario" de Hermann Hesse tiene algún parecido con el "lobo de Gubbia", del poema de Rubén Darío. Recordemos que el "rudo y torvo animal" que describió el poeta fue cautivado y dulcificado por la voz y argumentos del Santo de Asís. A veces puede aparecer alguien que reemplazará al santo para romper un mito.

Los párrafos a continuación fueron tomados de una entrevista a la Sra. Carmen Gloria Birkner Silva, actualmente una brillante artista ceramista:

"En el verano de 1985 una amiga me invitó a conocer Villarrica, en lo que sería mi primera excursión mochilera. Lo más al sur que conocía entonces era la ciudad de Rancagua. Me entusiasmé y cambié los zapatos de taco alto por las zapatillas de excursión. Llegamos a Villarrica, a un albergue de la Secretaría de la Juventud, con un tiempo maravilloso. Después de lavar ropa la llevé a colgar a un patio donde encontré a un joven sentado en una banca, leyendo un libro (después supe que con poemas de Pablo Neruda). Intercambiamos miradas y un saludo fugaz. Lo encontré apuesto y tal vez simpático. Al día siguiente fui con mi amiga a conocer Caburgua y volví a encontrar al mismo joven, quien esta vez se presentó como estudiante de 5º año de medicina, que andaba también vacacionando en la zona. Me pareció muy formal, pero bastante simpático y me sonrió cada vez que conversamos. Era la semana valdiviana y mi amiga y yo partimos allá. El 14 de febrero, día de San Valentín, alojaríamos en un albergue juvenil. Esa noche quise ir al baño, a lavarme los dientes, pero había "cola". Una de las chiquillas me advirtió que en el patio había una llave de agua y un lavatorio y se podían usar para esos fines. Partí allá y con sorpresa volví a encontrar al joven estudiante de medicina, que también se estaba lavando los dientes. Esa noche conversamos largo, en privado, y nos dimos el primer beso, con sabor a pasta dental".

"Nos casamos el 20 de agosto de 1988. Tenemos tres hijos: Javiera, odontóloga; Vicente, licenciado en artes que actualmente vive en Leipzig, Alemania, y Emilia, preparándose para una carrera universitaria. Somos una familia feliz y si me pregunta cuál de las cualidades de Marco quiero destacar, no vacilo en elegir que es muy cariñoso

con todos: nuestra familia, su familia paterna, la mía, sus amigos, sus compañeros de trabajo".

Fin de la entrevista. Así fue como terminó la época del lobo estepario.

En 1988 Marco recibió el título de médico-cirujano en la Universidad de Chile y obtuvo una beca para especializarse en Medicina Interna, en la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Un nuevo ambiente, al cual se adaptó fácilmente gracias a su honestidad, responsabilidad y entusiasmo. La inquietud "hepatotrópica" que se había despertado en sus años de estudiante lo llevó a aproximarse al equipo de investigadores en hepatología de su nueva casa de estudios y tan pronto terminó su residencia en medicina interna continuó su formación en gastroenterología, entre 1991 y 1993. En esa época se incorporó a uno de los grupos más productivos y brillantes de nuestro país para el estudio clínico y experimental de las enfermedades del hígado y las vías biliares, cuyos miembros –Vicente Valdivieso, Flavio Nervi, Juan Carlos Glasinovic y, muy en particular, Luigi Accatino- lo guiaron en estudios cada vez más profundos, con técnicas avanzadas de biología molecular.

Su entrenamiento como investigador biomédico fue coronado por dos años con una beca Fogarty, de los *National Institutes of Health*, en la Universidad de Yale, Estados Unidos de Norteamérica, teniendo como tutor a Frederick Suchy, un gran nombre en el área de la hepatología. En los laboratorios de Yale conoció a Michael Trauner, un joven y brillante investigador austríaco con el cual estableció una colaboración científica y amistad que han dado frutos hasta hoy.

En los años siguientes disfrutó de estadías de capacitación en post grado, con la categoría de profesor visitante, en *Mount Sinai School of Medicine*, en Nueva York (1997); *Baylor College of Medicine*, en Houston, Texas (2009); *University of California*, en San Diego (2014); *Emory* University, en Atlanta (2017); y recientemente en el Instituto Biodonostia, en San Sebastián, España (2019).

Paralelamente, en Santiago desarrolló labores docentes de pre y post título, como gastroenterólogo y hepatólogo clínico en el sistema de salud UC/Christus, desempeñándose en distintas funciones, como las de director de investigación en la Facultad de Medicina, subdirector del Centro de Envejecimiento y Regeneración y, desde 2010, jefe del Departamento de Gastroenterología. Su universidad lo ha reconocido mediante el ascenso progresivo en las categorías académicas de instructor, profesor auxiliar, profesor asistente y, en 2009, profesor titular, el más joven en la historia de su facultad.

La investigación biomédica de Marco se ha centrado en enfermedades hepáticas que han alcanzado gran relevancia en nuestro país y en el ámbito internacional, en temas como los mecanismos de la secreción de la bilis y sus alteraciones en enfermedades del hígado; el daño hepático por virus C de las hepatitis; la toxicidad de ciertos medicamentos que afectan al hígado; el trasplante hepático como medida salvadora para muchos pacientes; y la disfunción metabólica asociada al hígado graso, como ocurre frecuentemente en la obesidad y la diabetes.

Esta investigación ha sido respaldada financieramente por 8 proyectos consecutivos de FONDECYT y recursos proporcionados por otras instituciones. Sus resultados se han difundido en más de 200 publicaciones en revistas médicas científicas del mayor nivel internacional, además de artículos de revisión de temas, editoriales, comentarios, ensayos y al menos 16 capítulos en libros dedicados a su especialidad. Sus publicaciones han sido citadas un alto número de veces por otros autores (en *Google Scholar*, desde 2015 a 2020 acumula 4.907 citaciones, con índice h= 35) lo que se considera un indicador importante de su relevancia internacional.

Como líder del grupo de investigadores ha sido mentor de 14 tesistas de post grado. Ha recibido varias distinciones relevantes, entre las que destacan: en 1995 la Beca Presidente de la República, del Gobierno de Chile; en 1998 el Premio "Jaime Chesta Riquelme" al investigador joven más destacado, por la Sociedad Chilena de Gastroenterología, y en 2008 el Premio Academia Chilena de Medicina por su trayectoria en investigación.

Distintas sociedades médicas científicas le han otorgado membresía, en nuestro país, en Europa, Norte y Sud América: Sociedad Médica de Santiago, Asociación Chilena de Hepatología (Presidente), Sociedad Chilena de Gastroenterología (Presidente), American *College of Physicians, American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, European Association for the Study of the Liver, International Association for the Study of the Liver*, Asociación Latinoamericana para el Estudio del Hígado, Sociedad de Gastroenterología del Perú, Sociedad Paraguaya de Gastroenterología.

Desde 2013 es parte del comité organizador de "Encuentros Vasco-Chilenos de investigación biomédica", que han tenido 5 reuniones en Chile y 2 en el país vasco.

Su sapiencia, honestidad científica y buen criterio lo han hecho merecer altos cargos en los comités editoriales de las principales revistas médicas científicas del mundo. En el año 2016, la Universidad de Gröningen, en Holanda, solicitó su participación como miembro del comité de tesis que evaluaría un examen de doctorado en ciencia.

El prestigio de Marco reside no solo en la originalidad de sus investigaciones sino también en su capacidad de generar proyectos colaborativos con otros grupos de nuestro país y del extranjero. Así, su nombre aparece frecuentemente asociado a investigadores destacados en el ámbito internacional.

Desde hace veinte años su tema predilecto de investigación es la enfermedad hepática por infiltración de grasa, no asociada a alcoholismo. Recientemente, un grupo de más de treinta investigadores de otros tantos países, ha propuesto un cambio en la nomenclatura de esta enfermedad y Marco es uno de sus impulsores.

Auto-descripción del Dr. Marco Arrese, en su sitio en *Instagram*:

Así me veo:
"Cinéfilo / cinéfago"
"Viajero impenitente"
"Perseguidor del Carpe Diem"
"Amante del bossa-nova y del jazz"

Esta ha sido una reseña sobre un médico formado en colegios y universidades chilenas y extranjeras, que decidió desarrollar su carrera profesional en y desde Chile, país al que ha entregado su sabiduría y prestigio.

Para la Academia Chilena de Medicina del Instituto de Chile es un orgullo recibir en su seno, como Miembro de Número, a quien podemos considerar una persona excepcionalmente meritoria.

RECEPCIÓN DEL DR. JORGE ANÍBAL LLANOS MANSILLA AL INGRESAR COMO MIEMBRO HONORARIO DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA[1]

Dr. Manuel Oyarzún Gómez
Académico de Número

Para mí es un honor y una muy grata misión presentar ante ustedes a mi compañero de curso y gran amigo Dr. Jorge Aníbal Llanos Mansilla, quien ingresa hoy como Miembro Honorario de la Academia Chilena de Medicina.

El Dr. Llanos fue el cuarto hijo de la distinguida familia Llanos Mansilla constituida por don Gilberto Llanos Valenzuela, aviador civil y servidor público que ocupó cargos directivos en la administración del Estado y la Sra. Marta Mansilla Andrade, profesora de educación básica.

Sus tres hermanos fueron Martita, profesora y directora del Departamento de Francés del Instituto Pedagógico, Gilberto licenciado en leyes, dramaturgo y poeta y Hugo abogado, profesor titular de derecho internacional público en las Universidades Católica y de Chile, especialista internacional en derecho del mar y actualmente candidato al Premio Nacional de Ciencias Sociales y Humanidades.

Por decisión de su padre quien consideraba que sus hijos debían estudiar en establecimientos estatales para conocer el mundo real, Aníbal cursó sus estudios de enseñanza básica y media en el emblemático Liceo José Victorino Lastarria.

Su interés por los fenómenos biológicos lo encaminaron a ingresar en 1960 a la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, donde fuimos compañeros de curso.

De nuestros profesores Aníbal destaca la influencia y estímulo que representaron para él los profesores Jaime Talesnik y Bruno Günther en asignaturas básicas y los Drs. Adalberto Steeger y Carmen Velasco en Pediatría, el profesor Rodolfo Armas Cruz en Medicina y el Dr. Armando Roa en Psiquiatría, cuyas clases lo motivaron a cursar paralelamente la asignatura de Filosofía en el Instituto Pedagógico.

Su destacado desempeño en la Escuela de Medicina, le permitió obtener una beca mixta en Pediatría y en Fisiopatología. Una conferencia del Dr. Fernando Monckeberg sobre Fisiopatología de la Desnutrición infantil, contribuyó a su decisión de conjugar Pediatría con Fisiopatología disciplina en la cual había sido ayudante-alumno. Es así cómo ingresó en 1967 recién recibido de médico-cirujano al Departamento de Medicina Experimental donde compartimos laboratorio y el mismo tutor, nuestro inolvidable profesor Elías Motles, pionero de los estudios de surfactante pulmonar en Chile.

---

1 Palabras de recepción pronunciadas por el Dr. Manuel Oyarzún en Sesión pública y solemne de la Academia Chilena de Medicina, en que el Dr. J. Aníbal Llanos fue recibido como Miembro Honorario, 14 de julio de 2021.

La especialización en Pediatría la realizó en el Campus Occidente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, recibiendo docencia personalizada del Profesor Arturo Gallo, del neonatólogo Dr. Alejandro Reyes y de las Dras. Rosa Gallegos y Carmen González.

En 1970 recibió su título de especialista en Pediatría, llegando a ser un connotado clínico en neonatología, mientras paralelamente en Fisiopatología se adentraba en sus investigaciones fetales y perinatales.

Por aquella época Aníbal contrajo matrimonio con la destacada pediatra Dra. María Aurora Schele con quien tuvo tres hijos: Alejandro, ingeniero civil, Andrés Matías experto en informática y Paula psicóloga clínica, quien le ha dado tres nietos.

En 1976 se trasladó a California donde nuevamente nos encontramos trabajando en una misma institución, esta vez en el Cardiovascular Research Institute de la Universidad de California en San Francisco, allí entre 1976 y 1979 Aníbal realizó un postdoctorado en Fisiología Fetal y Neonatal en los laboratorios de los Drs. Robert Creasey y Abraham M. Rudolph.

En San Francisco, Aníbal animaba con su guitarra nuestras veladas con los demás becados chilenos y latinoamericanos y aprendió a tocar charango con un charanguista boliviano quien ocasionalmente lo invitaba a integrar su grupo folclórico altiplánico en esta cosmopolita ciudad. También en California recibió la visita desde Boston de quien llegaría a ser el actual rector de la Universidad de Chile, el Dr. Ennio Vivaldi V.

A su regreso a Chile implementó con gran esfuerzo un novedoso modelo experimental para realizar investigaciones sobre el desarrollo intrauterino de ovejas (animales de tierras bajas) y llamas (camélidos de tierras altas). Este contrapunto le ha permitido estudiar cómo dos especies con diferentes historias evolutivas compensan la hipoxia logrando obtener importantes resultados en su línea de investigación sobre hipoxia fetal y neonatal en sus aspectos cardiovasculares y metabólicos y sus mecanismos moleculares.

Entre 1981 y 1983 regresó a la Universidad de California en San Francisco, como investigador visitante, en el laboratorio del Dr. William T. Parer, debiendo asumir temporalmente la dirección de ese laboratorio mientras el titular hacía uso de un año sabático.

En la Universidad de California en San Francisco conoció a la destacada investigadora Dra. María Serón-Ferré, con quien más tarde contrajo matrimonio, constituyendo un vigoroso binomio académico.

Por el trabajo de su laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Desarrollo de la Universidad de Chile, ha recibido numerosas invitaciones como profesor o investigador visitante en prestigiosas universidades de EE.UU. y Europa. Además en su laboratorio recibió la visita de connotados investigadores como el propio profesor Parer quien viajó en varias ocasiones desde California a nuestro país para realizar investigación sobre hipoxia.

En su calidad de presidente de la Fetal and Neonatal Physiological Society y de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica, ha organizado reuniones científicas sobre investigaciones Biomédicas Altiplánicas y Fisiología neo y perinatal.

Ha participado como investigador responsable o co-investigador en más de 40 proyectos concursables financiados por agencias nacionales e internacionales entre estos está el estudio que contribuyó a la aprobación del uso de surfactante exógeno en recién nacidos, al comprobar experimentalmente que su administración no producía hemorragia intracraneana.

Sus publicaciones en revistas de corriente principal sobre hipoxia fetal y neonatal son ampliamente citadas siendo un referente internacional en ese tema. Su elevada productividad científica se ha mantenido constante y de sus 90 publicaciones en Pub Med 6 son de los dos últimos años.

Su labor docente también ha sido muy intensa. A nivel de pregrado ha participado en docencia directa en las 8 carreras que imparte su facultad y en la dirección de tesis y de ayudantes-alumnos.

En postgrado y postítulo su laboratorio ha sido un semillero inagotable de tesis, unidades de investigación y estadías de perfeccionamiento para Programas de Doctorado y Magíster, como también de formación de especialistas en neonatología y medicina obstétrica materno-fetal de nuestro país, América Latina, Europa y EE.UU.

A todas estas actividades hay que sumar las de gestión académica. Por varios períodos ha ejercido la dirección o subdirección del Departamento de Medicina Experimental y de sus entidades continuadoras: el departamento de Preclínicas y el Programa de Fisiopatología.

Actualmente es profesor titular del Programa de Fisiopatología, ICBM, Facultad de Medicina y presidente del Directorio del Centro Internacional de Estudios Andinos (INCAS) de la Universidad de Chile.

Este centro que le ha demandado especial atención, fue creado en 1996 y cuenta con una estación experimental en Putre a 3.600 m.s.n.m. y tiene otra estación en el valle de Lluta a una altura geográfica cercana a la del mar.

En la época prepandemia, todos los años Aníbal y su grupo de trabajo emprendían uno o dos viajes a la Región de Arica y Parinacota para desentrañar en terreno los secretos de las adaptaciones biológicas a las grandes alturas. Este trabajo en terreno ha sido muy esforzado, ya que se ha realizado en ambientes aislados y extremos (con temperaturas tan bajas que a veces impiden la circulación del agua potable). Además, esta labor es muy destacable porque le ha permitido proyectar el quehacer de su grupo académico al extremo norte de nuestro país evidenciado el valor nacional e internacional de sus estudios.

Como ya he señalado, he tenido el privilegio de conocer a Aníbal Llanos y su ambiente familiar desde 1960, año en que ambos iniciamos nuestros estudios en la misma escuela de medicina y luego seguimos siendo compañeros de trabajo en lo que

hoy corresponde al Programa de Fisiopatología del Instituto de Ciencias Biomédicas, por lo que puedo dar testimonio de su creatividad, perseverancia, dedicación, prolijidad y pasión por su trabajo de investigación, siempre sazonado por un fino sentido del humor.

Además, he podido conocer y apreciar sus dotes artísticas en música y poesía.

En este ámbito Aníbal ha publicado varios poemarios uno de ellos es *Año Bisiesto*.

En uno de sus poemas se pueden leer los siguientes versos:

Construcción de azar y tiempo
fusión de dos gametos,
en cada una de mis células grita
mi dotación genética,
en 23 pares sin estética,
en cromosomas de moléculas y viento.
……
Allí en 23 pares,
en 46 simplemente
se entona y desentona
una canción de azar y tiempo.

Considero que contar con un académico con las capacidades y calidad humana de Aníbal ha sido un privilegio para la Universidad de Chile y espero y confío que su merecido ingreso a la Academia Chilena de Medicina signifique un valioso aporte a esta respetable corporación.

RECEPCIÓN DEL DR. MIGUEL OYONARTE GÓMEZ AL INGRESAR COMO MIEMBRO HONORARIO DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA[1]

Dr.Emilio Roessler Bonzi
Académico de Número

Mucho se discute en estos días sobre la inmigración su impacto en la vida nacional. Muchos comentarios son superficiales y cortoplacistas, salvo algunos profundos, como el publicado por el Instituto de Chile el año 2019.

Cuando se analizan hechos históricos, solo los juicios a largo plazo reflejan mejor la verdad, ya que están exentos de la pasión de la contingencia. En el caso de las migraciones, cuando aparecen la segunda generación y las que la siguen, es cuando podemos medir su impacto. Es lo que ha ocurrido con la inmigración alemana, italiana, judía, árabe, entre muchas otras.

El 2 de septiembre de 1939, gracias a las gestiones de Pablo Neruda y la voluntad del presidente Pedro Aguirre Cerda, llegó a Chile el vapor Winnipeg con 1979 españoles víctimas de la brutal Guerra Civil en su país. Entre ellos, aún niño, nuestro querido Dr. Victorino Farga (QEPD), quien, por sus extraordinarios aportes a nuestra patria, fue nombrado miembro de número de esta Academia.

En ese viaje, que un mes antes había zarpado desde el puerto de Trompeloup, Pauillac, Francia, venían don Miguel Oyonarte Llopis y doña Concepción Gómez Brils, padres del nuevo miembro de esta Academia, Dr. Miguel Oyonarte Gómez, quien nace en Santiago el 11 diciembre de 1942.

Sus estudios escolares fueron en el colegio Kent School, fundado por inmigrantes catalanes y que impartía e imparte enseñanza inglesa. Destaco esto por un hecho no menor en la vida de Miguel: mucho de sus valores y modelos están relacionados con su orgullo de ser catalán y su formación de posgrado en Inglaterra.

Inició su carrera de medicina en la Universidad de Concepción en 1963, mudándose a la Universidad de Chile para cursar sus ramos clínicos en el viejo edificio del Hospital San Borja, fundado en 1847. Se recibe en 1970, tomando la beca de Medicina Interna, en la misma universidad, su universidad, la que más tarde le dará el título de Cardiólogo, en reconocimiento a su formación en las universidades de Londres, luego en la de Liverpool, y a su trayectoria en la especialidad. Además, en 1982 tuvo una estadía de perfeccionamiento en ecocardiografía en la Universidad de Rochester, y otra similar en la Universidad de Barcelona, en 1993. A su formación agrega un Diplomado en Bioética Clínica en Facultad en Medicina, Universidad de Chile año 2003.

1 Palabras de recepción pronunciadas por Dr. Emilio Roessler en Sesión pública y solemne de la Academia Chilena de Medicina, en que el Dr. Miguel Oyonarte fue recibido como Miembro Honorario, 17 de noviembre de 2021.

Pero su corazón ha estado puesto en el Hospital San Borja, y a la vuelta de su pos beca en Puerto Montt y sus estadías en el extranjero, se desempeñó como académico del Depto. de Medicina Interna Campus Centro por 18 años, hasta 1997, en el actual Hospital Clínico San Borja Arriarán, edificio habilitado en 1976.

Allí conoció al profesor Francisco Rojas Villegas distinguido profesor de la Universidad de Chile, ministro de Salud de don Jorge Alessandri y miembro de esta Academia, quien marcó su vida como un ejemplo de lo que es un médico académico, intelectual y con sensibilidad social. Asimismo, lo encantó con la cardiología. Oyonarte resume lo que Rojas Villegas fue para él con las siguientes palabras: "Fue un modelo de modernidad en lo médico y académico, apoyó la reforma de 1968, y en lo administrativo, convirtió su servicio de medicina en un servicio médico-quirúrgico al adicionarle una Unidad de Cardiocirugía. Además, fue visionario: en 1967 creó la primera unidad coronaria en Chile. Fue un realizador, y hombre muy culto, con un pensamiento político de avanzada, y además, muy buen cardiólogo".

En su hospital conoció también a otros excelentes cardiólogos, quienes también fueron sus modelos y maestros: Edgardo Escobar a quien se refiere como "uno de mis docentes de pregrado que influyó decisivamente en mi formación básico - clínica y hasta hoy ha sido para mí un modelo de buen cardiólogo, además un excelente amigo". Por otra parte, sintió la influencia en su vida profesional de Oscar Román, Tomás Romero y Hernán Ruiz Pulido. Este último, cardiólogo clínico de excelencia, quien hizo una brillante carrera en Estocolmo, como lo pude comprobar en mi corta estadía como académico visitante, en el Karolinska Institutet. Igualmente hace una especial referencia su profesor de semiología, Dr. Luis Retamales: "Libre pensador, con gran amplitud en su visión del mundo y una persona tolerante".

El Dr. Oyonarte continuó la obra del Profesor Rojas no sólo manejando su Servicio de Cardiología, sino manteniendo vivo hasta el día de hoy su libro de Cardiología, como el editor principal, pero teniendo la delicadeza de mantener el nombre del Dr. Rojas Villegas: *Enfermedades del Corazón y de los Vasos. Rojas Villegas*, hasta su última cuarta edición, a cuyo lanzamiento tuve el agrado de asistir el año 2019. Este libro es un completo texto de estudio para alumnos, becados, internistas e incluso cardiólogos.

Al ingresar a la Escuela de Medicina, Miguel ya tenía tres años de estudios en biología, quedando como ayudante alumno de ese ramo en primer año. En su grupo de alumnos había una "mechona", la Srta. Elizabeth Weldt Suazo. Oyonarte sin duda fue un docente esmerado, ya que el 4 de enero 1969, iniciando el Internado, se convirtió en su esposa, formando una hermosa familia hasta hoy, con cuatro hijos: Miguel (abogado), Maite (médico), Rodrigo (odontólogo) y José Ignacio (licenciado en Medicina y ahora cursando 4º año en Ingeniería Comercial).

Su esposa, ahora la pediatra Dra. Elizabeth Weldt, ha sido además su compañera en el día a día, en la tranquilidad de su lugar de descanso, reflexión y estudio, Río Blanco, y en sus innumerables viajes, otra pasión de nuestro nuevo miembro honorario.

Hasta aquí he presentado una biografía que es similar a la de cientos de subespecialistas del área médica de nuestro país, entonces: ¿por qué el Dr. Oyonarte es recibido, hoy en esta Academia? Para responder esta pregunta es adecuado recordar el perfil exigido por nuestra Academia a sus miembros, ser médicos destacados por su contribución al progreso de la medicina, la educación médica y la salud pública en Chile, comprometidos en la defensa de los valores espirituales, éticos y morales de la medicina y el respeto a su tradición, historia y figuras ejemplares.

Analizaré la trayectoria del Dr. Oyonarte, la que muestra como empalma con la exigida a un miembro de esta Institución. Es así como quiero destacar:

a. El haber dedicado su vida a lo universitario.

b. Haber permanecido en un hospital público hasta que comenzó la pandemia, salvo los años que estuvo a cargo del Instituto de Cardiología de la Universidad de Chile, un centro universitario, con gran dedicación al servicio público, en particular la clase media, siempre tan olvidada.

c. Ser un gran organizador y administrador, siendo ya en su pos beca, jefe del Servicio Medicina Interna del Hospital Regional Puerto Montt y luego, por seis años, director del Departamento de Medicina Campus Centro de la Universidad de Chile. Más tarde sería Jefe del Servicio Cardiología del Hospital San Borja y, posteriormente, director del Centro Cardiovascular del Hospital Clínico de la Universidad de Chile por 9 años. Finalmente, de regreso al Hospital San Borja Arriaran, jefe del Centro Cardiovascular. Desde el 2018 hasta el inicio de la pandemia, se desempeñó como jefe docente de dicho centro.

d. Investigación: sus actividades en el campo de la investigación se centraron en el estudio de la endocarditis infecciosa, en parte con financiamientos de la Dirección de Investigación y Bibliotecas, Universidad de Chile. Organizó el Registro Nacional de Endocarditis Infecciosa, reclutando 506 pacientes con un seguimiento de hasta 10 años. Este registro permitió que la experiencia nacional fuese transferida al *International Collaboration on Endocarditis - Prospective Cohort Study*. Ha investigado diversos aspectos de esta enfermedad: clínicos, complicaciones estudios de anatomía patológica, la ayuda del ecocardiograma en su diagnóstico y manejo y factores pronósticos. Lo anterior le ha permitido generar junto a su grupo guías clínicas para el manejo de esa enfermedad.

   Otra área de investigación ha sido el aporte de la ecocardiografía a la clínica de las valvulopatías, enfermedad coronaria y otros temas clínicos de la cardiología.

   En resumen, de estas experiencias han nacido numerosas publicaciones en revistas con comité editorial, destacando 11 artículos en revistas extranjeras, 36 en revistas nacionales, 32 capítulos de libros, y numerosas publicaciones en revistas de difusión, más videos educativos para estudiantes de pre y posgrado.

e. Docencia: desde 1991 ha vivido la docencia tutorial día a día en su trabajo dentro del hospital, entregada a alumnos de pregrado y en posgrado con becados de

medicina interna y cardiología. Dentro de la extensión de la docencia, reunió la experiencia de los más destacados cardiólogos de Chile como editor principal de un gran texto de Cardiología, *Enfermedades del corazón y de los vasos*, que ya comentamos. Además, fue coeditor del libro *Atlas de Ecocardiografía Clínica*, de Bruguére.

f. Actividades Societarias: ha tenido intensa vida ligada a las sociedades científicas de nuestro país. Fue presidente de tres sociedades científicas, la primera, la Sociedad Médica de Llanquihue, entre 1974 – 1976, durante su pos beca, cuando, además, dirigió el Servicio de Medicina del hospital de Puerto Montt. Entre 1993 y 1995, llevó la presidencia de la Sociedad Médica de Santiago y, posteriormente de la Sociedad Chilena de Cardiología en 1997.

Quiero dedicar un especial comentario a la Sociedad Médica de Santiago. En el Congreso Chileno de Medicina Interna del año 1993 le entregué la presidencia. Durante mi gestión, Miguel era vicepresidente, y nos correspondió enfrentar la crisis más grave de esa Sociedad, con el riesgo inminente de perder todo su patrimonio para solventar la deuda con el banco que financió la hermosa nueva sede de Presidente Riesco. Esa construcción se planificó considerando el compromiso de los socios, lo que no ocurrió. Con Miguel y otros directores, pero en especial con Miguel, golpeamos decenas de puertas a nivel de empresas e instituciones privadas, estatales y gubernamentales, sin éxito. Gracias a Dios pudimos vender el edificio, pagar al banco y nos quedaron recursos para comprar la sede actual, un edificio amplio pero que había que habilitar. Miguel tomó esta tarea como algo personal, y con su enorme entusiasmo y empuje y ayuda de una excelente arquitecta pudo entregar a la comunidad médica el actual hermoso y sobrio edificio de Bernarda Morin.

Con eso se entiende por qué después de esa verdadera epopeya, se aventuró en un área tan lejana de la cardiología, un Diplomado en Gerencia de Unidades Clínicas, en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.

g. Otros intereses y valores: un académico del campo de la salud no sólo se limita al quehacer de su especialidad, además cultiva otros intereses en el área del humanismo, lo cual le permite adentrarse en el alma del ser humano enfermo y así comprenderlo y ayudarlo.

En el caso del Dr. Oyonarte, sus intereses humanistas no están dormidos. Es un gran lector. En nuestros cafés no faltan comentarios de sus favoritos como Stefan Zweig, Albert Camus, Pablo Neruda, además de García Lorca, Hermann Hess y Aldous Huxley. Todos ellos les han permitido reforzar sus firmes valores basados en libertad en general y la libertad de pensamiento en particular, la justicia y las derivadas de esta en el campo de la salud y la vida universitaria, así como la enorme importancia de la medicina pública y la docencia en la universidad como una forma de perpetuarse en el tiempo, dejándole un legado y entregando nuestra antorcha a los que vienen.

Ha recibido numerosas distinciones, entre las cuales destaco la Medalla al Mérito Académico, Rector Valentín Letelier, otorgada por la Universidad de Chile en noviembre de 2005 y la Medalla Excelencia Académica, entregada por la misma casa de estudios el año 2012 por sus 35 años de trayectoria universitaria.

Ahora, ingresa a nuestra Academia, como Miembro Honorario, distinción que se suma a tantas otras recibidas por su compromiso con la vida académica y el servicio público, como han sido su nombramiento como Profesor Emérito de la Universidad de Chile, Maestro de la Cardiología Chilena y, recientemente, Maestro de la Medicina Interna Chilena.

Dr. Oyonarte, bienvenido a la Academia Chilena de Medicina como Miembro Honorario. Esta Academia lo recibe con grandes esperanzas en los aportes que en el tiempo venidero usted nos hará.

PANEL: CLASIFICACIONES PSIQUIÁTRICAS ACTUALES

PANEL: CLASIFICACIONES PSIQUIÁTRICAS ACTUALES[1]

Andrés Heerlein Lobenstein[2]
Miembro de Número

Introducción

El diagnóstico en Psiquiatría siempre ha sido muy controversial. Desde la época de los antiguos griegos no existían claros límites en los diagnósticos, entremezclándose los aspectos somáticos y psíquicos del enfermar.

Durante siglos este tema permaneció casi inmóvil, hasta que en los inicios del siglo XX Emil Kraepelin propusiera el concepto de enfermedad maníaco-depresiva como una entidad diagnóstica clara.

Posteriormente E. Bleuler acuñó el concepto de Esquizofrenia para un particular grupo de pacientes psicóticos, con evoluciones tórpidas.

Cuando en 1980 Robert Spitzer y su grupo edita la *III versión del Manual Diagnóstico Psiquiátrico* (*DSM III*) de la Asociación Psiquiátrica Norteamericana se produjo una pequeña revolución en la historia de la Psiquiatría. Hasta ese entonces cada orientación o escuela acostumbraba a utilizar sus propios sistemas diagnósticos. Así por ejemplo, el Psicoanálisis usaba el concepto de "Neurosis" en múltiples trastornos, mientras que la escuela conductual de John B. Watson lo evitaba. Con esta gran diversidad de aproximaciones era muy difícil realizar investigación clínica y mucho menos científica.

El DSM III tenía 5 ejes que intentaban explorar todas las dimensiones del paciente psiquiátrico. Particularmente interesante fue la separación dimensional de los "Trastornos de Personalidad" de todos los otros diagnósticos, dando inicio a un gran desarrollo del diagnóstico, tratamiento e investigación sobre estos trastornos.

Años después se editó la versión R del DSM III con ciertas variaciones. (EL DSM III-R), que corrigió pequeños errores presentes en la versión anterior.

Posteriormente vino el DSM-IV, con leves diferencias con sus antecesores. En el año 2002 aparece el DSM IV R , que resultó siendo un ejercicio práctico

1 Inauguración e introducción al Panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales", realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía Telemática, 19 de mayo de 2021.

2 Profesor Asociado en la Universidad de Chile y Profesor Titular de Psiquiatría en la Universidad del Desarrollo.

para lo que vendría después, que fue el DSM 5, que no solo cambió el lenguaje del título sino que realizó una serie de transformaciones.

En el intertanto, la OMS y la Asociación Europea de Psiquiatría venían realizando esfuerzos por definir los diagnósticos en Psiquiatría. La ICD-9 es un claro ejemplo de esto, "oponiéndose" al ya mencionado DSM III.

Ambos sistemas siguieron perfeccionándose en forma autónoma, pero han logrado acercarse en muchos frentes.

El DSM 5 se lanza el 18 de mayo de 2013 y vuelve a introducir grandes cambios. Muchos de ellos se analizarán en este panel. La Academia de Medicina del Instituto de Chile ha convocado a experimentados académicos a expresar brevemente sus opiniones en este complejo tema. Es un honor para mí el poder moderar este panel con distinguidos colegas de nuestro país. Doy a todos ustedes la más cordial bienvenida y me permito abrir la sesión.

EL DIAGNÓSTICO EN PSIQUIATRÍA. UNA APROXIMACIÓN PSICOLEXICOLÓGICA [1]

Dr. Fernando Lolas Stepke[2]
Académico Honorario

La psiquiatría como profesión especializada

Al compartir el *ethos* de la medicina científica, adopta la psiquiatría contemporánea sus prácticas en lo relativo al diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento.

Esto supone que existen entidades nosológicas diferenciables, con etiología discernible, pronóstico anticipable y terapéuticas específicas. Las "mentalidades históricas" de la medicina, la anatomopatológica, la fisiopatológica y la etiopatogénica se aplican al campo de la psiquiatría, la cual, en nuestra opinión, no es solamente una especialidad médica sino una profesión especializada[1]. En sus confines conceptuales prácticos roza otros saberes y adopta funciones sociales que exceden las tradicionales adscritas a la medicina.

En numerosas ocasiones me ha preocupado el tema del diagnóstico psiquiátrico[(1-3)]. Diagnosticar consiste en "conocer a través de" un método, o un conjunto de métodos, que brinden certezas sobre dos aspectos: primero, que existan criterios para agrupar lo semejante y distinguir lo diferente (diagnóstico diferencial), y segundo, que la denominación de las categorías nosológicas aceptadas contenga, en forma compacta, una indicación para otros expertos sobre etiología, patogenia, pronóstico o terapéutica. Muchas veces, esta designación adopta la forma epónima, asignando un nombre arbitrario asociado con quien describió la enfermedad o el síndrome (enfermedad de Alzheimer), o una designación que alude a las circunstancias de su aparición ("enfermedad del legionario").

En psiquiatría son insuficientes en muchos casos los fundamentos anatomopatológicos, no existe acuerdo universal sobre etiopatogenia o fisiopatología y las terapéuticas oscilan entre un crudo empirismo validado por resultados o sutiles disquisiciones neuroquímicas que recuerdan las "exactitudes frenológicas" del pasado. Las fuentes de información disponibles son la palabra, la observación conductual, la evaluación del entorno, las producciones escritas o plásticas y las opiniones de otras personas. Las frecuentes disparidades en la ponderación de cada una de estas fuentes, las

---

1 Ponencia presentada en el Panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales" realizado por la Academia Chilena de Medicina vía Telemática, 19 de mayo de 2021

2 Profesor Titular de la Universidad de Chile. Miembro de las Academias Chilena de la Lengua y Chilena de Medicina. Director Revista Anales del Instituto de Chile. Académico Correspondiente de la Real Academia Española y de la Academia de Ciencias Médicas de Córdoba.

distintas técnicas de investigación y consideraciones sociales permiten observar que la psiquiatría cambia frecuentemente sus criterios diagnósticos, renueva las disputas entre adherentes a tipos distintos de indagación o terapéutica y da lugar a demandas difíciles de cumplir para sistemas de seguro sanitario por la intangibilidad de muchas de sus manifestaciones y quejas[4].

No es de extrañar, por lo tanto, que los sistemas de diagnóstico más usados en la actualidad, el derivado de la Asociación Psiquiátrica Americana, con sus cinco versiones, o el proporcionado por la Organización Mundial de la Salud, actualmente en su versión número once, compartan muchas categorías y difieran considerablemente en otras. La explicación de estas diferencias reside en la forma en que se generan (reuniones de expertos, evidencia epidemiológica, consensos), pero también en las finalidades que persiguen. En un caso, se trata de uniformar la terminología con fines de comunicación y de reconocimiento por parte de los agentes financiadores; en otro, se intenta dar fundamento a condiciones con valor en diferentes culturas que orienten hacia el tratamiento y permitan una evaluación estadística apropiada. Además de estos sistemas hegemónicos, por su amplia difusión, existen muchos otros, a veces derivados de la práctica en países determinados o preparados para dar mayor relevancia a diferencias culturales o lingüísticas; es el caso de sistemas "nacionales locales" o de propuestas como las realizadas por grupos en Latinoamérica, Asia o África[5].

Perspectivas psicolexicológicas y su relevancia para el diagnóstico

En las discusiones sobre la propiedad de emplear un sistema u otro para clasificar han de tenerse presente que siempre se trata de una tarea fundamental de las profesiones de ayuda: nominar.

Dar nombre al trastorno, el menoscabo o la discapacidad es una tarea central de estas profesiones, porque ello determina el tipo y la forma del servicio que pueden prestar. Además, las profesiones derivan su poder de la capacidad, aceptada socialmente, de identificar problemas "legítimos", que requieren soluciones que la profesión que los define puede proporcionar. En ello reside su poder social.

De los numerosos aspectos que pueden tratarse en un seminario dedicado a sistemas diagnósticos en psiquiatría, me interesa destacar el relacionado con la terminología y la estructura. Esto es, con la forma en que se organizan los padecimientos llamados psiquiátricos, la lógica y fundamento de sus ordenamientos, las jerarquías categoriales que se emplean y, en forma muy especial, el lenguaje que se emplea para designar las categorías[6].

El primer aspecto es conceptual e ideológico. Las "escuelas" novecentistas de los "somáticos" y los "psíquicos" insistían en etiologías diferentes. Esta diferenciación se perpetuó y hoy nos encontramos con orientaciones psicodinámicas en pugna con planteamientos neuocientíficos y la psiquiatría corre el riesgo de ser una neurología sin alma o una psicología sin cerebro. Independientemente de las afirmaciones "integrales" u "holísticas", al momento de decidir sobre intervenciones, la formación

específica de los practicantes del oficio determina preferencias. Adicionalmente, por la naturaleza de las palabras escogidas para designar los trastornos, tomadas a menudo de algún rasgo sobresaliente de éstos, el lenguaje de la psiquiatría se presta para actitudes discriminatorias y estigmatizantes cuando se emplea fuera del ámbito técnico. Palabras como "neurosis", "esquizofrenia", "personalidad anormal", en el léxico corriente, adquieren valencias peyorativas.

En la tarea psicolexicológica es conveniente por tanto distinguir entre los fundamentos teóricos o empíricos para crear sistemas de dimensiones o categorías descriptivas y las razones que llevan a elegir las palabras que sirven para comunicar a expertos y profanos la naturaleza del trastorno o menoscabo. Asimismo, los métodos escogidos para generar un sistema diagnóstico deben ser explícitos, pues en algunos casos se trata de consensos entre expertos, en otros de información epidemiológico y en algunos de estudios de evolución, desarrollo o proceso. No debe olvidarse que la presión social en las denominaciones es importante, como lo demuestra la adopción de ciertas categorías (homosexualidad egosintónica versus egodistónica) o la omisión de otras (violador compulsivo), por las repercusiones que el diagnóstico tiene sobre la vida de las personas.

Independientemente de la utilidad de los catálogos de trastornos, menoscabos, dolencias o enfermedades conviene recordar que diagnosticar no consiste solamente en asignar un rótulo o etiqueta a una condición o una persona. Consiste en indagar y reflexionar sobre una vida humana en situación de necesidad, desamparo o discapacidad. El acto de diagnosticar, como otros de las profesiones de ayuda, es esencial y profundamente ético, porque supone modificar, a veces de manera decisiva, la vida de una persona e instaurar una "carrera" de paciente que le acompañará siempre.

Referencias Bibliográficas

1.- Lolas, F. Psychiatry: medical specialty or specialized profession? World Psychiatry 9(1):34-35, 2010.
2.- Martin-Jacod, E., Vidal, G. Sistemas diagnósticos en psiquiatría. Editorial Mediterráneo, Santiago de Chile, 1997
3.- Vidal, G., Lolas, F. Alarcón, R., (Directores) Enciclopedia Iberoamericana de Psiquiatría. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1995. 3vols., alrededor de 3500 págs.
4.- Lolas, F. Psicolexicología: algunas aproximaciones. Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina (Buenos Aires) 41: 331-332, 1995.
5.- Lolas, F. Psycholexicology: Psychiatric discourse and nosological entities. Psychopathology 30: 241-244, 1997.
6.- First, M.B., Gaebel, M., Maj, M et al. An organization and category-level comparison of diagnostic requierements for mental disorders in ICD-11 and DSM-5. World Psychiatry 20 (1):34-51,2021.

DSM-III AL DSM-5: DE LA PSIQUIATRÍA DE EXPERTOS A LA PSIQUIATRÍA BASADA EN LA EVIDENCIA[1]

Dr. Gustavo Figueroa Cave[2]
Miembro Correspondiente

Resumen

1) El DSM-5 representa la integración de la psiquiatría a la medicina basada en la evidencia. 2) La psiquiatría producto de la intención o de expertos se transformó en una basada en la validación empírica. 3) El DSM-5 es un ejemplo de la ciencia moderna que entrega primacía al conocimiento calculador, objetivante, clasificador y operacional. 4) El DSM-5 no puede determinar si los trastornos psiquiátricos son entidades naturales, tipos prácticos elaborado por investigadores, entidades socialmente construidas, etiquetas que se agrupan al interior de un sistema, proyectos existenciales de realización personal.

Palabras clave:

DSM-5, ética, validación, trastornos mentales, medicina basada en la evidencia.

Las clasificaciones psiquiátricas actuales tienen una larga tradición que se remonta hasta el nacimiento de la medicina en Grecia. La medicina era un arte práctico (*tékhne iatrike*) que consistía en un saber mejor, porque mostraba el por qué o razón de ser, saber más o universal y saber enseñar y el que poseía este saber era un *teknítes* como habitud y hacía de él un *sophós* que penetraba en el hacer las cosas con razón verdadera. Aunque hay un saber que no sólo consiste en ejecutar acciones sino en saber sobre las acciones de la propia vida y este es la *phrónesis* o prudencia (1, 2). Así la historia transitó desde el proceder empírico propio de los sanadores que se sustentan en prácticas que se mostraron exitosas hacia la medicina creencial ejercida por el *medicine-man* para culminar en la psiquiatría médica (3, 4).

Laín Entralgo ha señalado que diagnosticar procede de *diagigôskein* que implica un distinguir o discernir, pero asimismo conocer atravesando, pero en profundidad (5).

1 Ponencia presentada en el Panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales" realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía Telemática, 19 de mayo de 2021.

2 Profesor Titular de Psiquiatría, Universidad de Valparaíso.

Las clasificaciones cambiaron en la historia según puntos de vista diferentes y así hubo algunas que se sustentaron en tipos de personalidad y otras según los trastornos mentales. Desde el siglo XIX se disputaron la primacía de las últimas la inglesa partiendo con Sydenham y su "histeria e hipocondría", pero son Philippe Pinel y Esquirol los que colocaron a la psiquiatría francesa a la vanguardia. El siglo XX, Kraepelin y Jaspers con la escuela de Heidelberg determinaron que la psiquiatría alemana dominara sin contrapeso hasta la clasificación de Schneider de 1957 (6, 7).

El 7 de abril de 1948 la Organización Mundial de la Salud define la "salud" como "un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o padecimiento (*infirmity*) (8). Esta nueva aproximación se refrendó en 1978 al declarar que la salud mental "es un estado de bienestar en que el individuo lleva a cabo sus habilidades, puede hacer frente (*cope*) a las tensiones (*stresses*) normales de la vida, puede trabajar productivamente y está capacitado para hacer contribuciones a su comunidad" (9).

Esta sorprendente declaración, que implica un cambio sustancial en los fines mismos que dirigen a la medicina con un sesgo de ética de la convicción o una muestra del poder psiquiátrico (10, 11), revela que el ámbito espiritual ha cambiado irrumpiendo en la psiquiatría alrededor de la década del 60: 1. Eclipse de la psiquiatría alemana coincidente con el derrumbe de Alemania tras la derrota final; 2. Declinación del psicoanálisis clásico por lo abstruso de sus definiciones, secretismo y ausencia de resultados del procedimiento; 3. Surgimiento de la antipsiquiatría con Laing y Cooper en Inglaterra, expresión de un fuerte rechazo a las etiquetas diagnósticas por considerarlas injuriosas, socialmente denigrantes y un mito con consecuencias nefastas al interior de la comunidad, expandiéndose hasta Italia (12, 13); 4. Ausencia de una terminología común necesaria para evaluar, comparar y determinar los cuadros clínicos entre diferentes hospitales, centros y países; 5. Surgimiento de los psicofármacos, que estipulan indicaciones precisas de acuerdo con la patología a la base.

La psiquiatría americana responderá con fuerza buscando crear un nuevo paradigma que consistirá en "remedicalizar" a la psiquiatría. Esto significa pasar del modelo biopsicosocial antiguo, compuesto de la unión de factores biológicos procedente de las ciencias naturales, factores psicológicos o comprensivos y factores sociales provenientes de las ciencias humanas, a un modelo basado en la validación empírica de experimentación y verificación. En otras palabras, el modelo cambia en su modo de clasificar: pasa de uno sustentado de modo *top down* o consenso de expertos a uno *bottom up* o de investigación empírica. Esta innovación radical se puede caracterizar como una inversión de la psiquiatría de expertos o de la intención a una psiquiatría basada en la evidencia (14).

Heidegger ha mostrado que la modernidad, que es nuestro período histórico, se rige según el predominio del pensar técnico, que "le atañe o incumbe solo lo que su modo de concebir ha admitido previamente como posible objeto para ella"; vale decir, es un proyecto anterior a cualquier hallazgo objetivo, que impone, domina, calcula

(15). La psiquiatría americana como ciencia moderna se desarrolla exitosamente por ser expresión explícita de este pensar técnico en su nuevo modo de clasificar.

El primer paso se efectúa en la Universidad de Washington entre 1970 y 1978 elaborando los cinco Criterios Diagnósticos de Investigación (RDC) como lo había propuesto Feighner: a) evidencia empírica; b) estudios de laboratorio; c) delimitación precisa de los trastornos; d) estudios de seguimiento y e) estudios de familia (16). Esta aproximación rigurosa y sistemática da origen al DSM-III (1980), DSM-III-R (1987), DSM-IV (1994), DSM-4TR (2000) y DSM-5 (2013). Esta perspectiva trajo como consecuencia que los validadores anteriormente propuestos aumentaron a once:

1. Validadores de factores de riesgo: a) genéticos; b) familiares; c) ambientales específicos compartidos; d) sustratos neurales compartidos; e) marcadores biológicos compartidos y e) respuesta al tratamiento.
2. Validadores de cuadros clínico: a) anormalidades de procesamientos cognitivos y emocionales; b) similitud de síntomas; c) altas tasas de comorbilidad; d) curso de la enfermedad y e) respuesta al tratamiento.

El DSM-5 fue producto de la colaboración de 12 centros académicos, 13 grupos de trabajo, 3900 profesionales de la salud, recepción de sugerencias procedentes de todos los países, con una duración que se extendió entre los años 1999 hasta el 2012.

Se definió el Trastorno (*Disorder*) Mental como "un síndrome caracterizado por una alteración (*disturbance*) clínicamente significativa en la cognición, regulación emocional o conducta de un individuo, que refleja una disfunción en los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que están a la base del funcionamiento mental. Los trastornos mentales habitualmente están asociados con malestares (*distress*) o discapacidad significativa en actividades sociales, ocupacionales u otras importantes. Una respuesta esperable o culturalmente aprobada a un estresor o pérdida común, tal como la muerte de un ser querido, no es un trastorno mental. Conductas socialmente desviadas (ej. políticas, religiosas o sexuales) y conflictos que primariamente son entre un individuo y la sociedad, no son trastornos mentales, a menos que la desviación o conflicto resulte de una disfunción en el individuo, como se describió más arriba" (17).

La clasificación nosológica necesitó sustentarse y oscilar al interior de un modelo híbrido multidimensional continuo, esto es, uno que alterna entre el modelo categorial o binario y uno dimensional u ordinal, producto de las diferencias conceptuales importantes y a veces insuperables entre los miembros involucrados en la elaboración final del proyecto.

Más importante es la dicotomía del DSM-5 en dos manuales: el DSM-5 que se emplea por todos los trabajadores de la salud en la práctica cotidiana y el RDoC (*Research Domain Criteria*) que está destinado a la investigación empírica y que por tanto se focaliza en trabajos que se rigen según los cánones de la experimentación y evidencia dura y está especialmente avalado por el National Institute of Mental Health (NIMH) (18).

El DSM-5 se divide en tres secciones: fundamentos básicos, criterios y códigos diagnósticos (Tabla 1) y medidas y modelos emergentes (Tabla 2).

Las categorías y códigos sufrieron importantes cambios con respecto al DSM-IV en una serie de parámetros y consideraciones producto de los nuevos resultados entregados por las comisiones. Sin embargo, falló al tratar de elaborar una meta-estructura que pudiera agruparlos en racimos (*clusters*) desde sus bases: a) racimo neurocognitivo; b) racimo del desarrollo neuronal; c) racimo psicótico; d) racimo emocional; e) racimo externalizador y f) trastornos no asignados en los anteriores racimos, constituyendo esta última cerca del 50 % de la muestra, falla esta que determinó descartar definitivamente la meta-estructura (19).

Tabla 1. Categorías y códigos diagnósticos del DSM-5

1.Trastornos del neurodesarrollo
2. Trastornos del espectro esquizofrénico y otros trastornos psicóticos
3. Trastornos bipolares y relacionados
4. Trastornos depresivos
5. Trastornos de angustia
6. Trastornos obsesivo-compulsivos y relacionados
7. Trastornos relacionados a traumas y estresores
8. Trastornos disociativos
9. Trastornos con síntomas somáticos y relacionados
10. Trastornos de la alimentación y el comer
11. Trastornos eliminativos
12. Trastornos del sueño-vigilia
13. Disfunciones sexuales
14. Disforia de género
15. Trastornos disruptivos, del control de impulsos y conducta
16. Trastornos relacionado con sustancias y adictivos
17. Trastornos neurocognitivos
18. Trastornos de la personalidad
19. Trastornos parafílicos
20. Otros trastornos mentales
21. Trastornos del movimiento inducido por medicamentos y otros efectos adversos de la medicación
22. Otras condiciones que pueden ser un foco de atención clínica

Tabla 2. Condiciones para estudios ulteriores

1. Síndrome de psicosis atenuada
2. Episodios depresivos con hipomanías de breve duración
3. Trastorno de duelo persistente complejo
4. Trastorno del uso de cafeína
5. Trastorno de juego por *internet*
6. Trastorno neuroconductual asociado con exposición prenatal al alcohol
7. Trastorno conductual suicida
8. Auto-lesión no suicida

Un enfrentamiento insuperable se produjo al interior del grupo que estudiaba el modelo de los trastornos de personalidad. Por una parte, estaban los representantes de continuar con el modelo categorial complementado con modificaciones menores en cada uno de los trastornos y, por otra, los investigadores que proponían cambiar totalmente la antigua clasificación en una dimensional abandonando completamente las categorías clásicas. La imposibilidad de llegar a un acuerdo debió ser resuelta por las autoridades superiores encargadas de dirigir el proceso manteniendo la clasificación clásica y dejar el modelo dimensional en la Sección III sujeto a estudios ulteriores que se podían unir a los investigados por los profesionales de la salud que estaban confeccionando el futuro ICD-11 internacional (20).

El recorrido que conduce a la creación del DSM-5 recuerda el viejo adagio latino *herba, non verba*, o al procedente del canto II de la Eneida en donde el gravemente enfermo Eneas ha de recibir el auxilio técnico de Iapix, que "prefirió conocer las virtudes de las hierbas, y los usos del curar, y ejercitar sin gloria las artes mudas" (21).

En cualquier caso, el modelo médico debió enfrentarse permanentemente con los modelos nominalista, dimensional, de tipos prácticos, interpersonal y narrativo (22, 23), así como tener en cuenta los pares contrapuestos causalismo-descriptivismo, esencialismo-nominalismo, objetivismo-evaluacionismo, internalismo-externalismo, entidades-agentes (24).

Se puede resumir este recorrido que abarca medio siglo anotando las conquistas y limitaciones del DSM-5. 1. Avances: a) utilizar y aplicar de manera sistemática y metódica las evidencias de un modelo basado en la investigación experimental en consonancia con los procedimientos propios de las otras ramas de la medicina contemporánea; b) fomentar la investigación empírica de modo que su valor sea más decisivo que el de los expertos en los momentos de decidir los diagnósticos, pronósticos y tratamientos tanto en la clínica junto al enfermo como en la elaboración de políticas de salud mental; c) búsqueda de aplicación de sus hallazgos en diferentes medios raciales, sociales y culturales; d) trabajar en conjunto con los profesionales que confeccionan el ICD-11 para conseguir homogenizar ambos manuales que sea útil en todo el planeta; e) diferenciar con nitidez el DSM-5 del RDoC y, aunque el NIMH favorece notoriamente el último,

se necesita enfatizar que sus metas son disímiles, pero no contradictorias, puesto que existe el peligro de caer en una ontología materialista no enunciada explícitamente ni justificada (25, 26); f) señalar que sus observaciones, hallazgos y respuestas son provisorias y perfectibles en el futuro, sin que ello signifique descalificación del valor actual de sus propuestas puesto que todas las ciencias, incluida la médica, son históricas.

Limitaciones

a) Confusión en los niveles de explicación de modo que no se alcanza el causal propiamente tal.

b) Los hallazgos epidemiológicos son escasamente utilizados en sus propuestas.

c) Comorbilidad demasiado alta en la mayoría de los trastornos, de modo que los pacientes reciben por lo regular tres o más diagnósticos.

d) Ausencia de jerarquía diagnóstica (27).

e) El aumento explosivo del número de patologías entre los diferentes DSMs conlleva el peligro de patologizar la vida cotidiana de modo creciente, el llamado por Foucault biopoder actual (28), que ha extendido el campo de la enfermedad hasta extremos difíciles de tolerar.

Permanece una pregunta y una observación sobre el sujeto humano padeciente de un trastorno. Por un lado, ¿qué tipo de entes son las enfermedades mentales?, ¿esencias reales?, ¿conceptos socialmente construidos?, ¿herramientas útiles en la práctica?, ¿redes de mecanismos causales?, ¿tipos ideales?, ¿proyectos existenciales de realización personal? (29, 30). Por otro lado, Foucault recuerda los moralistas antiguos y especialmente los medievales cuando hablaban de *concupiscencia essendi*, o sea la vanagloria del ser, que consiste en la noción insolente de la salud, el sentimiento de poder de la "buena salud", valor sin embargo engañoso, más bien autoengañoso, que se cree tener de poseer normas definitivas y absolutas, lo que conlleva despreciar lo patológico, la exclusión de la vulnerabilidad y lo perecedero (31).

Referencias Bibliográficas

1. Aristóteles. Metafísica. 2 volúmenes. Madrid: Gredos, 1970.
2. Zubiri X. Cinco lecciones de filosofía. Con un nuevo curso inédito. Madrid: Alianza Editorial, 2009.
3. Laín Entralgo P. Introducción histórica al estudio de la medicina psicosomática. Madrid: Paz Montalvo, 1950.
4. Figueroa G. Historia de la psiquiatría. En Ivanovic-Zuvic F, Correa E, Florenzano R, editores. Texto de psiquiatría. Santiago: Ediciones de la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía, 2017. pp. 46-71.
5. Laín Entralgo P. El diagnóstico médico. Historia y teoría. Barcelona: Salvat, 1982.
6. Jaspers K. Allgemeine Psychopathologie. 8 Aufl. Berlin: Springer, 1965.
7. Schneider K. Klinische Psychopathologie. Mit einem aktualisierte und erweitere Kommentar von Gerd Huber und Gisela Gross. 15. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2007.

8. World Health Organization. Constitution of the World-Health-Organization. Public Health Report 1946; 61: 1268-1277.
9. World Health Organization. Primary Health Care. Report of World Health Care. Primary health care: report of the International Conference on Primary Health Care Alma Ata, USSR, 6–12 September 1978. Geneva, Switzerland, 1978.
10. Weber M. Politik als Beruf. Wissenschaft als Beruf. Berlin-München: Dunker & Humblot, 1959.
11. Foucault M. Le pouvoir psychiatrique. Cours au Collège de France. 1973-1974. Paris: Seuil, 2003
12. Dörner K. Bürger und Irre. Zur Sozialgeschichte und Wissenschaftsoziologie der Psychiatrie Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt, 1969.
13. Berrios G, Porter R, eds. A history of clinical psychiatry: the origin and history of psychiatric disorders. London: Athlone, 1995.
14. Figueroa G. DSM-5 ¿La incorporación definitiva de la psiquiatría en la medicina? Rev Med Chile 2019; 147: 475-479.
15. Heidegger M. Wissenschaft und Besinnung. En: Vorträge und_Aufsätze. 5.Aufl. Pfullingen: Neske; 1967. pp. 41-66.
16. Spitzer RL, Endicott J, Robins E. Research Diagnostic Criteria for a selected group of functional disorders. New York: New York Psychiatric Institute, 1975.
17. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth edition. DSM-5TM. Washington: American Psychiatric Publishing, 2013.
18. Salisnow CA. RDoC al 10: changing the discourse for psychopathology. World Psychiatry 2020; 19: 311-312.
19. Wittchen HU, Beesdo K, Gloster AT. A new meta-structure of mental disorders: a helpful step into the future or a harmful step back to the past? Psychological Medicine 2009; 39: 2083-2089.
20. Figueroa G. Una nueva propuesta de clasificación de los trastornos de personalidad: la clasificación internacional de enfermedades CIE-11. Rev Chil Neuro-Psiquiat 2018; 56; 260-268.
21. Virgilio. Eneida. Madrid: Gredos, 2014.
22. Kendler KS. The structure of psychiatric science. Am J Psychiatry 2014; 171: 931-938
23. Häfner H. Psychische Krankheit- ein Mehrregionalenbegriff. Fortschr Neurol Psychiatr 2019; 87: 685-694.
24. Kendler KS. Levels of explanation in psychiatric and substance use disorders: implications for the development of an etiologically based nosology. Molecular Psychiatry 2012; 17: 11-21.
25. Changeaux J-P, Ricoeur P. Ce qui nous fait penser. La nature et la régle. Paris: Odile Jacob, 1998.
26. Heidegger M. Das Ding. En Vorträge und Aufsätze. Teil II. Pfullingen: Neske, 1967. pp.37-55.
27. Kendler KS, Solomon M. Expert consensus v. evidence-based approaches in the revision of the DSM. Psycholog Med 2016; 1-8.
28. Foucault M. Il faut defendre la société. Cours au Collège de France, 1976. Paris: Seuil/Gallimard, 1997.
29. Kendler K, Zachar P, Craver C. What kind of things are psychiatric disorders? Psychological Medicine 2011; 41: 1143-1150
30. Zachar P. Psychiatric disorders: natural kinds made by the world or practical kinds made by us? World Psychiatry 2015; 14: 288-290.
31. Ricoeur P. Le juste 2. Paris: Esprit, 2001.

CLASIFICACIONES Y EPIDEMIOLOGÍA: ¿UN CÍRCULO VIRTUOSO?[1]

Dr. Ramón Florenzano Urzúa[2]
Miembro Honorario

Resumen

Este trabajo tiene como objetivos revisar la interacción entre nueva información epidemiológica y sistemas clasificatorios en psiquiatría, dando primero una mirada histórica, contrastando la aproximación centrada en los territorios versus una de medicina basada en la evidencia. Se revisa luego los sistemas CIE, en especial los dos actuales (10 y 11): sus definiciones, criterios y exclusiones. Se toman tres ejemplos para ilustrar la interacción positiva entre clasificaciones y epidemiología:

1) La actual pandemia de Covid-19 y los cuadros clínicos emergentes;
2) El contraste entre enfoques continuos con los categoriales, tomando los cambios en las clasificaciones de las psicosis así llamadas funcionales (esquizofrenia y bipolaridad);
3) El caso de los trastornos de personalidad, en especial los cuadros limítrofes. Finalmente se muestran algunos de los aportes chilenos desde el siglo XIX hasta autores posteriores tales como Ignacio Matte, Otto Kernberg, Antonio Menchaca y Benjamín Vicente.

Introducción

La interacción histórica entre epidemiología y clasificaciones es tan antigua como la historia escrita; ya en la Escritura hebrea se relata la historia de las siete plagas de Egipto, que asolaron a ese país en relación al castigo de los dioses a sus malos gobernantes. El Nuevo Testamento comienza con un hecho epidemiológico: la decisión del emperador de Roma de contar a sus súbditos, ordenándoles ir a los pueblos de origen del padre (en ese caso José) para poder cobrar tributos.

Esas deducciones poblacionales llevaron posteriormente a las primeras clasificaciones, muchas centurias después, ordenándolos en forma binaria: blanco o negro, psicosis o neurosis, esquizofrenia o bipolaridad; o como continuos: la transición insensible entre rasgos leves, moderados y severos de personalidad.

---

1 Ponencia presentada en el panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales" realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, 19 de mayo de 2021.

2 Profesor Titular de Psiquiatria Facultades de Medicina Universidades de Chile y de los Andes. Profesor Investigador Facultad de Psicología Universidad del Desarrollo.

Las primeras clasificaciones fueron nacionales: germanas, francesas, anglosajonas durante el siglo XIX, y aún latinoamericanas (como la del Grupo Latinoamericano de Trastornos Mentales, GLADET, en el siglo XX. Posteriormente la ordenación dada fue temporal, tomando en cuenta los cursos vitales de los individuos afectados, o los recorridos globales seguidos por los cuadros clínicos, como es el ejemplo del Coronavirus, aparecido misteriosamente en la provincia de Buhan en China para avanzar luego en diversos continentes y naciones.

Las clasificaciones internacionales se desarrollaron como dijimos primero en Europa, donde la primera clasificación surgió en 1893. Después de la II Guerra Mundial la 6ª CIE , de 1948, quedó bajo la égida de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Ginebra. Luego en los países anglosajones se preferenció el uso de los DSM de la Asociación Psiquiátrica Americana hasta el actual DSM 5. En todos estos casos ha sido crucial la importancia de los límites, sea entre cuadros clínicos, como en el ejemplo de la Esquizofrenia y el Trastorno afectivo bipolar (EQZ/TAB); o entre tipos de trastornos de personalidad, como son los cuadros severos (TLP). Diversos autores, entre ellos nuestro compañero en este panel, el Profesor Fernando Lolas ya en la década de los 1990 publicó un texto puente entre los diagnósticos CIE y DSM.

La tendencia general de los sistemas clasificatorios ha sido a la confluencia de sistemas, y el DSM 5 del 2013 y el CIE 11 en su versión 2020 se parecen cada vez más en sus definiciones, criterios de inclusión y de exclusión. La 10ª clasificación ha estado en vigencia desde 1999 hasta prácticamente nuestros días: la 72ª Asamblea Mundial de la Salud, aprobó el 20 mayo de 2019 la 11ª versión del sistema, que se esperaba entraría progresivamente en vigencia desde el 1° de enero de 2022. Esta versión se trata de una clasificación de todas las enfermedades. A ella la División de Salud Mental de la OMS ha preparado además el DCPD ("Descripciones Clínicas y Pautas de Diagnóstico para los Trastornos Mentales, del Comportamiento y del Neurodesarrollo de la CIE-11") con un enfoque de ciclo vital, dimensional, y con un enfoque cultural para cada trastorno.

Una definición importante del nuevo sistema es que este evita los criterios esencialistas: no se postula como la han hecho algunas escuelas fenomenológicas, que las enfermedades tengan una existencia independiente, sino que se señala que estas no tienen sustancia. Asimismo, ha reemplazado los RDC (*Research Diagnòstic Criteria*) de Spitzer y el grupo de Saint Louis por los RDoM (*Research Dominion Criteria*) que ya estaban incorporados en el DSM 5.

Un ejemplo de lo anterior es el caso del capítulo de Abuso de Sustancias, en el cual el DSM 11 amplía el listado de sustancias que inducen dependencia, incorpora los comportamientos adictivos y abre una gama desde el episodio único de consumo nocivo hasta el poiliconsumo. Incorpora el daño a la salud de otras personas, y subraya la importancia de la rehabilitación y reincorporación a una vida plena.

Pasemos a la versión aprobada en septiembre de 2020: 06 de la clasificación 11 (Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo). Esta hace una definición de los trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo diciendo que estos son síndromes que se caracterizan por una alteración clínicamente

significativa en la cognición, la regulación emocional o el comportamiento de un individuo que refleja una disfunción en los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que subyacen al funcionamiento mental y comportamental. Estas perturbaciones están generalmente asociadas con malestar o deterioro significativos a nivel personal, familiar, social, educativo, ocupacional o en otras áreas importantes del funcionamiento.

Es interesante mencionar que se excluyen cuadros que pueden aparecer en individuos normales bajo el impacto de un estrés repentino: por lo que se colocan con una sigla diferente la Reacción al estrés agudo (QE84) y el Duelo sin complicaciones (QE62).

Hay cuadros que se sacan del capítulo general de Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo (06), para colocarlos en capítulos diversos. Este es el caso de los Trastornos del ciclo de sueño y vigilia (7A00-7B2Z) que pasan a constituir un capítulo independiente (07) a continuación del anterior, o los que se colocan como problemas de la salud sexual, tales como las disfunciones sexuales (HA00-HA0Z) y la discordancia de género (HA60-HA6Z).

Pasemos a analizar el ejemplo específico de la esquizofrenia en la CIE-11, comparando este cuadro con su tratamiento en la CIE-10 y en el DSM-5. En este último, así como en el 11 se resta preponderancia a los criterios de primer rango de Schneider (los así llamados síntomas positivos o delirios extravagantes). Otra diferencia es que el CIE 10 consideraba esquizofrenia la presencia de cualquier síntoma de primer rango; el CIE 11 acepta cualquier tipo de delirio.

Otra diferencia está constituida por los subtipos clínicos: el CIE 10 lista ocho subtipos de EQZ, mientras que el CIE 11 (así como el DSM5) no incluyen subtipos, dado los resultados de estudios de cohortes prospectivas que muestran que los pacientes con el diagnóstico de esquizofrenia pasan de una forma clínica a otra a lo largo del tiempo.

En tercer lugar, el CIE 10 no incluye el criterio de deterioro cognitivo progresivo en estas psicosis, mientras que tanto el CIE 11 como el DSM5 los listan como especificadores de síntomas.

Entre las variedades o subtipos anteriores que se excluyen está el síndrome catatónico: que ya no es un subtipo de EQZ y es colocado como síndrome aparte, con causas neurológicas, médicas o farmacológicas.

Otro tema ha sido el cambio en el nombre: el CIE lo llama "Esquizofrenia, trastorno esquizotípico y desorden de ideas delirantes", mientras que el DSM5 habla de "espectro de la esquizofrenia y otras psicosis". El primero, por lo tanto, lo considera un constructo categorial mientras que el DSM 5 se inclina por el concepto de espectro, Las tres clasificaciones mantienen el nombre de EQZ. Este nombre ha sido cambiado en algunos países, como por ejemplo en el Japón, que ha cambiado al nombre de "trastorno de integración". Existen también propuestas de darle un nombre propio (como "Enfermedad de Kraepelin" o "Enfermedad de Bleule". Todo esto, para evitar

la estigmatización del término esquizofrenia, que es vista como un cuadro progresivo y de mal pronóstico por el público.

Un elemento de interés es la base material de los Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo. Ya señalamos que el Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos ha propuesto el proyecto *Research Dominion Criteria* (RDoC), que busca construir un sistema de clasificación basado en la correlación directa entre conductas, observaciones más relevantes, basados en estos conceptos clínicos, y correlacionar estos con los hallazgos en neurociencias. Las dos clasificaciones más modernas de las tres analizadas (DSM 5 y CIE 11), convergen en este intento de basar los consensos clínicos con los conocimientos de las neurociencias.

Se contrastan también los aspectos clínico-individuales versus contextuales, por ejemplo al centrarse en la descripción fenomenológica de la EQZ versus otros que dan mayor importancia al papel de los elementos familiares en el comienzo de la enfermedad: ya en su fenomenología clínica Karl Jaspers diferenciaba las psicosis cognitivas de los cuadros afectivos. Esas descripciones clínicas han sido modificadas por los estudios acerca de la agregación familiar de los trastornos psiquiátricos, que muestran que en las mismas familias extensas aparecen ambos cuadros, así como investigaciones posteriores a la descodificación del genoma que muestran que la EQZ y TAB comparten secuencias moleculares similares.

Otros estudios sobre los aspectos contextuales son aquellos que han analizado el rol del conflicto transgeneracional, sea entre ambos padres, sean parento-filiales (entre padres e hijos), así como diferencias por nivel socio-económico, nivel cultural, etc.

Tal como los escritos tempranos de Jaspers, hay una confirmación de los estudios clásicos de Conrad sobre las "formas incipientes", conceptos que han encontrado utilidad posterior en la importancia dada al tratamiento precoz para evitar cronicidad. Los estudios de Conrad se han visto corroborados por trabajos posteriores sobre la vulnerabilidad familiar al estrés, y la estabilidad de los seguimientos de cohortes que han sido expuestas a catástrofes naturales o bélicas. Un ejemplo más reciente han sido las consecuencias en la salud mental de la pandemia de SARS-CoV-2: este agente patógeno provoca complicaciones neuro-psiquiátricas por sí mismo, así como las medidas de cuarentenas prolongadas, como el desconfinamiento brusco han llevado a cuadros clínicos.

La diferencia entre descripciones continuas versus categoriales es dada por la clasificación de los trastornos de personalidad y su continuidad con las psicosis. En la descripción inicial de Kraepelin, este autor vio como islotes separados a la Demencia Precoz y a la Locura Circular introduciendo posteriormente a las epilepsias psíquicas. La separación entre categorías y continuos cobró importancia con la descripción en la década de los años 1940 de continuos entre psicosis y personalidad denominados primero esquizofrenia seudo-neurótica, y posteriormente trastornos limítrofes de personalidad. Posteriormente, la evidencia ya mencionada acerca del deterioro cognitivo en las psicosis se vio suplementada por una ampliación de los trastornos neurocognitivos del tipo de síndrome de Asperger. Los trastornos psiquiátricos

también coexisten con los abusos de sustancias. La comorbilidad entre ambos cuadros es denominada "Dualidad".

En la tradición psicodinámica como se ha llamado en los Estados Unidos al punto de vista psicoanalítico, el trastorno limítrofe ha sido renominado trastorno severo de personalidad y las categorizaciones actuales giran alrededor de la disregulación emocional: esto ha sido estudiado tanto por la actual neuropsiquiatría como por el neuropsicoanálisis. Nuevamente surgen las antes mencionadas diferencias entre las descripciones psicopatológicas fenomenológicas y como por aquellas psicoanalíticas que se centran en el conflicto evolutivo a lo largo de los cursos vitales.

La interfase entre clasificaciones infanto-juveniles y de la psiquiatría de adultos se encuentra en el uso por los segundos de la división entre cuadros internalizantes (que corresponde a la clásica endogeneidad de Bonhoffer, o a la mirada de mundo interno de Freud versus externalizantes (donde priman el conflicto familiar, las inequidades socio-económicas, o las diferencias étnico-nacionales en poblaciones migrantes).

Finalmente, nos referiremos a los aportes chilenos al tema de epidemiología y clasificaciones.

En Chile, durante el siglo XIX la neurología y la psiquiatría eran una sola especialidad médica, y a fines de esa centuria el primer catedrático nombrado en la Cátedra de Enfermedades Nerviosas y Mentales fue el profesor Hugo Lea Plaza. Este posteriormente mantuvo la cátedra de enfermedades neurológicas, y nombró al profesor Augusto Orrego Luco profesor de psiquiatría. La práctica de esta última especialidad se centraba en el así denominado "Manicomio Nacional". El profesor Manuel Francisco Beca formó la primera Cátedra Universitaria de Psiquiatría en el hospital Psiquiátrico. Al volver de Europa después de la II Guerra Mundial el profesor Ignacio Matte Blanco consiguió la construcción de la actual Clínica Psiquiátrica Universitaria, equidistante del hoy llamado Instituto Psiquiátrico José Horwitz y del hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Los psiquiatras chilenos tempranamente pasaron desde estudios de casos clínicos a investigaciones poblacionales de tipo epidemiológico. Esto lo hizo el Dr. José Horwitz y su discípulo Juan Marconi. Ambos realizaron en la década de los años 1950 estudios pioneros sobre la prevalencia de alcoholismo y luego de farmacodependencias. Estos estudios se insertaron en el sistema global de OMS/OPS donde fueron consultores tanto el mismo Dr. Matte Blanco y sus discípulos Hernán Davanzo y Ramón Florenzano en el hospital del Salvador. Posteriormente ha hecho estudios comparativos entre Chile y el Reino Unido el Dr. Ricardo Araya y actualmente con centros de los Estados Unidos están haciendo proyectos conjuntos los profesores Rubén Alvarado y Graciela Rojas en la Escuela de Salud Pública y en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Los estudios definitivos sobre epidemiología psiquiátrica en Chile han sido realizados por el profesor Benjamín Vicente y su equipo en la Universidad de Concepción, que está participando también de este simposio.

Referencias Bibliográficas

1. Asociación Americana de Psiquiatría. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5a edición (DSM-5). Madrid: Editorial Médica Panamericana.2014
2. Bobes Bascará MT, Flóre G, Seijo P, Bobes Garcí J ¿Mejora la CIE-11 los propósitos epidemiológicos y nosológicos de los Trastornos mentales, del comportamiento y del desarrollo? Adicciones 2019.31(3): 183-188.
3. Florenzano R, Acuña J, Fullerton C, Marchandon A. Prevalencia de trastornos mentales en consultantes de Atención Primaria como parte del estudio multicéntrico de la OMS.. En: Psiquiatría en Chile: Apuntes para una Historia. Armijo A (Ed). Santiago de Chile, 2011, pp 168
4. Florenzano, R Docencia universitaria y psicoanálisis: los aportes de Ignacio Matte Blanco. Rev. Méd. Chile 2009, 137 (9):1248-52.
5. Organización Mundial de la Salud. (Versión: 06/2020). CIE-11 para estadística de mortalidad y morbilidad. Ginebra.2020.
6. Regier DA, Kuhl EA, Kupfer DJ. The DSM-5: Clasification and criteria changes. World Psychiatry. 2013;12:92-8.
7. Robles Garcia, R. , Ayuso-Mateos, J. L. (2019). CIE-11 and the depathologisation of the transgender condition. Revista de Psiquiatría y Salud Mental 2019, 12: 65-67. doi:10.1016/j.rpsm.2019.01.002.
8. Schneider K, Hamilton M. Clinical psychopathology. New York: Grune & Stratton; 1959
9. Stein, D. J., Reed, G. M. Global mental health and psychiatric nosology: DSM-5, ICD-11, and RDoC. Brazilian Journal of Psychiatry 2019, 41: 2. doi:10.1590/1516-4446- 2018-4101.
10. Valle R. La esquizofrenia en la CIE-11: comparación con la CIE-10 y el DSM-5. Rev Psiquiatr Salud Ment (Barc.)2020, 13(2):95-104
11. Tandon R. The nosology of schizophrenia: Toward DSM-5 and ICD-11. Psychiatr Clin North Am. 2012, 35:557-66
12. Kendler KS, Gruenberg AM, Tsuang MT. Subtype stability in schizophrenia. Am J Psychiatry. 1985, 142:827-32.

CLASIFICACIONES CATEGORIALES Y EPIDEMIOLOGÍA PSIQUIÁTRICA[1]

Dr. Benjamín Vicente Parada[2]
Académico Correspondiente

Resumen

Se presentan, analizan y critican las principales características de las clasificaciones psiquiátricas conocidas como categoriales y dimensionales. Las dimensionales enriquecen el trabajo clínico individual mientras que las categoriales facilitan la realización de los estudios epidemiológicos.

La epidemiología psiquiátrica se desarrolla en diversos contextos, desde los servicios clínicos de psiquiatría hasta la comunidad, pasando por el nivel primario de atención. La disponibilidad de criterios diagnósticos, instrumentos estandarizados y técnicas de muestreo y análisis permite clasificar los estudios epidemiológicos como perteneciendo a la primera, segunda y tercera generación.

Se presentan los criterios diagnósticos más utilizados (DSM y CIE) y los instrumentos más frecuentemente usados en Chile y Latinoamérica.

En las últimas cuatro o cinco décadas, los profesionales de la salud mental, especialmente médicos psiquiatras, hemos estado sometidos a un constante desafío cual es ponderar y utilizar adecuadamente las complejas e inestables nosologías que se encuentran disponibles en la literatura científica de la disciplina. Los manuales diagnósticos de la Asociación Psiquiátrica Norteamericana, DSM, inician su serie en la década de los ochenta (1), del siglo pasado y nos ofrecen hoy la versión quinta, cuyo número se incrementa considerando las revisiones que cada cierto número de años se realizaron (2-4). El enorme poder económico de sus auspiciadores le ha permitido una difusión sin precedentes en la historia de las clasificaciones médicas y son ampliamente usadas en el mundo.

Aun cuando ha habido numerosos intentos alternativos, geográficamente acotados o focalizados en ciertos tipos de cuadros, la otra gran oferta de clasificación en psiquiatría proviene de la Organización Mundial de la Salud, en nuestro caso, contenida en el Capítulo V de la Clasificación Internacional de Enfermedades (5). Actualmente se utiliza la versión décima, CIE-10 (6), que es la clasificación oficial del Ministerio de

---

1 Ponencia presentada en el Panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales" realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía Telemática, 19 de mayo de 2021.

2 Profesor Titular de Psiquiatría de la Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

Salud de nuestro país. Estamos ya advertidos que la versión 11 estará ampliamente disponible para su uso en marzo del año 2022.

Hasta la CIE-9, ambas propuestas eran muy diferentes en su estructura, la CIE-10 empieza a parecerse bastaste a los DSM aun cuando mantiene diferencias en criterios y agrupaciones nosológicas.

La dificultad principal radica en que para muchos jóvenes clínicos los manuales diagnósticos han venido a significar un listado de características que se cotejan con lo observado en el paciente y si se supera el límite sugerido se procede a aplicar la etiqueta respectiva. La riqueza y complejidad de la clínica observada se convierte con demasiada frecuencia en un dato o una etiqueta que conduce el resto del proceso terapéutico.

Ante el extendido mal uso y no pocas deficiencias de las clasificaciones más populares, han proliferado numerosas propuestas menores que no siempre han colaborado al esperado crecimiento y desarrollo de la disciplina.

Algunos autores han ironizado ambos fenómenos acuñando un neologismo que al caricaturizar una extendida mala práctica pretende advertir de las negativas consecuencia que en ocasiones tiene para nuestros pacientes, en concreto se trata de la nosologomanía.

Nosologomanía

Síntomas

Atribuir a los manuales diagnósticos y estadísticos potencialidades que van más allá de ser un sistema de clasificación.

Algunas consecuencias

- El manual se convierte en una fuerza que cambia completamente el proceso diagnóstico, invirtiendo su dirección.

- Cualquier cuestión que ocurra en el paciente se acomoda a una de las categorías diagnósticas disponible en el sistema usado.

- El diagnóstico deja de ser el punto final del proceso, en el que todos los datos relacionados con la sintomatología, las causas, y el curso de una condición psicopatológica pueden confluir en una unidad de sentido o constructo único.

- Para una parte importante de la investigación, el manual es el comienzo y el final. Lo que no está incluido en él recibe el estigma de la irrelevancia.

Algunas secuelas

- La convicción que a un diagnóstico corresponde inequívocamente un sustrato cerebral.
- Proliferación de nuevos diagnósticos que surgen de unir aspectos psicopatológicos con otros que no lo son. Sub-sindrómico, atípico, mixto, espectro o penetración incompleta, son algunos ejemplos.
- Magnificación de la comorbilidad. A mayor número de categorías, mayor la posibilidad de que dos o más diagnósticos concurran en un mismo paciente, lo que implica dificultad para establecer límites entre los trastornos y entre estos y la normalidad.
- Relativización de la psicogénesis. Con los ejes parece dividirse al individuo en planos de ocurrencia de los fenómenos. Trauma psíquico, cuerpo, estructura de personalidad, contexto sociocultural, etc.
- Inflación clasificatoria. Cinco ediciones DSM en las últimas décadas. Antes que una propuesta termine de afianzarse ya ha cambiado, lo que dificulta las comparaciones de los hallazgos de las investigaciones.

Las dificultades esbozadas más arriba nos llevan a recordar que la vida humana es un devenir, un continuo, un proceso y que para su mejor comprensión debemos identificar estrategias o herramientas que den cuenta de ello y no usar exclusivamente categorías acotadas y casi siempre rígidas que no acogen adecuadamente la versatilidad de lo "normal" y la patoplasticidad de nuestro enfermar.

Clasificaciones categoriales versus dimensionales

Categoriales: asigna o no a una determinada categoría (pertenece/cumple criterios).

Ventajas:

- Facilita la comunicación
- Crea diseños memorizables
- Responde mejor a las exigencias de organizar las cosas
- Estudios epidemiológicos
- Dan unidad a la psicopatología

Desventajas:

- Creencia errónea de que los procesos psicopatológicos son entidades concretas
- Imponer estructura a algo que no tiene
- Pérdida de información. Ser restrictivos
- Categorías excesivas llamadas "cajón de sastre" o mixtas

- Estigmatización

Clasificaciones categoriales versus dimensionales

Dimensionales: se apoyan en un conjunto de dimensiones que permiten ver el lugar que ocupa, o la relación en esa dimensión.

Ventajas:

- Combinar diversos atributos clínicos en una representación multifactorial
- Facilita la asignación de casos atípicos
- La psicopatología-normalidad como extremos de un continuo
- Permite apreciar los cambios

Desventajas:

- Aspectos metodológicos
- Esquemas complicados poco didácticos

Epidemiología psiquiátrica

Cuando el desafío no es ya el trabajo clínico que nos enfrenta a un paciente y su entorno inmediato en una consulta o sala de atención, sino la comprensión de la evolución natural o modificada de la enfermedad mental, la reflexión debe ampliarse y trasladarse al nuevo contexto. Para estimar la dimensión y características de la enfermedad mental ya no en un individuo, sino en diversos grupos de personas afectadas que nos interesen, debemos partir por precisar el lugar donde serán evaluados, identificar a quienes se invitará a participar, qué herramientas o instrumentos se utilizarán, qué información para el momento parece relevante y con qué objetivos.

Los estudios de epidemiología psiquiátrica pueden realizarse en servicios de psiquiatría, también llamados de salud mental, en servicios de atención primaria o en la comunidad. Los dos primeros se denominan en general estudios de prevalencia tratada y los terceros de prevalencia comunitaria de enfermedades o trastornos mentales. El tiempo específico que cubran los agrupa en estudios de prevalecía lápsica (habitualmente doce meses, o anual, seis meses o un mes) y de prevalencia de vida cuando el objetivo de estudio es determinar si el individuo ha padecido un determinado trastorno alguna vez en su vida.

El diseño puede variar grandemente, pero los más habituales son los transversales, corte en el tiempo que supone una fecha de inicio y término y busca determinar la presencia de la condición estudiada en un lapso determinado. Los longitudinales por su parte suponen el seguimiento de un grupo de individuos o cohorte a lo largo de un tiempo buscando identificar diferencias asociadas a distintas variables, controladas o no, tales como el uso de fármacos o intervenciones psicoterapéuticas o la simple evolución del cuadro en el tiempo.

La fuente de información se denomina como primaria o secundaria, dependiendo si es el propio sujeto estudiado el que proporciona la información o un tercero lo hace por algún impedimento de la persona evaluada.

Salvo en los estudios clínicos donde hay grupos de control y de estudio con sujetos plenamente identificados desde su inicio, la mayoría de los estudios epidemiológicos trabajan con muestras, en la medida de lo posible, aleatorias y por tanto representativas del universo del que son extraídas.

En la misma década que ve nacer los manuales DSM, Goldberg y Huxley (7) proponen un modelo que agrupa y sistematiza los distintos niveles en los que se pueden ejecutar los estudios, sus principales ventajas y dificultades, junto a los filtros que pueden retener a los sujetos en el nivel inferior y de esa forma impedir su identificación en un estudio realizado en un nivel superior. (Figura 1).

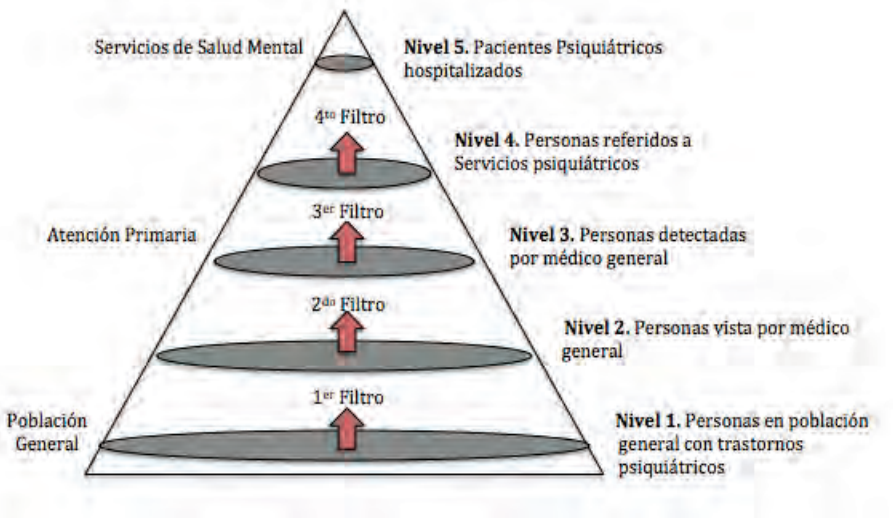


Figura 1. Modelo de Goldberg y Huxley, 1980

Niveles 4 y 5

Estudios de población en control psiquiátrico:

- Obtención de datos administrativos.
- No expresan la morbilidad en la comunidad ni reflejan los factores que inciden en los procesos de consulta
- Permiten aplicar diseños metodológicos de tipo longitudinal

Niveles 2 y 3

Estudios de población en contacto con consultorios generales:

- Permite aplicar diseños transversales y longitudinales
- Iguales instrumentos que los usados en estudios comunitarios
- Permiten análisis de la interacción de patología psíquica y física
- Permiten un conocimiento más real de la morbilidad psiquiátrica
- Presentan el sesgo de la consulta espontánea

Nivel 1

Estudios de población general:

- Análisis más fidedigno de la patología tal cual se presenta en la población
- Fuentes de información: primarias o secundarias
- Tipos de estudios: transversales o longitudinales
- Estudios muestréales o censales
- Son complicados de realizar
- Los costos son extremadamente elevados

Desde sus inicios, la epidemiología psiquiátrica enfrentó tres grandes problemas, la ausencia de criterios diagnósticos y de instrumentos que permitieran formularlos de manera confiable, y un desarrollo adecuado de la demografía y estadística. La aparición de estos elementos a lo largo de los años permite agrupar los estudios epidemiológicos, según Dohrendwen *et al.* (8), en estudios de primera, segunda y tercera generación.

Los criterios diagnósticos han sido largamente analizados más arriba y solo merece la pena reiterar que a pesar de las limitaciones especialmente en el mundo de la clínica individual o colectiva, las criterios o clasificaciones categoriales permiten identificar diagnósticos que puedan ser objetivados, utilizables y comparable en distintos contextos.

La siguiente tarea que debió ser resuelta fue la de desarrollar instrumentos estandarizados, capaces de simular el juicio clínico de manera confiable y permitir así su aplicación a grandes grupos en tiempos acotados. Las estrategias de muestreo también evolucionaron junto al maravilloso desarrollo de la estadística y técnicas complejas de análisis que han facilitado la adecuada interpretación de las enormes bases de datos ahora disponibles.

Problemas recurrentes de la epidemiología psiquiátrica

1. Criterios diagnósticos, objetivables, utilizables y comparables transculturalmente

2. Métodos de diagnóstico estandarizados, capaces de identificar objetivamente los casos
3. Técnicas de muestreo y estadística adecuadas y confiables

Estudios de primera generación

- Stromgren (9): 60 estudios Europa Central y Escandinavia

Características:

- Técnicas de muestreo primarias
- Muestras pequeñas
- Uso de registros hospitalarios
- Altas tasa de concordancia (psiquiatras)

- Dohrenwend y cols. (8): 27 estudios de prevalencia trastornos psiquiátricos 1950–78

Características:

- EE.UU. y Escandinavia
- No se usaron métodos de diagnóstico estandarizados
- Muestras no representativas de la población: grandes áreas urbanas, pequeños grupos aislados. Poblaciones específicas

Estudios de segunda generación

- Passamanik (10)
- Srole y cols (11)
- Murphy (12)

Características:

- Introducen nuevas técnicas de muestreo para población general

Estudios de tercera generación

- Weissmann y cols. (13)
- Eaton y Kessler, (14) (Programa ECA)
- Canino, (15) (Puerto Rico)
- Bland, (16) (Canadá)
- Araya (17) (Chile)
- Vicente y cols., (18, 19, 20, 21, 22) (Chile)

Características:

- Criterios diagnósticos
- Técnicas de muestreo adecuadas
- Métodos de diagnósticos adecuados

Criterios diagnóstico

Se referencian los diversos criterios disponibles en las últimas cinco décadas, considerando los más conocidos y utilizados.

- Criterios Diagnósticos de Feighner (23)
- *Research Diagnostic Criteria* (RDC) (24)
- Manuales DSM (1, 2, 3, 4)
- Clasificación Internacional de Enfermedades CIE (5, 6)

Entrevistas diagnósticas

Las herramientas para la recolección de datos en los diversos estudios epidemiológicos han tenido también un largo desarrollo, aún más largo que el de los criterios. Corresponde destacar el CIDI (25) y el DISC-IV (26), los que fueron traducidos por nosotros y se han utilizado en numerosos estudios en los cinco niveles descritos más arriba, tanto por nuestro equipo como por otros investigadores nacionales y latinoamericanos. Los resultados han sido oportunamente publicados y no parece relevante su presentación en este momento, tampoco su discusión, sí comentar que han tenido diversos impactos en los diseños de políticas públicas tanto en Chile, como Colombia y Argentina por mencionar algunos.

El CIDI fue el producto de un esfuerzo conjunto entre los creadores del DIS, instrumento específicamente diseñado para hacer diagnósticos DSM, y la OMS que buscó exitosamente desarrollar un producto semejante que además hiciera diagnósticos CIE, ha tenido también varias versiones (1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 3.0), en la medida que se han agregado nuevos a ser cubiertos por las distintas secciones, las cuatro primeras fueron además validadas en nuestro país (27). El Disc-IV fue desarrollado por investigadores de la Universidad de Columbia y llega hasta nosotros ya en español por lo que sólo necesitó adecuación lingüística y la respectiva validación (28), fue el instrumento que permitió realizar en Chile el estudio de población infanto-adolescente oportunamente publicado (21, 22, 29).

Se referencian los principales instrumentos o entrevistas estandarizadas originales.

- *Schedule for affective disorders and Schizophrenia:* SADS (30)
- Entrevista Diagnóstica Renard (31)
- *Diagnostic Interview Schedule* DIS (32)
- *Composite International Diagnostic Interview* CIDI (25)
- DISC-IV: Niños y adolescentes (26).

Referencias Bibliográficas

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statiscal Manual of Mental Disorders, DSM-III. Third edition. Washington, D.C.: A.P.A.1980.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statiscal Manual of Mental Disorders, DSM-III-R. Third edition revised. Washington D.C.: A.P.A.1987.
3. American Psychiatric Association. 1Diagnostic and Statiscal Manual of Mental Disorders, DSM-IV-TR. Quarter edition revised. Washington D.C.: A.P.A.1994.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statiscal Manual of Mental Disorders, DSM-V. Fifth edition. Washington D.C.: A.P.A.2013.
5. Organización Mundial de la Salud. Manual de la clasificación internacional de enfermedades, accidentes y causas de muerte. Novena edición: Ginebra.1978.
6. Organización Mundial de la Salud. 1992. CIE-10, Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico. Meditor: Madrid.
7. Goldber, D.P., Huxley, P.Mental illness in the community. The pathway to psychiatric care. Tavistock: London. 1980.
8. Dohrenwend, B.P., Dohrenwend, B.S., Gould, M.S., Link, B., Neugerbauer, R., Wunchhitzing, R. Mental Ilness in the United States: Epidemiological Estimates. New York: Preager Publisher.1980.
9. Stromgren, E. Statistical and general population studies within psychiatry: methods and principal results. Paris: International Congress of Pscyhiatry, 158-188. 1950
10. Passamanik, A survey of mental disease in urban population. An approach to total prevalence by age". Mental Hygiene, 46: 567-572.1962.
11. Srole, L., Langner, T.S., Michael, S.T., Orler, M.K., Rennie, T.A. Mental Health in the metropolis. New York: Mac Graw-Hill.1962.
12. Murphy, J.J. Continuities in community based psychiatric epidemiologu. Arch. Gen. Psychiatry 1980, 37, 1215-1223.
13. Weissman, M.N, Myers, J.K. Psychiatric disorders in U.S. Community: The aplication of Research Diagnostic Criteria. Acta Psychiatr. Scand,1980, 62: 99-111.
14. Eaton, W.W., Kessler, L.G. Eds. 1985. Epidemiological field methods in psychiatry: The NIMH Epidemiological Catchments Area Program. New York: Academic Press.
15. Canino, G.S, Bird, H.R., Shrout, P.E., Rubiostipec, M, Bravo, M., Martinez, R., Sesman, M & Guevara, L.M. The prevalence of specific psychiatric disorders in Puerto Rico. Arch. Gen. Psychiatry 1087, 44: 727-735.
16. Bland, R.C. Investigation of the prevalene of Psychiatric Disorders. Acta Psychiatric. Scand, Suppl.1988,338, 7-16.
17. Araya, R., Rojas, G., Fritsch, R., Acuña, J., Lewis, G. Common mental disorders in Santiago, Chile. British Journal of Psychiatry, 2001, 178:228-233.
18. Vicente, B., Rioseco, P., Saldivia, S., Kohn, R., Torres, S. Estudio chileno de prevalencia de patología psiquiátrica (DSM-III-R/CIDI) (ECEP). Rev. Med. Chile 2002; 130: 527-536.
19. Vicente B, Kohn R, Rioseco P, Saldivia S, Baker CL, Torres S. Population prevalence of psychiatric disorders in Chile: 6-month and 1month rates. Psychiatric Prevalence Study. British Journal of Psychiatry 2004, 184:299-305.
20. Vicente, B., Kohn, R., Rioseco, P., Saldivia, S., Navarrete, G., Veloso, P., Torres, S. Regional Differences in Psychiatric Disorders in Chile. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology. 2006, 41:935–942.
21. Vicente B., Saldivia S., De La Barra F., Kohn R., Pihan R., Valdivia M. , Rioseco P., Melipillan R. Prevalence of Child and Adolescent Mental Disorders in Chile: A Community Epidemiological Study. Journal Of Child Psychology And Psychiatry 2012; Doi: 10.1111/J.1469-7610.2012.02566.X.
22. De La Barra F., Vicente B, Saldivia D., Melipillan R. Separation Anxiety, Social Phobia And Generalized Anxiety Disorders in the Chilean Epidemiological Study of Children and Adolescents. J Child Adolesc Behav. 2014, 2:3.
23. Feighner, J.P, Robins, E., Guze, J.B., Woodruff, R.A., Winokur, G. 1972. Diagnostic criteria for use in psychiatric research. Arch. Gen. Psychiatry 1972, 26: 57-73.

24. Spitzer, R., Endicott, J., Robins, E.. Research diagnostic criteria. New York: New York State Psychiatric Institute, Biometrics Research Division. 1978
25. Robins, J.N., Wing, J., Wittchen, H.U., Helzer, J.E., Barbor, T.F., Burke, J., Farmer, A., Jablenski, A., Pickens, R., Regier, D.A., Sartorius, N y Towle, L.H.. The Composite International Diagnostic Interview. Arch. Gen. Psychiatry.1988, 45: 1069-1077.
26. Shaffer D, Fischer P, Lucas CP, Dulcan MK, Schwab-Stone ME NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version IV (NIMH DISC-IV): Description, differences from previous versions, and reliability of some common diagnoses. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.2000, 39: 28-38.
27. Vielma, M., Vicente, B., Rioseco, P., Castro, N., Torres, S. Validación en Chile de una entrevista diagnóstica estandarizada para estudios epidemiológicos "CIDI". Revista de Psiquiatría. 1992, 9 (1): 1039-1049.
28. Saldivia S, Vicente B, Valdivia M, Zúñiga M, Llorente et al. Validación de la entrevista diagnóstica estructurada DISC-IV para la identificación de trastornos psicopatológicos en niños y adolescentes chilenos. Rev Chil Neuro- Psiquiat. 2008, 62: 86.
29. Vicente B, Saldivia S, de la Barra F, Kohn R, Pihan R, et al. Prevalence of child and adolescent mental disorders in Chile: a community epidemiological study. J Child Psychol Psychiatry. 2012, 53: 1026-1035.
30. Spitzer, R., Endicott NIMH Clinical Research Branch Colaborative program on the psychobiology of depression: Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia. New York State Psychiatric Institute. Biometrics Research Division. 1978.
31. Heltzer, J.E., Robins, L.N., Croughan, J,L., Welner, A. Renard Diagnostic Interview. Arch. Gen. Psychiatry1981 , 38: 393-398.
32. Robins, J.N., Helzer, J.E., Croughan, J. Ratclifc, K.S. The National Institute of mental Health Diagnostic Interview Schedule. Arch. Gen. Psychiatry. 1981, 38:383-389.

CRÍTICA A LOS SISTEMAS CATEGORIALES DE CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO Y EL DIAGNÓSTICO POR TIPOS IDEALES DE KARL JASPERS[1]

Dr. Otto Dörr Zegers[2]
Académico de Número

El gran problema de los sistemas actuales de clasificación y diagnóstico es que son **categoriales**, vale decir, que un determinado número de síntomas o rasgos (no jerarquizados) -dentro de una lista arbitrariamente definida- afirma o no la existencia de un "trastorno" (*disorder*), sin tomar en cuenta las eventuales transiciones hacia otros cuadros clínicos o hacia la normalidad. Estos sistemas surgieron en un intento de hacer a la psiquiatría "más científica" y poder comparar distintos estudios, suponiendo que así se podría identificar mejor cada enfermedad psiquiátrica. Para ello se inspiraron en el empirismo lógico y, en particular, en el filósofo de la Escuela de Viena Carl Hempel, quien sugirió establecer definiciones estrictas de cada clase y determinar el número de elementos que permitan decidir si un caso particular pertenece o no a esa clase.

Esto es lo que han intentado los distintos sistemas de clasificación y diagnóstico como los DSM y el ICD 10, pero también algunos anteriores al DSM, como el de Taylor y Abrams, el de New Haven y los Research Diagnostic Criteria (RDC). Estos sistemas tienen varias limitaciones metodológicas que trataremos de resumir:

1. Ellos parten de la base de que los síntomas psiquiátricos son "objetivos" y mensurables, como en la medicina somática, cuando en realidad se trata de manifestaciones subjetivas, expresadas en diferentes formas, dependiendo de la cultura a la que el paciente pertenece y a su respectivo nivel educacional y/o su capacidad de expresión verbal. La expresión "estoy deprimido" o "estoy angustiado" puede significar diferentes cosas. Solo en la relación médico-paciente, en el encuentro de las subjetividades, es que el síntoma adquiere su verdadero valor semiológico.
2. Los sistemas categoriales asumen que los trastornos mentales son entidades en sí mismas y, en consecuencia, verificables, como en la medicina somática. Sin embargo, al carecer la mayor parte de estas enfermedades de un sustrato, no se cumple la condición fundamental del diagnóstico en medicina, cual es la de inferir la presencia de un proceso patológico subyacente, "que no se ve", desde una serie de manifestaciones externas que en sí mismas no constituyen la enfermedad, aunque sí se pueden percibir (color amarillo de

1 Ponencia presentada en el Panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales", realizado por la Academia Chilena de Medicina vía Telemática, 19 de mayo de 2021.

2 Profesor de Psiquiatría de la Universidad de Chile. Director del Centro de Estudios de Fenomenología y Psiquiatría, Universidad Diego Portales.

la piel, soplo cardíaco, masa palpable, etc.). Como dijimos, ellos tratan de ser más "científicos", al intentar superar la falta de un sustrato con definiciones "estrictas", pero fracasan por la falta de "objetividad de los síntomas".

3. En su búsqueda de objetividad los sistemas operacionales intentan minimizar la subjetividad del observador, al prescindir de su intuición y reducirlo a mero recolector de "síntomas objetivos" y, lo que es aún más absurdo, la del mismo paciente, al no tomar en cuenta el contexto biográfico y cultural de cada caso en general y de cada manifestación en particular. Mencionamos antes la razón por la cual el diagnóstico psiquiátrico solo tiene sentido en el contexto de la relación médico-paciente.

4. Los sistemas operacionales reducen la casi infinita complejidad y variabilidad de los cuadros clínicos psiquiátricos a un número determinado de manifestaciones que oscila en la mayoría de los casos entre siete y diez. Estas definiciones arbitrarias hacen que estas listas sean siempre incompletas. Así, por ejemplo, la Escala de Hamilton para el diagnóstico de depresión considera 21 síntomas o criterios, mientras que los Research Diagnostic Criteria (RDC) proponen 16 síntomas, y los DSM, solo 9. Ahora, a diferencia de los sistemas monotéticos, donde para que el individuo pertenezca a esa clase debe exhibir todos los atributos de ella, en los sistemas politéticos existe una lista de atributos sin especificar cuál de ellos es absolutamente necesario para su pertenencia a la clase. Ellos se limitan a determinar arbitrariamente cuántos de estos atributos deben estar presentes para poder afirmar o negar su pertenencia a esa clase. Así, por ejemplo, la personalidad limítrofe está definida por 8 atributos y basta la presencia de 5 de ellos para poder afirmar el diagnóstico, sin que ninguno tenga el carácter de indispensable. Así proceden los sistemas de clasificación y diagnóstico actuales, y en ese sentido corresponden exactamente a un sistema politético. El conocido investigador de las clasificaciones psiquiátricas, y en particular de su fallida aplicación en los trastornos de personalidad, W. J. Livesley (1985), expresa en forma incomparable la esencia de estos sistemas: "Cada miembro de una clase tiene un gran número de atributos que definen la categoría, y cada atributo se presenta en un gran número de miembros, pero ningún atributo se presenta en todos los miembros" (p. 354). Los sistemas politéticos no distinguen entre aquellos atributos que son más típicos y aquellos que no lo son.

5. Los sistemas categoriales no toman en cuenta las diferentes formas de presentación que los cuadros clínicos psiquiátricos pueden exhibir en las distintas culturas. Así, por ejemplo, las ideas deliroides de culpa aparecen como uno de los 9 atributos del constructo DSM "depresión mayor", cuando ya a Kraepelin, en su viaje a Java, le había llamado la atención la ausencia de ideas de culpa de los pacientes depresivos de ese país oriental, algo que se ha vuelto a demostrar años más tarde en otros países orientales, como Indonesia (W. M. Pfeiffer, 1971), China (P. M. Yap,1965) y la India (H. Tellenbach, 1987). En un estudio realizado por nosotros sobre pacientes depresivos severos

hospitalizados durante un período de 5 años en el Hospital Psiquiátrico de Concepción, encontramos ideas de culpa en solo el 11% de los casos, mientras que un estudio similar realizado pocos años antes en la Suiza alemana demostró que los depresivos hospitalizados presentaban ideas deliroides de culpa en el 50% de los casos (H. Hoffet, 1962).

En el marco de esta suerte de equivalencia entre los distintos síntomas, tampoco se distingue la importancia de la intensidad del cuadro en la presentación de los síntomas. Así, por ejemplo, la baja de peso aparece como uno de los 9 atributos del constructo depresión mayor. Sin embargo, la experiencia demuestra que, aunque este es un síntoma importante en la depresión propiamente tal, se presenta solo en los cuadros de intensidad relativamente severa.

6. Pero quizás sí el mayor problema de los sistemas categoriales es que esa natural borrosidad (*fuzziness*) de los límites de estos constructos con respecto a otros y a la normalidad ha llevado a un progresivo aumento de las comorbilidades. El famoso estudio del National Institute of Health de los Estados Unidos demostró una comorbilidad entre el Trastorno Generalizado de Ansiedad y Depresión Mayor del 72%; y a la inversa, el 48% de los pacientes con Depresión Mayor cumplía con los criterios del Trastorno Generalizado de Ansiedad.

7. El problema de la inaplicabilidad de los sistemas categoriales en los cuadros psiquiátricos sin fundamento orgánico llega al extremo en el ámbito de los trastornos de personalidad, donde los especialistas en la materia T. A. Widiger y C. J. Sanderson han podido constatar que hay 93 formas posibles de cumplir con el diagnóstico de trastorno de personalidad limítrofe y 149.495.616 formas diferentes de cumplir con los criterios DSM para personalidad antisocial.

Aproximación fenomenológica y los tipos ideales de Karl Jaspers

La psiquiatría fenomenológica ha obviado gran parte de los problemas ligados a los sistemas categoriales que hemos mencionado al aplicar desde Karl Jaspers el diagnóstico tipológico a todos los trastornos mentales sin fundamento orgánico. Estos no serían "entes en sí", sino tipos, vale decir, configuraciones o formas de darse la realidad psicopatológica a las que no se puede acceder ni por métodos cualitativos ni por consenso, sino solo por medio de la intuición fenomenológica. Se habla aquí de tipos ideales, porque el tipo real nunca corresponde del todo a esa idealidad. Cada caso concreto se aproxima más o menos a ese ideal que hemos aprendido a conocer junto a nuestros profesores, sea una esquizofrenia, una enfermedad bipolar o un determinado trastorno de personalidad (Schwartz y Wiggins, 1987). Este método permite dar razón de las múltiples formas de presentación de los cuadros psiquiátricos y de sus transiciones tanto hacia otros tipos ideales como hacia la normalidad. La teoría de los tipos ideales que Karl Jaspers tomó originalmente de su maestro, el famoso sociólogo y filósofo

Max Weber, permite también comprender y eventualmente clasificar las polaridades que se dan comúnmente en ese ámbito de la realidad que es la psicopatología. Un ejemplo sería la polaridad entre el mundo de la esquizofrenia y el mundo de las enfermedades del ánimo; en particular la enfermedad maníaco-depresiva. Otra y ya dentro de las enfermedades del ánimo, entre la monopolaridad y la bipolaridad. Otro ejemplo muy iluminador es la polaridad entre la personalidad histérica y la personalidad obsesiva, etc. En suma, la aplicación en psiquiatría de los tipos ideales permite superar casi todos los inconvenientes que conllevan los tipos categoriales e incluye, por definición, la dimensionalidad. Por último, ellos abren el camino hacia una psicopatología dialéctica que será, en nuestra opinión, la psicopatología del futuro y la más acorde con los nuevos desarrollos de la filosofía de las ciencias.

Pero hay más. La práctica psiquiátrica tiene que ver siempre con el caso individual, y su meta es conocerlo en su intimidad y ayudarlo. Y en esa misión los tipos ideales, que muestran el caso perfecto, con todos los atributos y jerarquizados según su importancia, van a constituir una incomparable ayuda en la aproximación al paciente, por cuanto obliga al médico en primer lugar a observar con acuciosidad, a detectar todos y cada uno de los síntomas en su contexto biográfico y cultural y comparar ese cuadro clínico concreto con el tipo ideal que uno imagina puede corresponder al paciente y ver así cuánto se acerca, y sobre todo qué elementos del tipo ideal faltan o qué elementos sobran, y entonces el psiquiatra se verá obligado a investigar el porqué de ese atributo que sobra o de aquel otro que falta. Y eso lo obligará eventualmente a estudios somáticos o psicológico-profundos que le permitan conocer mejor la peculiarísima individualidad de cada paciente.

Referencias bibliográficas

1. American Psychiatric Association. DSM III – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, D. C.: American Psychiatric Publishing (1980).
2. American Psychiatric Association. DSM V – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, D. C.: American Psychiatric Publishing (2013).
3. Hamilton M. "Development of a rating scale for primary depressive illness". Brit. J. Soc. Clin. Psychol. 6: 278-296 (1967).
4. Hempel CG. Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science. New York: Free Press (1965).
5. Hoffet H. Typologische Gliederung depressiver Syndrome und somatotherapeutische Indikationsstellungen. Basel, New York: Karger Verlag (1962).
6. Livesley WJ. "The classification of personality disorder: II. The problem of diagnostic criteria". Can J. Psychiatry 30: 359-362 (1985).
7. Pfeiffer W. M. Transkulturelle Psychiatrie. Thieme Verlag (1971).
8. Schwartz MA & Wiggins OP. "Typifications. The First Step for Clinical Diagnosis in Psychiatry". The Journal of Nervous and Mental Diseases 175: 65-77". Compr. Psychiatry 28: 277-291 (1987 a).
9. Schwartz MA, Wiggins OP. "Diagnosis and Ideal Types: A Contribution to Psychiatric Classification". Comprehensive Psychiatry 28 (4): 277-291 (1987 b).
10. Spitzer RL, Endicott J, Robins E. Forschungs-Diagnose Kriterien (RDC). Deutsche Bearbeitung: HE Klein. Weinheim und Basel: Beltz-Verlag (1982).
11. Tellenbach H. "Die Frage nach dem Masstab in der transkulturellen Psychopathgologie". In: Psychiatrie als geistige Medizin. München: Verlag für angewandte Wissenschaften (1987 b), S. 182-185.

12. Yap P. M. Phenomenology of affective disorders in Chinese and other cultures (Ciba Foundation Symposium (1965), obra citada por Tellenbach.
13. World Health Organization. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Diseases. Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines. Geneva: World Health Organization.

SEMINARIO DE BIOÉTICA: DESAFÍOS ÉTICOS PLANTEADOS POR LA PANDEMIA

BIENVENIDA AL XI SEMINARIO DE BIOÉTICA[1]

Dr. Rodolfo Armas Merino
Presidente de la Academia Chilena de Medicina

Me es muy grato saludar a las más de 500 personas que se han inscrito para asistir a esta décimo primera versión de seminarios de Bioética que organiza anualmente esta Academia. Todos estos encuentros se han realizado el primer lunes de agosto, de manera que pueden ir desde ya anotándolo en la agenda del próximo año.

Producto de estos seminarios, compilando y seleccionando las conferencias, en 2015 la Dra. Mireya Bravo que era quien los organizaba, editó un libro que fue muy exitoso. En el curso del año pasado junto con Juan Pablo Beca editamos otros, recogiendo las conferencias aquí dictadas referentes al "Fin de la Vida". Este está saliendo a la venta hoy y me han avisado que con motivo de este seminario lo venderán a un precio especialmente rebajado. Créanme que no hay ningún interés comercial de parte de los autores de los capítulos ni de los editores ni de la Academia Chilena de Medicina.

En esta oportunidad así como el año pasado lo hemos organizado en modo Covid, es decir, vía telemática y comprimido. El año pasado la concurrencia fue la habitual, pero esta vez la ha superado ampliamente. Mérito del tema a tratar, del nivel de los expositores que tenemos, de la promoción que se hizo y de la organización que estuvo a cargo del Dr. Juan Pablo Beca a quien agradezco y felicito con entusiasmo. Quiero agradecer a la Dra. Begonia Román quien no titubeó en aceptar esta invitación y nos hablará desde la Cataluña. Muchas gracias al Ministro de Salud que tampoco titubeó en aceptar esta invitación pese a que en las funciones que tiene, el tiempo es oro. Gracias también a los Drs. Marcelo Wolff y Paula Muñoz.

Espero que hoy aprendamos, pensemos y disfrutemos este seminario. Muchas gracias, entrego la palabra al director del Seminario Dr. Juan Pablo Beca.

1 Palabras de bienvenida al inaugurar el XI Seminario de bioética realizado por la Academia Chilena de Medicina vía telemática, 2 de agosto de 2021.

DESAFÍOS ÉTICOS PLANTEADOS POR LA PANDEMIA: SOBRE VULNERABILIDAD Y SOLIDARIDAD[1]

Profesora Begoña Román Maestre, Ph.D. [2]
Profesora de Filosofía de la Universidad de Barcelona

Resumen

Entre los desafíos éticos que nos está planteando la pandemia del COVID-19, este artículo se concentra en tres de ellos, que coinciden con las tres partes en las que lo hemos estructurado. El primer desafío consiste en pensar mejor la categoría de vulnerabilidad, demasiado descuidada por las excesivamente alabadas autonomía y capacidad. Es la categoría de vulnerabilidad la que funda el cuidado y es este el que dota de sentido a la responsabilidad. Nuestra condición vulnerable no nos hace solo afectables sino también limitados y, por ello, obligados a convivir con la incertidumbre. Pensar mejor la vulnerabilidad nos permitirá concebir una ética de la responsabilidad como una gestión de la incertidumbre, en su doble acepción, como gestión de la ignorancia y como asunción de lo ignoto. Y todo ello desde una perspectiva global y como humanidad, no en clave nacional ni individual. Por ello, dada nuestra condición vulnerable, el segundo desafío consiste en constituirnos como humanidad proponiendo un concepto de solidaridad que reconfigure una noción de justicia global capaz de estar a la altura de los problemas a los que nos enfrentamos. En la tercera parte abordaremos el tercer objetivo, ser capaces de buscar y disfrutar una vida buena incluso en un entorno vulnerable. Para ello nos serán de mucha ayuda las nociones de resonancia e indisponibilidad del filósofo alemán H. Rosa.

1. La vulnerabilidad y la incertidumbre

La condición humana es vulnerable porque la herida (*vulnus*) nos constituye, es ella la que nos condiciona: es nuestra circunstancia. Esa vulnerabilidad tiene diversas dimensiones. La más obvia es la orgánica. Somos organismos menesterosos, nacemos ya carentes, no podemos vivir sin lo otro y sin los otros. Necesitamos agua, aire, alimento para nutrirnos. No vivimos sólo de pan. Las almas, como los cuerpos, también mueren de hambre, nos desnutrimos sin besos y abrazos. Por eso la distancia ha de ser física (de metro y medio), pero no puede ser social, y a veces, aun así, vale la pena correr riesgos, sobre todo si son los primeros besos, abrazos, o los últimos.

1 Ponencia presentada en el XI Seminario de bioética realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, 2 de agosto de 2021.

2 Doctora de Filosofía de la Universidad de Barcelona. Presidenta del Comité de Ética de Servicios Sociales de Cataluña y vocal del Comité de Bioética de Cataluña.

Los necesitamos, nos necesitamos. Como necesitamos lenguaje para hablar, entender, proyectar y proyectarnos. Y luego está la vulnerabilidad por razones económicas y sociales. No es lo mismo enfermar en buena compañía, con acceso a fármacos, y sabiendo que económicamente podemos sostenernos teletrabajando, que enfermar solo y sabiendo todas las privaciones que el no poder trabajar le va a comportar económica y socialmente.

Esta vulnerabilidad compleja (orgánica, social, económica y espiritual) explica las discusiones sobre qué sean servicios esenciales: si los alimentos, lo sanitario, las peluquerías. Igualmente explica la dificultad de definir la salud. Esta es más que lo sanitario, no se concibe adecuadamente sin una cierta noción de vida buena y de calidad de vida. Dichas nociones apuntan a lo ordinario, al plácido transcurrir de un día tras otro, a una vida apropiada. Y precisamente en la pandemia nos hemos visto expropiados de la cotidianidad, heridos por su ruptura y añoramos "la normalidad". Hasta se nos ha expropiado la casa. De lugar de encuentro, de descanso, de hospitalidad, la casa que cobijaba, de un día para otro, se tornó en casa que encerraba, se convirtió en oficina, en cárcel, en celda de soledad impuesta.

Y hay otra dimensión de la vulnerabilidad que es la cognitiva. La condición humana tiene futuro, no destino. El futuro debiera ser una incógnita a despejar con cierto esfuerzo y tenacidad en los aspectos que dependen de uno. Ciertamente, algunos aspectos de nuestra vida que nos son ignorados, con el tiempo, pueden ir siendo desvelados. Esa incertidumbre se las ve con la ignorancia, tanto a nivel científico como biográfico. Ignoramos porque no sabemos o porque creemos que son verdaderos ciertos conocimientos que con el tiempo se demuestra que eran falsos. Ese despejar incógnitas en una cuestión de tiempo y esfuerzo. Así, por ejemplo, en la primera ola pandémica no sabíamos de vacunas, un par de años después, ya hemos recibido, en los países bienestantes, la tercera dosis de refuerzo y sabiendo cuáles son las más efectivas. Sin embargo, hay otra incertidumbre que de ninguna de las maneras podremos solventar. Es la incertidumbre sobre lo ignoto, porque nadie nunca lo sabrá todo. Esa incertidumbre tiene que ver con la intrínseca limitación de nuestra condición humana. Y al tiempo que nos limita, también nos puede hacer más fuertes si la aceptamos humildemente. No hay seguros a todo riesgo, aunque se vendan mucho. Como vemos, el humano es vulnerable por muchos flancos, pero el que más vulnerable lo hace es negar esa condición y querer ser una infranqueable fortaleza donde nada ni nadie pueda dañarlo. Creer que somos inexpugnables nos debilita y nos desnutre, porque es la vulnerabilidad la que también nos humaniza.

Por ser vulnerables, finitos, mortales, limitados en el tiempo, en el saber y en el espacio común que hoy todavía es el globo terráqueo, sabemos que solos no podemos, por muy autónomos que nos queramos, ni a nivel de primera persona del singular, cual ego autosuficiente, ni en clave estado nacional, por muy potencia mundial que sea: somos interdependientes. Pretender, como están pretendiendo los Estados nacionales, combatir el virus cada uno a su manera, desconsiderando la premisa del prefijo *pan* de la pandemia, también nos debilita como humanidad. Y la variante ómicron acampa. Es de necios poner fronteras (muros y alambres) cuando el virus

viene a recordarnos continuamente que el mundo es uno. Responder significa hacerse cargo del problema, en las diversas formas de vulnerabilidad con que aparece. Hoy la pandemia exige responder en clave colectiva, no individual, como usualmente se ha pensado la responsabilidad.

2. Constituirnos como humanidad: la solidaridad que engarza cuidado y justicia

La responsabilidad, como la concibió H. Jonas, es el deber de hacerse cargo de la vulnerabilidad que nos interpela. La responsabilidad es el deber de cuidar, de atender la necesidad que el otro nos reclama en tanto que nosotros tenemos el poder, y por ello el deber, de atenderle en su carencia y curarle el daño o la herida (Jonas, 1995). Ahora bien, ese deber, que emerge de un poder, debe ser eficiente en su prestar atenciones y cuidados, por ello requiere de organización. La eficiencia que hoy necesitamos y que la pandemia nos propone como desafío es la de crear organizaciones mundiales eficientes y solidarias. Hemos visto la importancia de disponer de una buena organización mundial de la salud, con autoridad, credibilidad y liderazgo. Pero requerimos que las directrices científicas, con su verdad y método, sean escuchadas por los políticos. Y aunque también sabemos que la política es el arte de gestionar la contingencia, la política requiere un nivel de desarrollo moral posconvencional esperable en el siglo XXI, si es que algo se ha aprendido de las diversas teorías de la justicia que hasta hoy hemos sido capaces de gestar. En efecto, hoy sabemos que nada humano nos debe ser indiferente. Por ello, como ya propusiera Apel, la responsabilidad debe ser solidaria (Apel, 1992).

Aunque todos estamos expuestos a la lotería biológico-social, unos tienen más suerte que otros. Cuanto más expuesta está la gente a la suerte, más injusta es la política de un país. Rawls la acertó, hace ya 50 años, al completar la igualdad en el mismo esquema de libertades básicas para todos con un principio de fraternidad que obligaba a no poder beneficiarse de la suerte de uno si con ello no se contribuía a mejorar la situación de quienes estaban peor (Rawls, 2006). Esta suerte se ha puesto en evidencia con la pandemia: el virus es el mismo, la especie humana también, pero no nos ha afectado a todos igual. Sin abordar ahora las diferencias entre solidaridad y fraternidad (Puyol, 2017), sí podemos avanzar que mientras la fraternidad alude a un abstracto lazo común entre los humanos que nos hace congéneres o hermanos (no necesariamente en clave religiosa, como hijos de un mismo padre-Dios), la solidaridad parte de una diferencia, de una asimetría concreta. De ese modo, aunque todos somos de la misma especie, no estamos en las mismas circunstancias y por ello hay que hacer diferencias en el trato y saber priorizar qué causas de qué hermanos.

La ética biomédica y la bioética en general nacieron en un contexto que reclamó la autonomía e incluso el modelo de atención centrado en la persona. La pandemia nos obliga a pensar en clave población y el utilitarismo es una ética crucial en la gestión de la salud pública. Pero debe ser el utilitarismo de Mill, según el cual la mayoría de la población debe ser lo menos intrusiva posible en la libertad individual que lo funda

todo y limita a todo. La proporcionalidad entre la medida impuesta y los beneficios públicos dependerá de la menor intromisión posible en los derechos y libertades fundamentales, también pensando en clave pragmática, de seguridad y eficacia de las medidas que se tomen. El edadismo, la discriminación por edad, evidencia que el dato objetivo de la edad cronológica deber ser un factor entre otros, pues no es lo mismo 70 años de una persona española o chilena con cultura de autocuidado y con acceso a sistemas sanitarios en caso de enfermedad, que otro de la misma edad en Etiopía o en el Bronx.

Una ética de la responsabilidad solidaria, fundamentada en la vulnerabilidad e inspirada en la justicia, debe aliarse con el cuidado porque hay que atender a causas específicas, que siempre son personales y colectivas. Necesitamos pensar un concepto de solidaridad normativa que sea un deber de justicia y de cuidado y que no dependa de la cercanía de los allegados y conocidos, con la consiguiente indiferencia respecto a los que ni vemos ni sentimos cerca o como uno de los nuestros. Para ello necesitamos confiar en los que son expertos, porque saben de ese tema/causa, y saben además organizarse para, sumando las perspectivas de los respectivos saberes, intervenir de la manera más adecuada posible. Los múltiples factores que intervienen en una decisión, la previsión de los impactos contemplados desde la interseccionalidad, etc., exige ponderar cuál será la mejor decisión para priorizar, por su mayor exposición al virus y mayor riesgo de perderlo todo, a unas personas sobre otras, todas igualmente con el derecho a la fraternidad.

Así se explica por qué fueron los mayores los últimos en entrar en la Unidad de Cuidados Intensivos, cuando esta era un recurso escaso en sistemas sanitarios públicos y, no obstante, fueron los primeros en recibir las vacunas. Lo mismo hay que plantear sobre qué número de muertos es razonable soportar para hacer los equilibrios malabares y mantener en marcha la vida cotidiana, reducir el número de días de confinamiento para volver a trabajar sin paralizar la economía ni la enseñanza presencial, etc.

Esto exige pensar una política del cuidado que supere la visión del feminismo (Tronto, 1989) porque quizás este la debilite al tener que superar una imperante visión de la justicia patriarcal. Igualmente necesitamos una justica global (Pogge, 2008) que sea capaz de superar las violencias estructurales y simbólicas que, desde la parcialidad a favor de los suyos, los propios Estados de Derecho han generado en el ámbito internacional, y que es contradictoria con la imparcialidad que proclaman de puertas a dentro.

Estas son algunas de las premisas para constituirnos como humanidad, pensando en la especie, en la capacidad de dar vida a las generaciones futuras en condiciones de habitabilidad sobre el planeta. Imposible sin confiar en la política, en la ciencia, en las organizaciones, en los humanos.

3. La ineludible apuesta por la vida buena: lo indisponible y la resonancia

"La vida es bella, a pesar de los pesares", decía el poeta José Agustín Goytisolo en sus "palabras para Julia" (Goytisolo, 2002). Pretender que la vida discurra ajena al dolor no solo no es realista, sino que priva de los recursos morales para afrontar ese dolor y continuar, más allá de sobreviviendo, buscando la vida buena. Para sociedades moralmente plurales como son las nuestras, y que han de continuar siéndolo en tanto que el pluralismo es síntoma de libertad, la definición de vida buena debe ser lo suficientemente abstracta para permitir variedades. La definición que nos propone MacIntyre es adecuada a este propósito: una vida buena para el ser humano es una vida dedicada a la búsqueda de la vida buena (MacIntyre, 2013). Ese proceso de búsqueda requiere, en clara sintonía con las directrices aristotélicas, de la existencia de una comunidad de pertenencia en donde hay vínculos de cohesión basados en la confianza y, por ende, en la credibilidad. Forma parte de esa búsqueda de la vida buena, acompañada por quienes saben y por quienes saben vivir, el esfuerzo por superarse, por ser lo mejor que uno pueda ser, reconciliándose con los límites (que son también posibilidades) de lo que no se puede.

Pues bien, en esa búsqueda es esencial reconciliarse con que la vida es indisponible en muchas de sus dimensiones. No todo está bajo nuestro control y a disposición de nuestra voluntad. Los estoicos sabían que la felicidad no consistía en que el mundo se acomodara a nuestra voluntad, sino más bien al contrario, en saber adaptar la voluntad al mundo. Y esto exigía reconsiderar el deseo. Si la vida es capacidad de desear, aprender a vivir bien consiste en saber desear. Los deseos son compulsivos cuando nos impelen anulando la voluntad (Tugendhat, 1988).

H. Rosa, en su libro *Lo indisponible*, nos explica las dos lecturas que permite la indisponibilidad de la vida. Por un lado, la que acabamos de explicar justo arriba: no todo en la vida está a nuestra disposición, formamos parte de un mundo que no siempre es previsible ni controlable al cien por cien (unas veces se presenta en forma de cosmos, ordenado, otras como caos). Pretender que no sea así, pretender ser *invictus*, nos hace mucho más débiles, como ya hemos afirmado. Ahora bien, según la otra lectura, una vez nos hemos reconciliado con la indisponibilidad de la vida, lo indisponible permite la apertura a la novedad, al dejarse sorprender y trascender. Rosa habla entonces de la experiencia de la resonancia y el placer estético que conlleva sentirse y saberse conectados con algo superior a nosotros y estar agradecidos por la oportunidad. Esa vivencia da una dimensión de profundidad existencial que no está a nuestra disposición y, sin embargo, es lo más gratificante de la vida.

Rosa cita los ejemplos de la compra de una entrada a un concierto o de un viaje exótico. Uno va a comprar algo más que el viaje o el pase a la sala de conciertos. Uno va buscando la resonancia, momentos en los que sentir la vida en tal intensidad que convierten el concierto o el viaje en algo inolvidable, que hacen que la vida haya valido la pena, aunque fuera sólo por eso, y hacen superables los pesares. Ahora bien, si la resonancia esperada no tiene lugar, uno no puede reclamar el dinero alegando que el

viaje o el concierto, a pesar de discurrir conforme lo pactado, no le ha tocado, no le ha conmocionado, o dicho en palabras más corrientes, que transcurrió sin pena ni gloria.

La pandemia nos ha recordado que estamos expuestos y nuestra prepotencia de creer que somos omnipotentes no ha debilitado aún más. La pandemia pone en evidencia que solos no podemos, que nuestra constitutiva vulnerabilidad individual y colectiva como especie puede ser, como siempre ha sido, tumbada por un virus. Y esa vulnerabilidad no es superable, no es solo un problema técnico-farmacológico solucionable con fármacos. No es solo cuestión de vacunas, tiene que ver también con la estructura mental, las expectativas, la esperanza. La pandemia nos ha recordado que, porque somos vulnerabilidad, debe haber solidaridad, que para mantenernos a flote nos necesitamos los unos a los otros. Y nuestro mundo había olvidado todo eso, claro que unos más que otros.

Pretender regresar a la vida normal no debería significar hacer que las cosas volvieran a ser como eran. Tenemos que poder vivir sin miedo, porque no se vive bien con él, sin que ello implique ser temerario o irresponsable; y tenemos que acostumbrarnos a que las decisiones tienen que ver con riesgos que no sólo se deben calcular y corren en clave individual. Hemos de aprender a gestionar la incertidumbre, la complejidad y los riesgos, para ello necesitamos confiar en nuestra capacidad de superar los diferentes obstáculos que la vida nos pone en el camino, y ello a nivel individual y colectivo. Unas veces se gana y otras, se aprende. Vendrán otras pandemias con sus respectivas olas. Deseamos de todo corazón y razón que nos alcance más organizados, más confiados, menos incrédulos respecto nuestra prepotencia y con más credibilidad en la capacidad humana de generar capacidades, resiliencias y deseo de vivir bien.

Referencias Bibliográficas

1. Jonas H. El principio responsabilidad. Barcelona: Herder; 1995.
2. Apel KO. Una ética de la responsabilidad en la era de la ciencia. Buenos Aires: Almagesto; 1992.
3. Rawls J. Teoría de la Justicia. 2ª edición. Madrid: Fondo de cultura económica; 2006
4. Puyol A. El derecho a la fraternidad. Catarata: Madrid; 2017.
5. Tronto JC. Más allá de la diferencia de género. Hacia una teoría del cuidado. Signs: Journal of Women in Culture and Society, vol. 12, 1987 University of Chicago. Disponible en: http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/centros/cedehu/material/(13)%20Texto%20Joan%20Tronto.pdf-
6. Pogge Th. ¿Qué es la justicia global? Revista de Economía Institucional [Internet]. 2008;10(19):99-114. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41901905
7. Goytisolo JA. Palabras para Julia. 3º ed. Madrid: Lumen; 2002.
8. MacIntyre A. Tras la virtud. Barcelona: Austral; 2013.
9. Tugendhat E. Problemas de la ética. Barcelona: Crítica; 1988
10. Rosa H. Lo indisponible. Barcelona: Herder; 2020.

LA PRIORIZACIÓN EN SALUD COMO CONSENSO ÉTICO EN LA PANDEMIA COVID-19[1]

Dr. Enrique Paris Mancilla[2]
Ministro de Salud

La noción de qué priorizar es un desafío ético en salud, es parte de mi acervo como médico y ha sido pilar de la política pública que el Gobierno del presidente Piñera ha instruido y hemos implementado a través del Ministerio de Salud en el manejo de la pandemia de COVID-19.

Un acercamiento al imperativo ético de la priorización en las políticas y acciones de salud pública viene por el limitado acceso a recursos ante necesidades sanitarias que superan con creces hasta los presupuestos de las naciones más ricas y desarrolladas.

En ese marco el gobierno de Chile dispuso de un presupuesto de más de 9 mil millones de pesos, con 1.067 USD adicionales para el Ministerio de Salud a objeto de enfrentar la pandemia durante el año 2021, lo que fue suplementado con 2 mil millones de pesos adicionales durante este año para abordar las listas de espera.

El gran esfuerzo económico hecho por el país sin duda le ha permitido al sistema de salud chileno responder de manera extraordinaria durante la pandemia. Sabemos y hemos aprendido que las emergencias sanitarias provocan y refuerzan el desequilibrio entre las necesidades clínicas y la disponibilidad de los recursos sanitarios.

Este efecto puede golpear, de no mediar intervención de la Autoridad Sanitaria de manera más injusta a los grupos más vulnerables de la sociedad.

En ese contexto fue que el Ministerio de Salud se resolvió a reorganizar la Red Asistencial del país de modo de concentrar la conducción de las camas y capacidad ventilatoria del sector público y privado bajo la subsecretaría de Redes Asistenciales. Este acto permitió que independiente del lugar de residencia y seguro de salud toda persona que lo requirió ha accedido a una cama ventilada en la Red Integrada COVID-19. Se hizo lo que correspondía con sentido de equidad.

Con sentido de urgencia en enero del año 2020 se dispone la priorización de atención de paciente con IRA grave y se incluye el factor de viaje al extranjero. Sucesivamente se dispuso la reorganización de los servicios clínicos para habilitar más camas críticas. Suspendimos las cirugías y actividades electivas con el fin de disponer de los recursos necesarios para el funcionamiento de las camas críticas. Se habilitaron autorizaciones excepcionales de ejercicio profesional para disponer de médicos y

1 Ponencia presentada en el XI Seminario de bioética realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, 2 de agosto de 2021.

2 Médico-cirujano de la Pontificia Universidad Católica y ministro de Salud de Chile.

profesionales sanitarios para la atención clínica. Se reasignaron funcionarios de áreas administrativas hacia áreas clínicas. Y se dio prioridad de atención a pacientes con patologías GES principalmente cánceres y situaciones con riesgo vital y/o de secuela funcional grave.

Afortunadamente, la tradición y actos del Ministerio de Salud han dotado al sistema de salud de Comités de Ética Asistencial, por lo que en cada recinto de nuestro país estas directrices fueron recibidas en un ambiente de reflexión y comprensión de los inéditos momentos que se viven.

Lo hasta ahora expuesto se corresponde con que el deber de cuidado de los pacientes, de promoción de la igualdad de las personas, de equidad en la distribución de riesgos y beneficios son preceptos de la ética en salud que, con motivo de la pandemia, se han asentado en la respuesta que hemos dado a esta emergencia sanitaria sin precedentes.

El exitoso proceso de vacunación es muestra de ello. Las vacunas como bienes nacionales de salud pública son una política de equidad sanitaria señera de Chile. Son para todos. Esa tradición ejemplar para el mundo nos permitió recoger sin temor las recomendaciones del CAVEI (Comité Asesor en Vacunas e Inmunizaciones) y del Consejo Asesor en cuanto a establecer un calendario de vacunación que priorizará el acceso según el riesgo de enfermar gravemente, requerir hospitalización y fallecer producto del contagio con SARS-CoV-2. Esto en un marco de provisión acotada de vacunas por parte de los distintos laboratorios.

Fue así que nos emocionamos de ver la disciplina y respeto con que los adultos mayores, y trabajadores de salud fueron los primeros en vacunarse contra el COVID-19 en nuestro país. Ese consenso nos ha permitido avanzar en orden y lograr ya que más del 80 % de la población objetivo haya completado su esquema de vacunación.

Estos ejemplos de priorización del bien común por sobre el individual, de incremento presupuestario preferente, de ejercicio de las atribuciones para favorecer el acceso equitativo a atención, de vacunación universal y gratuita según calendario, en un marco de consenso y unidad, son buenas noticias para Chile.

Hemos demostrado, en los hechos, que el desafío de priorizar en salud tiene un carácter ético, compartido por nuestra sociedad, cuyos resultados son un aporte a la mejora en la calidad de vida y salud de nuestra población.

RELACIÓN CON PACIENTES Y LA "MICROÉTICA EN LA ATENCIÓN COTIDIANA"[1]

Dr. Marcelo Wolff Reyes
Miembro de Número

Antecedentes

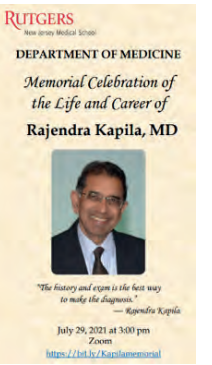
En primer lugar debo advertir a la audiencia que no soy particularmente estudioso de la bioética más allá de los conceptos y valores básicos con que nos impregna, moldea, delimita y dirige intrínsecamente la profesión médica y que nos las han transmitido generaciones anteriores, nuestros colegas, nuestros mentores y los cuerpos colegiados de nuestra profesión; valores, principios y conductas que nuestros pacientes nos inspiran a poner diariamente en práctica.

¿Por qué, entonces, haber osado a aceptar la invitación del Dr. Beca?

Porque mencionó la palabra "pacientes" y me sentí más cómodo en esa arena, pues soy básicamente un clínico: pero, además, ésta y otras pandemias -previas y futuras- están en el núcleo central de mi especialidad, la infectología. Y aún más allá de eso, pues he tenido el privilegio de haber sido testigo de, y actor en, una pandemia previa, el SIDA, todavía vigente, desde el día 1 de su reporte (junio de 1981) y desde la "Zona Cero" (Nueva York), pandemia que mostró innumerables temas éticos (más bien brechas) aún presentes después de 40 años, similares a las del COVID, que nos parecieron abrumadores entonces, pero que quedan minimizados por la tragedia global impensada, inesperada y abrumadora actual, pero que sí nos entregó fuertes bases para fortalecer las exigencias éticas para esta.

He mencionado la palabra "mentor" y no me puedo permitir dejar de rendir un homenaje a uno de ellos, que me compartió su profundo conocer médico y su hinduista sabiduría de vida, el Dr. Rajendra Kapila, quien fuera un pionero en la lucha contra el SIDA desde su inicio y que, paradojalmente, 40 años más tarde fuera a morir de COVID-19 en un viaje benéfico a su tierra natal, India.

1 Ponencia presentada en el XI Seminario de bioética realizado por la Academia Chilena de Medicina vía telemática, 2 de agosto de 2021.



No me siento en condiciones de elaborar una presentación sistemática ordenada jerárquicamente con el enfoque o formato académico tradicional de una presentación técnica sobre los aspectos éticos de la atención directa e inmediata de pacientes con COVID-19, por lo que he preferido hacer una narrativa vivencial de un paciente individual y su equipo tratante donde emergerá una variedad de situaciones con dilemas, decisiones y conflictos difíciles, muchas de ellas habituales, pero otras inéditas y extremas, creo que pueden representar la vivencia cotidiana contemporánea más global.

No tengo del todo claro cuáles son pura o exclusivamente "bioéticas", cuales meros dilemas profesionales más bien técnicos, administrativos, reglamentarios, socio económicos, etc; pero sí tengo claro que todos, de alguna manera, implican temas de equidad, justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía, y he puesto esta última al final pues puede estar más limitada. Tengo plena confianza que mis copresentadores, y buena parte de la audiencia podrán entregar más luces y aclaraciones que ordenen y categoricen mejor esta narrativa.

Vivencia del paciente

Don Roberto tiene 62 años, es obeso y ligeramente hipertenso, vive con esposa e hijos y se colocó primera dosis de vacuna hace 2 semanas, luego estuvo en cena de camaradería con compañeros de curso y a la semana empezó con fiebre, cefalea y tos;

se le diagnosticó COVID-19, y por su dificultad respiratoria progresiva los familiares lo llevan a servicio de urgencia donde se ha atendido antes.

Ahí se enfrenta a un inesperado cambio en lo que el consideraba "atención normal", lo colocan en una camilla y se les explica a los familiares que no pueden acompañarlo.

Se encuentra con personas enmascaradas, envueltas en una capa plástica celeste o verde, algunos con "escudos faciales, escafandras o antiparras, todos con algún tipo de gorro que cubre la cabellera, sólo ve sus ojos, que aunque reflejan dedicación y focalización en su problema, también algunos denotan temor y cansancio.

Le conectan vías venosas y toman muestras de sangre, le aplican oxígeno a través de una manguerita en las fosas nasales; se alivia un poco y le llevan a una sala muy iluminada donde meten todo su cuerpo en un tubo grande donde una voz monocorde le dice varias veces "No se mueva, no respire", es un escáner. Afortunadamente dura poco; al volver va mirando a la gente, hablan poco y se mueven con precisión, se ven bastante jóvenes. Se pregunta ¿Cuánto sabrán de esto? ¿Serán sólo estudiantes? ¿Quién es el doctor? Nadie usa delantal blanco. Le dicen que necesita hospitalización, la enfermera pregunta ¿hay camas? Las hay, lo ingresan a una sala de 4 camas, 3 ya ocupadas, todos los ocupantes con la manguerita nasal, un paciente está acostado boca abajo. Un enmascarado se presenta como el doctor (es médico general, lo acaban de contratar para refuerzo) le dice que también se va a tener que acostar boca abajo; "para respirar mejor así" le explica, aunque no entiende por qué; 3 horas más tarde la posición se le hace insoportable. Le invade un creciente temor a morir, pide ver a su familia y le explican que no se puede, se pregunta si habrá contagiado a alguien de su familia, ¿por qué le pasó esto si se cuidó, excepto la única reunión con los compañeros? Y, además ya había recibido primera dosis de vacuna.

Al día siguiente se siente más ahogado. La actitud del personal denota que está más grave, el doctor revisa sus registros médicos y le dice que deberá ser trasladado a otra unidad donde "será mejor monitorizado", "apenas se desocupe una cama lo trasladamos". Una mano femenina enguantada se posa en su hombro y escucha "vamos a ayudarlo don Roberto, allá va a estar mejor".

El equipo médico

Ana, enfermera de 25 años le dice a Juan (33) médico con tres años post beca de medicina interna, de turno en UCI, "nos quieren trasladar un paciente de 62 años desde medicina".

¿A quién trasladamos a intermedio?, Juan recorre con la mirada las 8 camas ocupadas y dice "a la Sra. Teresa, de la cama 5?" "¿Estás seguro Juan, tiene 72 años?" "Seguro seguro no, pero ya viene de salida, debería andar bien con NAF, no puedo extubar a ningún otro"

Don Roberto ingresa en estado grave, Juan dice "hay que intubarlo ahora, traigan el equipo". Ya es ducho en el procedimiento, pero aún así se tensa "ojalá sea rápido y fácil, aunque con tanto EPP se hace más difícil, ruego que no se me empañe la escafandra con la transpiración". Ya intubado don Roberto se "estabiliza" y entra en coma farmacológico

Pasa visita el jefe de la UCI, lo llama "¡Esta dosis de corticoides es muy alta! ¿en qué estabas pensando? *Sorry* jefe, llevo 24 horas de turno. OK, anda a darte una ducha y tómate un café". El intercambio lo escucha el personal cercano.

Cuando vuelve, Julia, otra enfermera le pregunta ¿qué más le ponemos?

Juan lo ha estudiado todo y pasa lista para disipar la incertidumbre:

- *¿Remdesivir?* Acorta hospitalización, no se ha autorizado en el país.
- *¿Tocilizumab?* Hay, pero parece que se agotó el stock, ¿Sirve? ¿No sirve?, elija el *paper.*
- *¿Plasma de convaleciente*?, fácil obtenerlo, pero nunca se pudo probar bien su rol.

Tiene en mente otras diez sustancias que SÍ han demostrado ser inútiles y hasta dañinas

"Ya, Ok, démosle anticoagulantes (pero ojalá no se ponga a sangrar…) y tratemos que no se infecte con tantos catéteres y tubos. Ah, por favor tápenlo, está con todo al aire…".

La familia

Sólo llegaron a la antesala en el servicio de urgencia, les pidieron que nombraran un "tutor designado" para comunicarse y que se podían retirar. "¡Por ningún motivo!, esperaremos acá. ¡No pueden!, no lo permite el aforo".

"¡Entonces esperaremos en la calle!". Tampoco, hay toque de queda, "Además, deben entrar en cuarentena".

Y así se lo comunica horas más tarde un funcionario de la oficina del SEREMI, informándoles que por ser "contacto estrecho" deben aislarse por 11 días, sin excepciones.

Vuelta a la UCI

Juan y Ana vuelven a turno a los 3 días, en el intertanto ha ingresado Manuel, Ignacio, María e, incluso, otro Roberto (este de 39 años), don Roberto ha empeorado, su radiografía se ve "horrible" aunque en la ficha se registra "neumonía multilobar extensa", sus cultivos de sangre muestran bacterias (¡SEPSIS!).

Se informa que Miguel, kinesiólogo ha dado positivo para COVID y sale del equipo, "no se veía muy bien", comentan.

Suena una alarma, por sobre las demás,

¡¡CLAVE 8!! Clave 8 en la cama 5, don Roberto se "paró", su respirador sigue bombeando, pero el monitor no muestra actividad cardíaca.

Juan y Ana se aprestan para realizar RCP (Resucitación Cardio Pulmonar)

Su jefe interviene, "Juan, déjalo, no se 'paró', agonizaba, sólo se completó el proceso y murió; desconéctenlo con cuidado y dignidad y tú llama a la familia, ahora es esa tu responsabilidad".

En una salita de descanso Ana llora, la Sra. Erika, auxiliar de enfermería, de 55 años, la consuela y abraza, mientras mira alrededor por si la enfermera jefa ve este quiebre de la distancia permitida. Ana luego saldría con licencia médica por "burnout", sumándose a otros dos con igual causa, afortunadamente el grupo se repone con dos funcionarias que se reintegrarían luego de su propia cuarentena.

Al día siguiente se propaga la noticia del suicidio de una enfermera de otro hospital.

Vuelta a la familia

El tutor designado fue contactado periódicamente con noticias de la evolución. Ningún familiar pudo verlo, no había visitas, ni tampoco podían salir de sus casas; el celular permitió el contacto sólo un par de días, luego él no estaba en condiciones de usarlo.

Justo se cumplió la cuarentena el día del fallecimiento y fueron a retirar los restos de don Roberto; los entregaron envueltos en una bolsa plástica gris, hermética que no permitía ver su rostro, el ataúd se selló de inmediato.

Al entierro asistieron 19 personas, *"el aforo es de 20"*, les dijeron….

Una nuera, la N° 20 permitida, no asistió; ese día había empezado con fiebre y perdido el olfato.

Juan vuelve a su hogar con su familia, luego de semanas de autoaislamiento en un departamento, solo. ¡Cumplió 14 días desde la segunda dosis de vacunación!

Esta narrativa, por cierto creada por este presentador, representa una situación global actual, y estoy seguro deja muchas otras situaciones extremas fuera, pero sólo ahora me permite entregar mi visión personal con un listado de los dilemas éticos de la atención cotidiana de pacientes COVID.

El dilema ético en la atención cotidiana de pacientes COVID

El drama pandémico
- La soledad, distanciamiento, y las barreras físicas
- Mantención (o pérdida) de la dignidad y humanidad de la atención
- Preservación de la equidad y la justicia
- Priorización de la atención
- Adecuación de las medidas
- La incertidumbre terapéutica
- El drama familiar
- El morir en y por pandemia

El sistema de salud y su personal

- Del genuino riesgo de infectarse a la responsabilidad profesional de atender
- El autoaislamiento y distanciamiento familiar
- Las experiencias vitales extremas y la muerte circundante
- El cansancio acumulativo y desesperanzador
- La sobrecarga laboral y el riesgo del colapso del sistema de salud (local o general)
- La reconversión laboral y la capacitación "in situ"
- Abuso laboral y la hostilidad ambiental
- Impacto psicológico: depresión, angustia, temor, el riesgo suicida

Muchas gracias por la oportunidad dada para compartir estas ideas. Agosto de 2021.

ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN PANDEMIA[1]

Paula Muñoz Venturelli[2]
Directora Centro de Estudios Clínicos de la Universidad del Desarrollo

Resumen

En emergencias sanitarias se debe tomar decisiones en forma urgente, generalmente con incertidumbre científica, y se requiere contestar preguntas relevantes en el menor tiempo posible. La investigación tiene un papel crucial en la resolución de problemas que pueden permitir ayudar a vastas poblaciones.

Distintos organismos internacionales han establecido directrices para guiar la realización y supervisión de los proyectos de investigación con el objetivo que cumplan los estándares éticos, que exigen priorizar proyectos, utilizar metodologías adecuadas, minimizar los riesgos de los participantes, compartir los resultados precozmente e implementar finalmente intervenciones seguras y efectivas.

Para poder lograr esto son fundamentales la colaboración y uso optimizado de las capacidades previamente montadas, disponibilidad de financiamiento, difusión de la información obtenida e involucramiento de la comunidad en distintos niveles. La mantención de la confianza de la población es crucial para que los hallazgos se implementen de la mejor manera.

Introducción

Una pandemia tiene complejidades muy particulares. Las decisiones se deben tomar en forma urgente, generalmente con incertidumbre científica, disrupción social e institucional, y clima general de miedo y desconfianza. Además, los países más afectados son aquellos con menos recursos, con estructuras legales y regulatorias menos desarrolladas y sistemas de salud que carecen de resiliencia para enfrentar crisis. Por otra parte, las emergencias sanitarias generan o exacerban las crisis sociales, debilitando aún más los sistemas de salud frágiles.

Como parte de la historia, han ocurrido varias situaciones que han requerido de coordinación de múltiples instituciones para poder generar respuestas rápidas en emergencias sanitarias (SARS, Influenza, Ébola). Como resultado se han generado directrices y guías que, con el tiempo, se han ido modificando y perfeccionando (1-4).

---

1 Ponencia presentada en el XI Seminario de Bioética realizado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, 2 de agosto de 2021.

2 Médico-cirujano de la Universidad de los Andes. Doctora en Filosofía (Medicina), University of Sydney, Australia y PhD student, The George Institute for Global Health, Sydney, Australia.

Varias de ellas están enfocadas en la adecuada realización de investigación, que es un deber moral para generar evidencia científica que permita manejar y mitigar las pandemias.

Incluso en momentos en que el sistema se encuentra muy tensionado, no debemos olvidar que la medicina basada en evidencia requiere de tres elementos: i) la experiencia clínica individual; ii) características del paciente y sus expectativas y iii) la mejor evidencia en investigación.[5] Esta última se logra con estudios de alta calidad, idealmente analizados en conjunto en meta-análisis, con ensayos clínicos aleatorizados o grandes estudios de cohortes.

Uno se podría preguntar si vale la pena dedicar tiempo y esfuerzos a generar evidencia científica en momentos tan difíciles y cuando los recursos están destinados prioritariamente a otros fines. Sin embargo, no cabe duda que la investigación juega un papel crucial en este contexto para mejorar nuestra respuesta a las emergencias de salud globales: permite recabar información que es crítica, apoyar la respuesta a la emergencia y generar conocimiento para el futuro.[4] Por lo tanto, existe un imperativo ético de realizar investigación durante emergencias de salud pública para contribuir con respuestas a las problemáticas en curso.

Por otra parte, existen grandes riesgos de no ejecutar investigación o de realizarla en forma incorrecta. Esto puede llevar a tratamientos peligrosos, inadecuados, inefectivos y que produzcan daño. Se debe promover la contribución que puede hacer la investigación éticamente conducida para mejorar actuales y futuras situaciones de emergencia, siguiendo estrictos estándares éticos para investigación durante emergencias de salud pública.[6]

Diferentes tipos de investigación pueden permitir generar evidencia en diferentes aspectos:

i) para mejorar el entendimiento de la situación y mejorar la priorización de recursos;

ii) hacer más rápidos y mejores diagnósticos;

iii) desarrollar nuevas vacunas y tratamientos;

iv) adaptar la forma actual de tratamiento y cuidados;

v) mejorar el acceso a los servicios de salud en condiciones de emergencia. Un punto relevante es que la ética no se aplica solamente a la investigación, los que la ejecutan y participan, sino también a los que toman decisiones en base a esa evidencia.

Surgen entonces varias directrices éticas que permitirán desarrollar de la forma más adecuada las rápidas y urgentes iniciativas de investigación, como por ejemplo las de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [6]:

- La investigación debe ser conducida solo si no impide la respuesta sanitaria en emergencia

- La colaboración nacional e internacional es crítica; se deben priorizar los proyectos y asegurar que beneficien a la comunidad participante
- Las comunidades deben ser involucradas, incluyendo también a tomadores de decisiones
- La evaluación ética independiente sigue siendo muy importante para los proyectos que involucren seres humanos. Intentar que el proceso sea expedito en situación de crisis y evitar duplicar revisiones
- Las metodologías utilizadas deben responder la pregunta planteada, evaluándose en su contexto, riesgo, y con la información preliminar que exista
- La selección de participantes debe considerar la minimización de riesgos, que proteja pero no excluya poblaciones vulnerables, maximice el valor social y no comprometa la validez científica del estudio
- El consentimiento informado es fundamental, así como asegurar que las actividades de investigación tengan una base científica adecuada y que los riesgos sean minimizados
- Cuando se genera información que tiene el potencial de ayudar en la situación de emergencia, se tiene la obligación ética de compartir los resultados tan pronto como sea posible (idealmente revisada por pares)
- Finalmente, implementar intervenciones seguras y efectivas en forma oportuna (por ejemplo con protocolos de aprobación de emergencia)

Rápido desarrollo de estudios clínicos

Si pensamos en los procedimientos de la investigación, para desarrollar por ejemplo tratamientos nuevos (moléculas), tradicionalmente se requieren varios años para pasar de la etapa preclínica, a la clínica en fase 1 de seguridad con grupos pequeños de sujetos sanos, luego fase 2 con más sujetos y probando dosis o esquemas, fase 3 de eficacia, y fase 4 de efectividad. El número de estudios y ensayos clínicos relacionados a COVID-19 aumentó exponencialmente en el mundo entero desde el inicio de la pandemia, en base a gigantescos esfuerzos a todo nivel, para generar evidencia que nos permita enfrentar esta emergencia sanitaria. [7]

Sin duda, un desafío que surge de esta enorme cantidad de estudios es cómo canalizar los resultados, cómo mantener a los equipos de salud informados y actualizados y cómo también ir traduciendo esto a las comunidades. Para ello han surgido también varias iniciativas, como el "repositorio institucional para compartir información" o IRIS de la OMS, donde se ponen a disposición periódicamente documentos con la información actualizada de los estudios que van saliendo.[8] Este documento clasifica la evidencia que existe por intervención, su efecto (bueno, no significativo o dañino) y el desenlace (por ejemplo mortalidad, ventilación mecánica, resolución de síntomas). Aparece ahí la enorme lista de intervenciones que han sido evaluadas en el contexto

de COVID-19 y cómo solamente unas pocas han dado resultado favorables a la fecha, como por ejemplo los corticoides, y otras han mostrado efectos deletéreos.

No deben desconocerse los riesgos que tienen los estudios que utilizan metodologías inadecuadas y que son incorrectamente interpretados. La revisión crítica de la evidencia es fundamental y cobra mayor relevancia aún en momentos en que se debe actuar rápido.

Para poder obtener evidencia sólida en forma rápida, se están utilizando metodologías de ensayos clínicos flexibles, que permiten realizar fases tempranas de evaluación de medicamentos o vacunas, utilizar esa información internamente en el mismo proyecto para ir modificando las etapas siguientes, y así conseguir resultados en menos tiempo que den soluciones o insumos para otros proyectos.[9]

El ejemplo de hidroxicloroquina, que en un inicio de la pandemia fue considerada como posiblemente eficaz para tratar a pacientes con COVID-19 [10], nos permite también destacar la importancia de los proyectos colaborativos donde grandes plataformas internacionales buscan evaluar múltiples tratamientos y la importancia también de las redes de colaboración pre establecidas para ejecutar esto con la velocidad que exige una pandemia. Es el caso de RECOVERY, proyecto organizado por la Universidad de Oxford, que cuenta con 185 centros participantes y más de 41.400 pacientes enrolados.[9]

Los participantes de este estudio abierto son aleatorizados a tratamiento estándar o uno de 6 intervenciones: hidroxicloroquina, dexametasona, lopinavir-ritonavir, azitromicina, plasma convaleciente, y tocilizumab en pacientes con empeoramiento clínico. Destaca que el paciente 10.000 fue reclutado solo a dos meses de decretarse la pandemia, y el 5 de junio 2020 se detuvo la rama en tratamiento con hidroxicloroquina, por no mostrar beneficio para pacientes hospitalizados por COVID-19. El mismo mes este estudio mostró beneficios de dexametasona, que fueron publicados en la prensa y luego en un artículo disponible en plataforma digital de libre acceso antes de la publicación final en *New England Journal of Medicine*.[11] Estos resultados produjeron modificaciones también de otros estudios, por ejemplo el estudio *Solidarity* de la OMS, que cerró la rama que evaluaba hidroxicloroquina,[12], hydroxychloroquine, lopinavir, e interferón beta - 1a - en pacientes hospitalizados con Covid-19.

Requisitos para la ejecución de proyectos

Para poder ejecutar esos proyectos se requiere de un sistema que permita revisar oportunamente los proyectos, y los comités de ética son cruciales. Durante este tiempo, uno de los desafíos de los comités de ética de la investigación ha sido la revisión acelerada de proyectos COVID-19. La Organización Panamericana de Salud propone las siguientes estrategias para agilizar la revisión ética [13]:

- Garantizar los procesos de revisión y supervisión éticas, adaptados al contexto que se está viviendo
- Crear mecanismos y procedimientos flexibles y alternativos

- Contar con procedimientos que permitan comunicación eficiente, armonización de criterios, cooperación entre comités, y autoridades de salud
- Procedimientos coordinados para estudios multicéntricos, evitando duplicación de esfuerzo
- Idealmente contar con revisión simultánea de comités de ética y autoridades regulatorias
- Alternativas propuestas: Comité *ad-hoc* / Comité Nacional / Comité Regional / Comité Provincial / Comités Institucionales
- Importancia de la coordinación y comunicación eficiente

Incluso después de ser aprobado, se debe tener presente que la aceptabilidad ética de un proyecto puede variar durante su ejecución, requiriendo modificaciones o incluso la detención de proyectos frente a evidencia nueva.[13] Es importante también que los equipos de investigación mantengan actualizados con los resultados de estudios que vayan saliendo. La pregunta puede estar ya respondida por otro estudio o se pueden descubrir nuevos riesgos que no estaban considerados originalmente en la propuesta. El monitoreo y supervisión del desarrollo de los estudios deben ser rigurosos para asegurar la calidad de la información que se obtenga. También para decidir si continuar, modificar, suspender o cancelar los estudios. Las modificaciones que signifiquen un riesgo inminente para los participantes deben implementarse de inmediato.

Además de la revisión de los comités de ética, se requiere apoyo de coordinación y agilidad de todas las entidades involucradas y también una adecuada colaboración entre instituciones. En el caso de las vacunas COVID-19, en Chile este desafío fue precozmente enfrentado con una estrategia nacional que tenía como objetivo garantizar el suministro oportuno y equitativo de vacunas COVID-19 a través de colaboración internacional I+D, (Investigación y Desarrollo), poniendo a disposición las capacidades y ventajas del país. Para esto se conformaron precozmente: i) el Equipo Interministerial incluyendo Ministerios de Ciencia Tecnología Conocimiento e Innovación, Ministerio de Salud y Relaciones Exteriores; ii) el Comité Asesor Científico de Vacunas COVID-19; iii) el Consorcio Científico Universitario COVID-19 (para diseñar, gestionar y ejecutar ensayos clínicos). De esta forma en nuestro país fue posible contar rápidamente con proyectos que evaluaron distintas vacunas incluyendo por ejemplo las producidas por Sinovac, Cansino, Oxford AstraZeneca, además de contar con convenios para su posterior disponibilidad en el país.

Tránsito desde los proyectos de investigación a la práctica clínica

Otro importante desafío es el tránsito desde la investigación a la práctica clínica. Sabemos que el proceso habitual es largo y requiere que las etapas sean sucesivas. En pandemia algunos de los procesos se pueden ejecutar en paralelo y se pueden considerar resultados preliminares o interinos para realizar autorizaciones de uso excepcional con el fin de aportar soluciones a la emergencia sanitaria. En el contexto de pandemia,

la necesidad urgente de implementar nuevas intervenciones debe equilibrarse con la disponibilidad de información de eficacia y seguridad suficiente. Por ejemplo, la información obtenida de estudios fase I y II junto con los análisis interinos de estudios de eficacia han sido útiles para hacer la revisión de la evidencia disponible y así, contando también con la autorización previa de una agencia regulatoria como EMA de Europa, FDA de EE.UU. o ANVISA de Brasil, se ha podido otorgar autorización para uso de emergencia de vacunas que actualmente están disponibles en nuestro país. Todo esto ha permitido también establecer nuevos y mejores procesos que estarán disponibles frente a situaciones similares en el futuro.

Por último, pero no por eso menos importante, quisiera destacar la relevancia de la generación de confianza en la comunidad y a todo nivel. Esto no solo beneficia el reclutamiento en estudios sino también establece sólidas bases para que las acciones que deriven de los resultados de los estudios puedan ser incorporadas y ayuden a disminuir la gran incertidumbre en tiempos de pandemia.

Conclusión

El volumen y velocidad de la investigación durante la pandemia por COVID-19 ha resultado en una excepcionalmente rápida evolución de la evidencia, donde los gobiernos y los sistemas de salud han debido desarrollar estrategias de diagnóstico, tratamiento y prevención a una velocidad sin precedentes. Sin duda la pandemia ha puesto a prueba nuestras capacidades instaladas, las que exitosamente nos han permitido implementar rápidas soluciones para la salud de la población.

Es nuestra responsabilidad como investigadores producir evidencia científica de calidad que permita manejar y mitigar la pandemia, tan rápido como sea posible, pero sin descuidar los principios éticos. Esto solamente se puede lograr con colaboraciones nacionales e internacionales, tanto de investigadores como con las entidades regulatorias, fuentes de financiamiento, sistemas de difusión de información e involucramiento de la comunidad.

Mantener adecuados canales de comunicación permite también mantener la confianza de la población, tan importante en estos difíciles tiempos.

Potenciales conflictos de interés

Integrante del Consejo Asesor de Vacunas COVID-19; Investigadora responsable del estudio Coronavac03CL en Clínica Alemana de Santiago.

Referencias Bibliográficas

1. Orientación ética sobre cuestiones planteadas por la pandemia del nuevo coronavirus (COVID-19), marzo 2020 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/orientacion-etica-sobre-cuestiones-planteadas-por-pandemia-nuevo-coronavirus-covid-19

2. Guidance for Managing Ethical Issues in Infectious Disease Outbreaks [Internet]. 2016 [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: http://www.who.int
3. International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO) [Internet]. 2016 [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: www.cioms.ch,
4. Research in global health emergencies - The Nuffield Council on Bioethics [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Available from: https://www.nuffieldbioethics.org/publications/research-in-global-health-emergencies
5. Szajewska H. Evidence-Based Medicine and Clinical Research: Both Are Needed, Neither Is Perfect. Ann Nutr Metab [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2022 Jan 11];72(Suppl. 3):13–23. Disponible en: https://www.karger.com/Article/FullText/487375
6. Ethical standards for research during public health emergencies: Distilling existing guidance to support COVID-19 R&D [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RFH-20.1
7. (No Title) [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://www.covid19-trials.com/
8. Ongoing Living Update of Potential COVID-19 Therapeutics Options: Summary of Evidence. Rapid Review [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/52719?locale-attribute=es
9. Welcome — RECOVERY Trial [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://www.recoverytrial.net/
10. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, Doudier B, Courjon J, Giordanengo V, Vieira VE, Tissot Dupont H, Honoré S, Colson P, Chabrière E, La Scola B, Rolain JM, Brouqui P, Raoult D. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. Int J Antimicrob Agents [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2022 Jan 11];56(1):105949. Disponible en: /pmc/articles/PMC7102549/
11. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. N Engl J Med [Internet]. 2021 Feb 25 [cited 2022 Jan 11];384(8):693–704. Disponible en: http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2021436
12. Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 — Interim WHO Solidarity Trial Results. N Engl J Med [Internet]. 2021 Feb 11 [cited 2022 Jan 11];384(6):497–511. Disponible en: http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2023184
13 Orientación y estrategias para agilizar la revisión y supervisión éticas de investigaciones relacionadas con COVID-19 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/orientacion-estrategias-para-agilizar-revision-supervision-eticas-investigaciones

SEMINARIO INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA

SEMINARIO INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA[1]

Dr. Rodolfo Armas Merino[2]
Presidente de la Academia

Hemos tenido la suerte de vivir una época de grandes cambios, algunos otrora inimaginables, que en general traen progresos, aunque claro está, traen también algunos costos. Uno de estos progresos es la Inteligencia Artificial (IA), que es un componente de la avalancha de tecnología que, sin que nos demos cuenta, se nos ha introducido en la vida moderna. En efecto, ya está en nuestros automóviles, en el uso de la banca, en la gerencia y administración de empresas e industrias. Esta ahí o aquí, la vivimos y la usamos, sin percibirla.

Pero, ¿qué pasa con la IA en medicina? La literatura nos muestra que es un instrumento que se aplica en la investigación biomédica, en la pesquisa, el control y tratamiento de afecciones, en el manejo administrativo de listas de espera o priorizaciones terapéuticas, en la gestión de establecimientos y en la aplicación de políticas sanitarias.

¿Pero en Chile, cuánto ha llegado la IA a la medicina?

La Academia Chilena de Medicina, quiso contestar esta pregunta: ¿cuánto ha llegado la IA a nuestra medicina? Para ello formó un grupo de estudio sobre este tema, que después de varios meses y asesorado por personas expertas y con experiencia en el tema, ya puede adelantar algunas ideas. Ya veremos que tiene un grado de desarrollo que nos parece mayor del que creíamos que había y menor del que creemos que debiéramos tener, y que este desarrollo ha dependido más de esfuerzos individuales y espontáneos que institucionales y programados.

Hemos organizado este seminario, para compartir la información que hemos recogido y proporcionar a quienes les interese la realidad que hemos detectado y las inquietudes que nos han surgido en torno al desarrollo de esta disciplina en nuestro país.

La Academia agradece la asistencia de todos ustedes y especialmente agradece a los expositores que nos enseñarán hoy día y espera que al final de esta reunión hayamos adquirido información nueva y un mayor interés acerca de la IA aplicada a la medicina en general y en particular, a nuestra medicina chilena.

---

1 Palabras de inauguración del Seminario "Inteligencia Artificial en Medicina", desarrollado telemáticamente por la Academia Chilena de Medicina, 15 de diciembre de 2021.

2 Presidente de la Academia Chilena de Medicina, expresidente del Instituto del Chile, Profesor Emérito de la Universidad de Chile y Premio Nacional de Medicina 2010.

Doy muy especiales agradecimientos a Dra. Gloria López, coordinadora de este encuentro y a la Dra. Gloria Henríquez co-coordinadora.

Muchas gracias. Dra. López y Dra. Henríquez, les entrego el Seminario.

INTRODUCCIÓN AL SEMINARIO INTELIGENCIA ARTIFICIAL[1]

Dra. Gloria López Stewart[2]
Académica de Número

Es un placer y un privilegio coordinar y conducir este seminario en conjunto con la Dra. Gloria Henríquez, una experta en el tema. Debo confesar que nos tomó varios meses de estudio al grupo de trabajo de la academia, definir los tópicos y los expositores. Afortunadamente pudimos contar con la generosa participación de profesionales que viven la realidad chilena en Inteligencia Artificial.

En primer lugar, la Dra. Jocelyn Dunstan. Ella es física de formación, doctora en Matemáticas Aplicadas de la Universidad de Cambridge en el Reino Unido; licenciada y magíster en Física de la Universidad de Chile; Académica de la Iniciativa de Datos e Inteligencia Artificial e Investigadora del Centro de Modelamiento Matemático, ambos en la Universidad de Chile. Una de sus líneas de investigación ha sido la creación de herramientas para el análisis automatizado de narrativas clínicas producidas en Chile. El punto inicial del estudio fue la lista de espera en hospitales públicos chilenos. La Dra. Dunstan nos introducirá en los "Conceptos de Inteligencia artificial" con una visión de su aplicación en salud.

A continuación nos adentraremos en la realidad chilena que nos demuestra que las ciencias de la informática están bastante más presentes de lo que creíamos. En primer término el Dr. Rodrigo Donoso quien es profesor titular de Oftalmología de la Universidad de Chile; Coordinador Docente de Oftalmología Campus Oriente; *Fellow* de Córnea y Segmento Anterior, *Moorfields Eye Hospital University of London*; past presidente de la Sociedad Chilena de Oftalmología. El título de la presentación del Dr. Donoso es "Nuestra experiencia pionera de Inteligencia Artificial en Oftalmología".

Siguiendo con el programa el ingeniero Germán Cárdenas, Ingeniero Civil Biomédico; desarrollador experimentado en tecnologías aplicadas en salud y procesamiento de señales biomédicas; actualmente Jefe de Inteligencia Artificial en la empresa *Atrys Health*. se referirá a la aplicación de "Inteligencia Artificial en Cardiología".

Aportando una mirada distinta el Dr. Alejandro Mauro, médico cirujano, especialista en Informática Médica; Jefe del Departamento de Informática Biomédica de la Clínica Alemana de Santiago; miembro de la mesa directiva del Centro de Informática Biomédica del Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina de la Universidad del

1 Palabras de Introducción al Seminario "Inteligencia Artificial en Medicina", desarrollado telemáticamente por la Academia Chilena de Medicina, 15 de diciembre de 2021.

2 Académica de Número de la Academia Chilena de Medicina, expresidenta de la Sociedad Médica de Santiago y de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Metabolismo, Presidenta Emérita de la Asociación de Sociedades Científicas-Médicas de Chile (ASOCIMED).

Desarrollo y Asesor en Salud Digital del Ministerio de Salud de Chile, nos ilustrará sobre su experiencia en "Algoritmos que dan soporte a la atención de pacientes en una clínica privada en Santiago".

Un aspecto muy relevante es el impacto de la Inteligencia Artificial sobre la vida y seguridad de las personas, debido a eso, el Dr. Rodrigo Salinas, quien es egresado del Instituto Nacional, médico-cirujano y especialista en Neurología, Universidad de Chile; Magíster en Ciencias de la Universidad de Oxford y Magìster en Economía de la Salud, de la Universidad de York (UK); Profesor Asistente de Neurología, Facultad de Medicina Universidad de Chile; Secretario del Comité de Ética Asistencial del Hospital del Salvador y del Departamento de Ética del Consejo General del Colegio Médico; miembro del Comité de Ética Asistencial del Ministerio de Salud, se referirá a los "Desafíos Bioéticos de la Inteligencia Artificial".

Finalmente, con el propósito de resumir el problema y de proponer vías de solución a los mismos, la Dra. Gloria Henríquez, coordinadora del seminario, presentará sus "Propuestas para la Medicina Chilena". La Dra. Henríquez es doctora en Ciencias de la Ingeniería mención Automática; Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Eléctrica; magíster en Epidemiología Clínica; Ingeniera Civil en Electricidad y médico-cirujano. Actualmente desempeña las siguientes funciones gerente de Innovación en *Atrys H*ealth, presidenta de la Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación y miembro de la Comisión de Salud del Colegio de Ingenieros de Chile, miembro de Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería, y asesora en la ONG Territorial.

NUESTRA EXPERIENCIA PIONERA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN OFTALMOLOGÍA[1]

Dr. Rodrigo Donoso Rojas[2]
Oftalmólogo Universidad de Chile

AUMENTO DE DIABETES MUNDIAL Y CHILE

La Diabetes Mellitus (DM), ya desde hace un buen tiempo, es considerada una pandemia y de 285 millones de personas afectadas en el año 2010 ya alcanzó los 463 millones, o el 8,3 % de la población mundial en el año 2019 (fig. 1). Uno de cada 11 adultos padece diabetes en el mundo, cifra que se ha duplicado desde finales del siglo pasado.(1,2)

Respecto de nuestro país, en el año 2015 habría 1.372.000 personas con DM. (11 % de la población adulta de 20-79 años) y en el año 2017 hasta 12,3 % con DM tipo 2 o sospecha de tenerla.(3)

Figura 1. Alarmante aumento de la diabetes en el mundo

1 Ponencia presentada en el Seminario de Inteligencia Artificial en Medicina, desarrollado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, el 15 de diciembre de 2021.

2 Oftalmólogo del Hospital del Salvador y de la Clínica Oftalmológica Pasteur, especialista en córnea de la Universidad de Puerto Rico y del *Moorfields Eye Hospital* de Londres,Inglaterra.

Retinopatía Diabética, mayor causa de ceguera adultos:

La retinopatía diabética (RD) es la complicación micro vascular más frecuente de la diabetes y la primera causa de pérdida de visión en adultos (de 15 a 70 años) (fig. 2A).

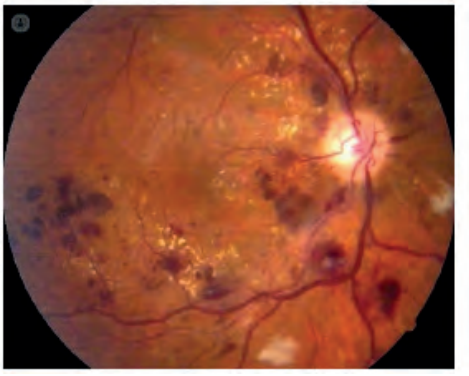


Figura 2 A. Fondo de ojo con Retinopatía Diabética

Figura 2B. Examen de fondo de ojo con oftalmoscopio

Screening /tamizaje como Prevención:

Sólo mediante el *screening* o tamizaje, la RD se puede identificar precozmente y dar tratamiento oportuno, previniendo sus estados avanzados, complicaciones y su consecuente pérdida de visión[4].

Aunque es claramente costo-efectiva en términos de años de visión conservados, como es de suponer los recursos para programas de *screening* a nivel nacional son escasos en muchos países, y el obstáculo clave es el bajo número de oftalmólogos por millón de habitantes.

Se plantea entonces como solución al examen directo por el oftalmólogo, la fotografía digital con telemedicina, siendo rentable y accesible en poblaciones rurales. Este sistema se valida por el Dr. Peter Scanlon, en Oxford en el año 2003, con especificidad muy aceptable para estándar de *screening*.[5] (Figura 3).

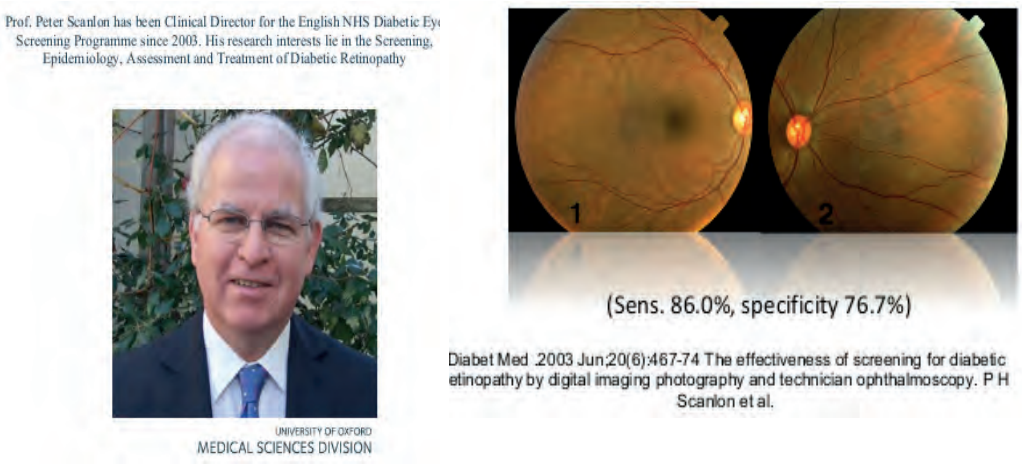


Figura 3. Dr. Peter Scanlon y la efectividad el tamizaje de retinopatía diabética por imagen digital fotográfica y oftalmoscopía: sensibilidad 86 %, especificidad 76,7 %.

Así, en el Reino Unido el programa de *screening* por retinografía digital comenzó en el año 2003 y alcanzó una cobertura poblacional en toda Inglaterra en el año 2008. Este programa fue tan eficaz que la RD ya no es la principal causa de ceguera en el grupo adulto en edad laboral, pasando a segundo lugar en Inglaterra y Gales.

En Chile, ante la deficiente cobertura del tamizaje por oftalmólogo, se presentó la idea al Ministerio de Salud a fines del año 2013 y se implementó en el año 2014 mediante una plataforma digital que recogió las retinografías desde las Unidades de Atención Oftalmológicas (UAPO) a lo largo de Chile, pero aún sigue con costos considerables y con recursos oftalmológicos escasos aumentando la brecha de cobertura en una de las patologías más atrasadas del AUGE (Gráfico de Proyección). (Figura 4).

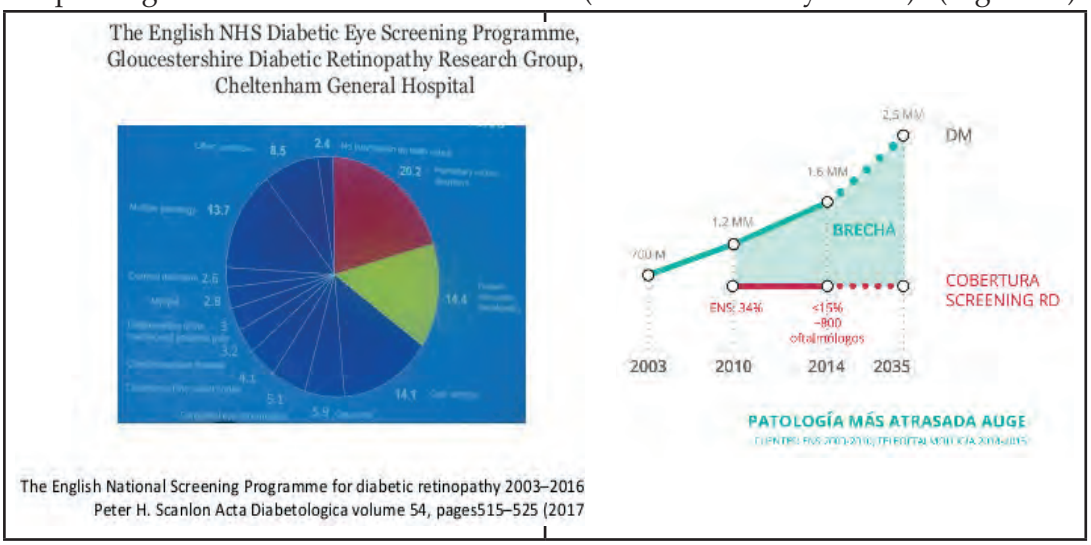
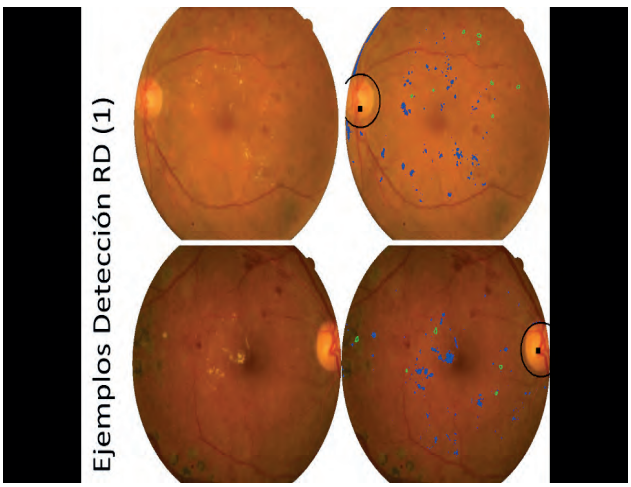


Figura 4. Programa de *screening* por retinografía digital en el Reino Unido y en Chile.

Desarrollo de *Screening* Automático por inteligencia artificial{ia}:

Es así como en el año 2012 comenzamos a desarrollar un sistema automático para detectar la presencia de RD por IA mediante redes neuronales y *Deep Learning*.

Ello como única forma de aumentar la cobertura, liberar a oftalmólogos del examen normal que es aproximadamente el 80 % [6,7] de los casos examinados, y de reinvertir los recursos ahorrados.



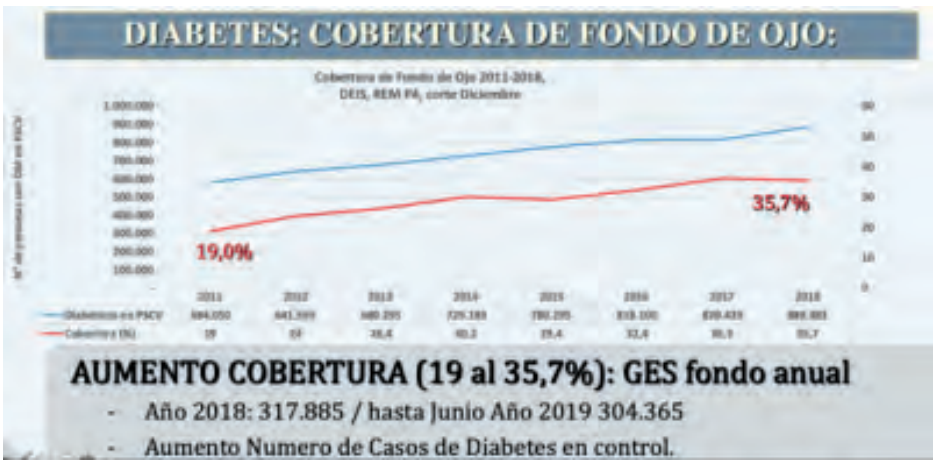


Figura 5. Aumento de la cobertura del examen de fondo de ojo en diabetes. En la imagen superior se muestra un ejemplo de detección de RD por IA.

Nuestra solución propuesta era llevar adelante esta iniciativa de automatización, desarrollándola y validándola en nuestro medio. En un inicio se hace un pilotaje de desarrollo, mediante un convenio con en el Hospital Experimental Centro de Referencia de Salud Cordillera Oriente gracias a la acogida y entusiasmo de su directora Dra. Catalina Soto.

La metodología para ello fue de acuerdo al estándar internacional utilizado en el programa de *screening* del Reino Unido, tomando dos retinografías de 45° por ojo con cámara no midriática, obteniendo 550 imágenes digitales para entrenamiento/prueba, 337 normales y 213 anormales, procesadas mediante diversas técnicas de inteligencia computacional *KNN, fuzzy c-means (FCM), neural networks*.

El esquema basado en la *web*, contando con interfaces de usuario para los profesionales de la salud, toma las retinografías que se suben a la "nube" donde se procesan haciendo un *screening* automático que descarta los casos normales, derivándose al examen oftalmológico solamente los casos anormales con algún grado de RD. (Figura 6)

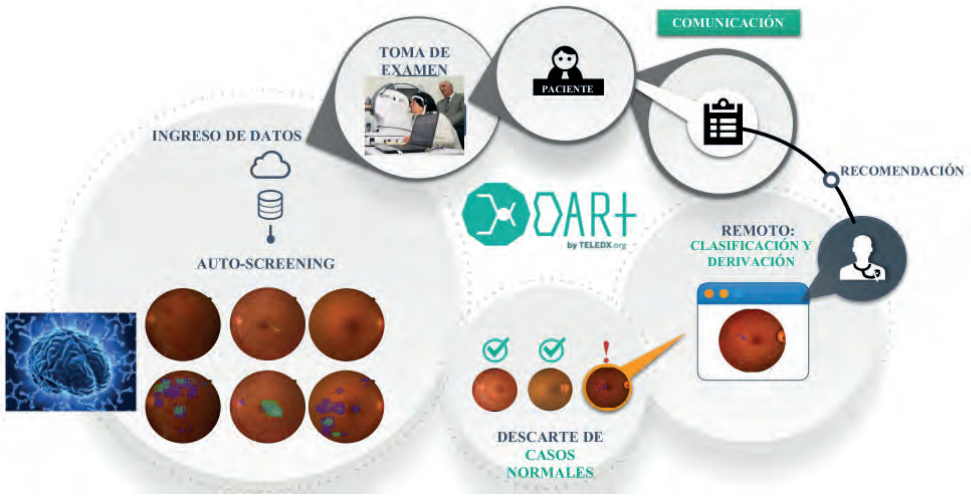


Figura 6. Proceso de tamizaje automático de las retinografías en diabéticos. Permite descartar los casos normales y derivar a examen oftamológico los casos con algún grado de retinopatía diabética (RD).

Motivados por los primeros resultados del primer estudio piloto de 88,7 % sensibilidad y 49,1 % especificidad, y convencidos de que su implementación sería

de gran impacto en la prevención de la ceguera por esta enfermedad, para su mejora y mayor desarrollo postulamos al concurso *Start-up* Salud de la Universidad del Desarrollo, obteniendo el primer lugar y así los fondos CORFO necesarios.

Obtuvimos entonces un mejor rendimiento global del sistema automatizado de 91,9 % y el 65,2 % en términos de sensibilidad y especificidad[8], resultados que cumplen con creces los estándares clínicos de *screening* de 80 y 50 % respectivamente[9-11], similares o mejores que la literatura y equivalentes a un panel médico.

Validación para su implementación en el Ministerio de Salud

En vista de los buenos resultados y su buen rendimiento, se propuso al MINSAL realizar un estudio observacional para evaluar la exactitud y validez del DART para su potencial implementación en el programa de *screening* de RD público chileno. El estudio fue diseñado para cumplir con los requisitos de un protocolo de validación diseñado por una comisión de especialistas de Retina (presidida por el Profesor Juan Verdaguer T.) en conjunto con el Ministerio, patrocinado y financiado por concurso del Laboratorio de Gobierno (LabGob) en agosto del año 2017. (Figura 7)

Figura 7. Celebrando la implementación del DART en el Lab Gob para el programa de tamizaje nacional de retinopatía diabética

Este estudio de validación fue retrospectivo y observacional (no invasivo). Se realizó mediante la revisión de las fotografías del fondo de ojo de los pacientes incluidos en la muestra.

En resumen el estudio se llevó a cabo con una metodología de doble ciego para los oftalmólogos y la herramienta de IA. Se tomaron cuidadosas medidas para proteger la seguridad de los datos y evitar la divulgación de información personal de salud a cualquier persona ajena al equipo de investigación o al personal no clínico del proyecto, cumpliendo con la normativa del MINSAL. Un requisito importante del protocolo de validación fue la inclusión de una muestra representativa de casos (exámenes), tanto cuantitativa como cualitativamente, para asegurar una caracterización precisa de la

población que vive con DM en Chile. La muestra fue seleccionada de cinco centros comunitarios que atienden la atención primaria de la población chilena en cinco comunas diferentes para proporcionar una cobertura inclusiva de las regiones geográficas de la nación para reflejar las características únicas de la población de cada área y para asegurar que los hallazgos representaran adecuadamente los diversos programas de tamizaje oftalmológico diabético a lo largo del país (figura 8).

Esta herramienta de IA se basa en la detección precisa de anomalías en las imágenes del fondo de ojo utilizando dos redes neuronales totalmente convolucionales[12]: una para detectar signos de edema macular diabético (EMD) y la otra para detectar signos de RD (en particular, lesiones o signos vasculares anormales). Ambas salidas se ponderan para obtener una probabilidad de RD por ojo, y la probabilidad más alta entre ellas se mantiene como probabilidad final. Estas redes se entrenaron con fotografías del fondo de ojo obtenidas según el protocolo EURODIAB[13] y fueron analizadas por un oftalmólogo (de un panel de ocho).

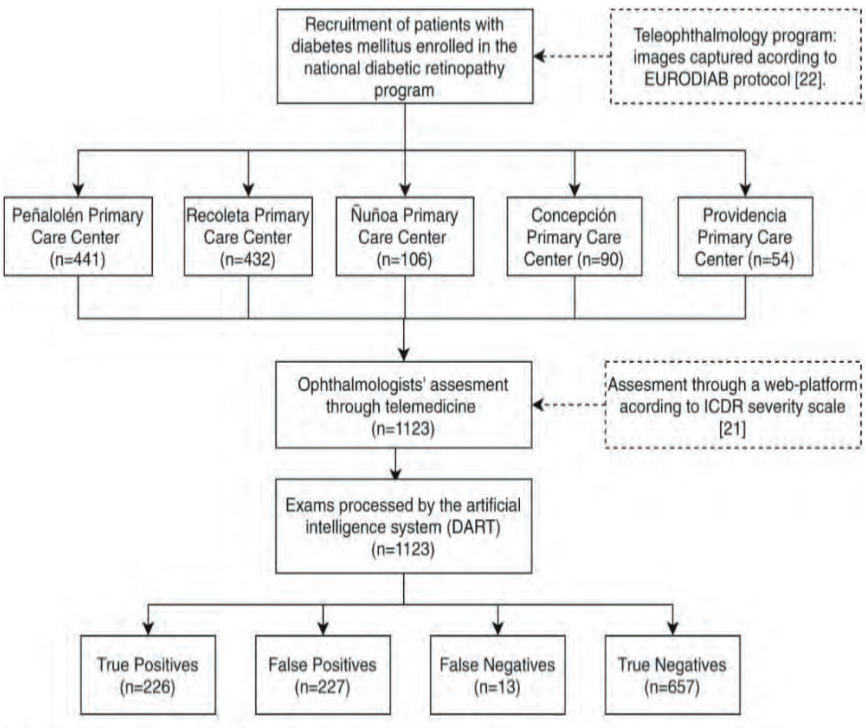


Figura 8. Resumen del estudio de tamizaje automático de retinopatía diabética en cinco centros comunitarios de atención primaria[8].

Cada caso fue procesado por el sistema automatizado, que proporcionó un resultado dicotómico "positivo" para cualquier grado de RD (presencia de patología) o "negativo" (ausencia de patología). Los exámenes fueron recuperados a través de la plataforma web de teleoftalmología nacional administrada por el MINSAL para la oftalmología de atención primaria.

Según lo establecido en la literatura, la sensibilidad mínima para las pruebas de *screening* con un resultado dicotómico debe establecerse en 0,8 9, 10. La comisión de especialistas definió una especificidad de 0,5, que ha demostrado ser costo-efectivo 11. El punto operativo elegido en la curva ROC produjo una sensibilidad de 0,946 (IC 95 %, 0,909-0,969) y una especificidad de 0,743 (IC 95 %, 0,733-0,750), con un AUC (área bajo la curva) de 0,915. Estos resultados superaron los requisitos de rendimiento solicitados por el MINSAL.

Se concluye entonces que la implementación de este sistema es factible para el personal de salud, ya que la interfaz de la herramienta se basa en los procesos estándar de teleoftalmología ya utilizados según el protocolo del Minsal. Además, esta tecnología es apta para su aplicación en todo el país, ya que fue desarrollada en colaboración con el MINSAL, además de las directrices regionales, y supera los indicadores requeridos. La implementación de esta herramienta basada en IA también sería viable en otros países que enfrentan desafíos similares en cuanto a la cobertura del tamizaje de RD.

Cabe recalcar que los recursos liberados estimados por la tasa de negatividad de las pruebas actuales compensarían ampliamente la revisión de los falsos positivos.

Por último, se debe señalar que si bien estudios anteriores establecieron la eficacia y eficiencia de herramientas similares a la que se valida a través de este estudio[11], la viabilidad de la implementación de este tipo de sistema en el ámbito clínico aún no se había demostrado[10-14]. Gracias a una combinación de esfuerzos clínicos y de investigación, este estudio ha mostrado cómo una herramienta automatizada podría integrarse con un sistema sanitario existente, lo que representa un hito de colaboración y desarrollo tecnológico que puede esperarse que mejore significativamente la salud pública chilena. Esta validación clínica ilustra los beneficios potenciales de la IA a la hora de abordar los retos sanitarios mundiales, proporcionando un ejemplo que podría reproducirse en otros países en desarrollo.

Implementación en Atención Primaria Oftalmológica por el Hospital Digital

Desde un principio, tal vez por lo pionero del sistema, hubo bastante desconfianza y reticencia a la validación y aplicación del sistema, tanto por los oftalmólogos que se sentían amenazados como por "política", desconfianza o temor dentro del MINSAL.

Comprobándose el dicho de que "nadie es profeta en su tierra", obtuvo varios reconocimientos y premios tanto internacionales como nacionales, obteniendo el segundo lugar en *Science & Medicine Award* en el congreso Euretina del año 2015 en Niza, el premio para Innovadores para menores de 35 años del *MIT Technology Review* 2015, seleccionado para el *2ndAsia Pacific Teleophthalmology Society Symposium* 2017, Premio Ramón Salas E. del Instituto de Ingenieros 2019.

Finalmente en marzo del año 2018, el ministro de salud Dr. Emilio Santelices lo acogió en el hospital digital, haciendo su lanzamiento el 23 de mayo para "implementarlo simultáneamente en 28 servicios de salud primaria en Santiago y Regiones". (Figura 9)

Así se implementa y pone en marcha eficientemente en 127 UAPOS desde mayo del año 2018 a mayo del año 2019 en las 16 regiones del país, con una producción inicial de 140.199 exámenes en los primeros 12 meses.

En el primer año se obtienen resultados positivos levemente mayores a lo esperable (45,6 % y negativos 54,4 %) por un 34 % de retinografías no evaluables por distintas razones técnicas y 21,9 % con grado de RD derivable.

Figura 9. Ministro de Salud presenta software que permitirá triplicar la cantidad de exámenes para prevenir la ceguera diabética.

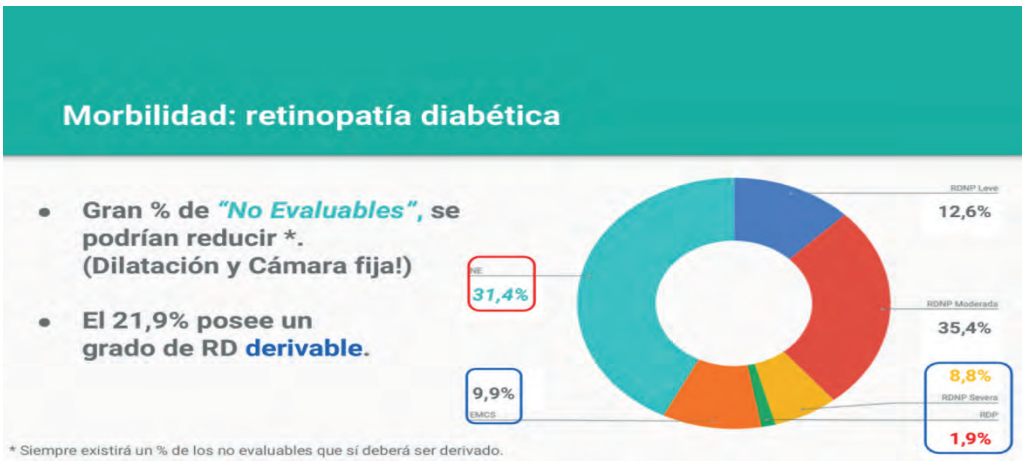


Figura 10.-Distribución porcentual de la morbilidad por retinopatía diabética

Ya en régimen desde su implementación hasta diciembre del año 2021, a excepción del año 2020 por la pandemia, en 200 establecimientos de atención primaria de 29 servicios de salud se han examinado a 559.054 pacientes con 82,51 % sin sospecha de RD (50,02 % del DART + 30,12 % del informe médico), con un 11,71 % con algún grado de RD. (Figura 11).

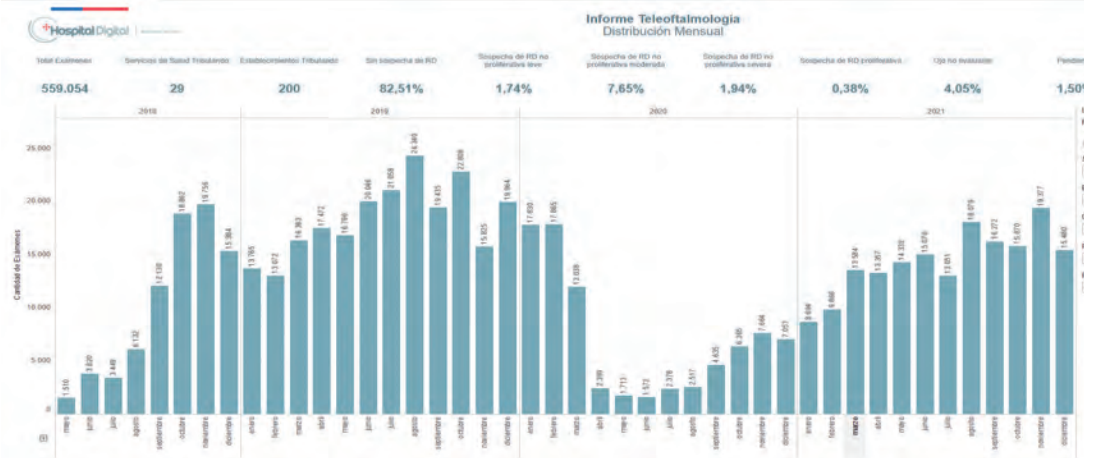


Figura 11. Distribución mensual de 559.054 exámenes por teleoftalmología en 200 establecimientos de salud primaria de 29 Servicios de salud de Chile en los 4 últimos años (2018 a 2021).

Por otra parte, el sistema DART de *screening* automático se ha probado en varios países de América Latina, existiendo un estudio piloto en funcionamiento desde el año 2019 por la Fundación Altino Ventura, en Recife, Brasil, cuyos resultados fueron recientemente presentados en el *23rd Research Days* de la Escuela Paulista de Medicina de la Universidad de Sao Paulo. (Figura 12)

Figura 12. Presentación de la detección de retinopatía diabética usando DART en Escuela Paulista.

Conclusiones

Nuestra conclusión general considerando la excelente experiencia chilena, es que en primer lugar es posible desarrollar, validar e implementar sistemas automáticos de IA en medicina, pero tanto a nivel público como privado aún no es nada de fácil y es un desafío innovar e implementar estos sistemas, aunque sean para *screening*, por una traba cultural en maduración al respecto, y por otra parte debido a que se requieren redes de implementación que aparte de Chile son difíciles de implementar por no estar disponibles. Los servicios de salud, públicos y privados, aún deben entender y poner en práctica y al servicio de la salud y la prevención estos sistemas que permiten una mayor cobertura en *screening*, con un enorme ahorro de recursos tanto humanos como económicos.

Referencias Bibliográficas

1. Klein BE. Overview of epidemiologic studies of DR. Ophthalmic Epidemiol. 2007; 14(4):179–83.
2. International Diabetes Federation 2015.Disponible en: www.idf.org/ diabetesatlas.
3. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017.
4. Singer DE, Nathan DM, Fogel HA, Schachat AP Screening for Diabetic Retinopathy. Ann Int Med 1992 , 116 (8): 60-71
5. Scanlon PH, Malhotra R, Thomas G, Foy C, Kirkpatrick JN, Lewis-Barned N, Harney B, Aldington SJ. The effectiveness of screening for diabetic retinopathy by digital imaging photography and technician ophthalmoscopy. Diabet Med. 2003, 20(6): 467-74.
6. Verdaguer J, Vicencio C, Zúñiga C, Molina, E. Tamizaje para Retinopatía Diabética en Latinoamérica (Día D). Resultados. Arch. Chil. Oftal 2001; 58: 39-43.
7. Abuabuad S, Guzmán P, Urzúa C. Prevalencia de Retinopatía Diabética y Edema macular en población Diabética del CESFAM Cordillera Andina de los Andes. Rev Chil Salud Pública 2012; 18 (1): 81-6.
8. Arenas-Cavalli JT, Ríos SA, Pola M, Donoso R. A Web-based Platform for Automated Diabetic Retinopathy Screening, Procedia Computer Science, 2015, 60: 557-563. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.179.
9. British Diabetic Association. Retinal photography screening for diabetic eye disease. BDA: London; 1997
10. Walton OB, Garoon RB, Weng CY, Gross J, Young AK, Camero KA, et al. Evaluation of automated teleretinal screening program for diabetic retinopathy. JAMA Ophthalmol. 2016;134:204–209.
11. Tufail A, Rudisill C, Egan C, Kapetanakis VV, Salas-Vega S, Owen CG, et al. Automated diabetic retinopathy image assessment software: diagnostic accuracy and cost-effectiveness compared with human graders. Ophthalmology. 2017;124:343–351.
12. Long J, Shelhamer E, Darrell T. Fully convolutional networks for semantic segmentation. Proc IEEE Conf Comput Vis Pattern Recogn. 2015: 3431–3440.
13. Aldington S, Kohner E, Meuer S, Klein R, Sjølie A, Group EICS. Methodology for retinal photography and assessment of diabetic retinopathy: the EURODIAB IDDM complications study. Diabetologia. 1995;38:437–444.
14. Beede E, Baylor E, Hersch F, Iurchenko A, Wilcox L, Ruamviboonsuk P et al. A Human-Centered Evaluation of a Deep Learning System Deployed in Clinics for the Detection of Diabetic Retinopathy. Proc 2020 CHI Conf Human Factors Comput Syst. 2020:1–12.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CARDIOLOGÍA[1]

Germán Cárdenas Cuevas[2]
Ingeniero Civil Biomédico de la Universidad de Concepción
Jefe de Inteligencia artificial en *Atrys Health*[3]

Resumen

Dentro del contexto que presenta la digitalización en salud y el avance de las ciencias médicas en conjunto con los avances tecnológicos, la Inteligancia Artificial (IA) se avizora como una herramienta útil en la optimización de los procesos diagnósticos y operativos.

En este artículo, se presentan algunas de las herramientas desarrolladas para cardiología, enmarcadas en la actividad del Área de IA de la empresa internacional de telemedicina *Atrys Health*[3]. El equipo de trabajo cuenta con un grupo multidisciplinario de profesionales, cuyas especialidades permiten abarcar todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo de IA. Este equipo, en conjunto con la participación de profesionales de la salud, ha diseñado e implementado herramientas para las etapas de recepción e informe de exámenes, en el flujo de electrocardiografía telemédica. La empresa cuenta con una gran cantidad de datos médicos anonimizados debido a los años de experiencia trabajando en este rubro en Latinoamérica.

Los resultados obtenidos con las tres herramientas de IA desarrolladas son: [1] aumento sustancial de la eficiencia operativa, optimizando el proceso de "evaluación de calidad" de los exámenes electrocardiográficos, recibidos por la central de telemedicina, automatizando completamente estos procesos en el 91 % de los casos; [2] la priorización de exámenes con condiciones críticas, mediante la detección de patologías, mejorando la calidad de atención a los centros de salud solicitantes y a sus pacientes; y [3] la asistencia en el proceso de informe de los cardiólogos, reduciendo así el tiempo de sus tareas en 70 %.

Estos desarrollos, sumados a otros aún pendientes de despliegue, permiten concluir que es posible crear IA en Chile.

1 Ponencia presentada en el Seminario de Inteligencia Artificial en Medicina, desarrollado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, el 15 de diciembre de 2021.
2 Desarrollador experimentado en tecnologías aplicadas en salud y procesamiento de señales biomédicas.
3 Atrys Health (ITMS-Atrys): https://www.atryshealth.com/es/

Introducción

La evolución de las ciencias médicas, tanto en el ámbito de investigación como en la práctica médica, ha estado estrechamente relacionada con la evolución y surgimiento de nuevos avances tecnológicos. Hoy en día, con el auge de la IA, la aplicación de ésta en el área médica se avizora prometedora en ámbitos de investigación, optimización y asistencia diagnóstica. Con esto en mente, en el presente artículo revisamos algunos casos de éxito de desarrollo e implementación de IA en una empresa del rubro de la salud como es *Atrys Health*, en específico en el área de cardiología. Un aspecto importante es que la empresa cuenta con suficientes datos[4], tanto en volumen como en calidad, lo cual es un ítem crítico y que en este caso favorece el éxito en el desarrollo de IA.

Equipo de inteligencia artificial

El equipo de IA se forma el año 2018, fecha en la cual se comienza el desarrollo de las primeras tecnologías de IA en cardiología. Ya en el año 2019 se utilizan estas herramientas como piloto en Chile, y en el año 2020, con su valor y fiabilidad demostrados, se comienzan a utilizar en toda la operación de Latinoamérica.

El equipo de IA tiene como principal característica ser multidisciplinario, cada integrante posee diferentes especialidades y competencias con las cuales aportan a las distintas etapas del ciclo de vida de un proyecto, pasando por la planificación, el procesamiento de datos, el desarrollo de los modelos y el despliegue. Los roles y conocimientos especializados se relacionan con:

- *Conocimientos*: IA aplicada a salud, sistemas de información en salud, procesamiento de señales, manipulación de datos biomédicos, *machine learning*[5], computación en la nube, bases de datos, desarrollo web y aplicaciones para dispositivos móviles, procesamiento de señales digitales, procesamiento de lenguaje natural y análisis estadístico.
- *Roles*: coordinación de actividades, operación y despliegue de herramientas de IA, monitoreo y optimización de los desarrollos, integración de sistemas de Tecnologías de la Información (TI), además de extracción, procesamiento y análisis de datos.

A este equipo se suma el apoyo de los profesionales de salud, los cuales aportan el conocimiento médico especializado, ayudan a entender las problemáticas dentro del contexto médico y a identificar oportunidades de mejora en las que la IA puede aportar valor.

4 A modo de referencia, la empresa está presente en 7 países y solo en Latinoamérica cuenta con: +30 millones pacientes informados, +4,2 millones informes cardiológicos, +158 mil informes de neumología y +5,1 millones informes de Imagenología.

5 *Machine learning*: "capacidad de las máquinas para aprender a partir de los datos" (https://www.bbva.com/es/machine-learning-que-es-y-como-funciona/)

EXPERIENCIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CARDIOLOGÍA

Flujo de desarrollo de herramientas de IA

Partiendo por entender que los problemas tratados en este artículo son problemas de clasificación, caso en el cual se busca desarrollar un sistema que permita a la máquina predecir la solución a un problema emulando la inteligencia humana, definiendo a qué categoría debe asignarse una determinada entrada, es necesario pasar por varias etapas (Figura 1).

Figura 1. Flujo de desarrollo de herramientas de Inteligencia Artificial

A continuación resumiremos en forma sencilla las etapas del desarrollo de herramientas de IA:

- *Conocimiento del negocio*: la IA busca entregar una respuesta (salida) con determinada información (entrada). Aquí se debe determinar qué pregunta será la que debemos responder para entregar mayor valor y evaluar si se cuenta con la información necesaria para resolverla; para esto es indispensable el apoyo de los profesionales de salud quienes son los expertos en el tema y ayudan a determinar además las métricas de éxito del proyecto.
- *Adquisición y comprensión de los datos:* explorar la materia prima a utilizar. Se busca caracterizar y describir los datos, para finalmente limpiarlos y prepararlos para su explotación.
- *Modelado*: aquí, se intenta diseñar y aplicar las técnicas idóneas para resolver el problema. Se estudian las relaciones entre las características de los datos

y se etiquetan. Se procesan los datos para acentuar o aislar características. Se diseñan algoritmos o se entrenan modelos que predigan la salida. Finalmente, se evalúan en función de las métricas de éxito definidas en la primera etapa del proyecto.

- *Despliegue*: en esta etapa se toma el modelo y se empaqueta como una solución, una herramienta, utilizando el formato óptimo considerando el uso que se le dará, ya sea una API[6] en la nube para la integración de otros sistemas de TI, una aplicación móvil o bien un *software* local para su uso en una estación de trabajo. Por otra parte, es necesario monitorear y evaluar el comportamiento de la herramienta en el tiempo, para volver a iniciar el ciclo de desarrollo de ser necesario.
- Todo el ciclo concluye con la aceptación del cliente, en este caso, se trata principalmente del área de operaciones, quien a su vez evalúa el beneficio para médicos, operadores o centros médicos externos.

Flujo de electrocardiografía

Hasta el momento el trabajo que hemos realizado en cardiología se enfoca principalmente en el electrocardiograma (ECG). A modo de contexto veamos cómo es el flujo en este tipo de examen (Figura 2):

1. Un médico solicita al paciente que se realice un ECG.
2. El paciente se realiza el examen en un centro médico.
3. El centro médico envía el examen a la central de telemedicina de Atrys.
4. Un médico especialista realiza el informe del examen.
5. El informe es enviado al centro médico solicitante.

Figura 2. Flujo de electrocardiografía en informes telemédicos.

6 API: *Application Programming Interfaces* (interfaces de programación de aplicaciones).

Las herramientas desarrolladas prestan utilidad desde el momento en que se realiza el envío de los exámenes a la central de telemedicina, hasta que el médico especialista realiza el informe (etapas 3 y 4 de la Figura 2). Algunas permiten lograr eficiencia operativa por medio de la automatización de algunos procesos y otras solo buscan asistir al médico reduciendo el tiempo en sus tareas y la tasa de errores.

Herramientas desarrolladas

i. Primera herramienta: Control de calidad

Al momento de recibir un ECG, debe ser evaluado en términos de calidad procurando que sea apto para la interpretación del médico. Esto generalmente es realizado por un operador humano, quien busca la presencia de artefactos o defectos que ocasionan pérdida de tiempo del médico informante y así evita que el médico se vea obligado a rechazar el examen. Por medio del uso de modelos de *machine learning* y algoritmos especializados, fue posible automatizar este proceso con una tasa de error muy baja, cercana al 5 %, reduciendo la carga de trabajo dependiente del operador a solo el 9 % de los exámenes, en los cuales el sistema no es capaz de clasificar con suficiente confianza. Esto permite la detección y aviso oportuno al centro médico solicitante sobre la necesidad de repetir la toma del examen.

ii. Segunda herramienta: Detección de infarto agudo del miocardio: IAM

Posterior al control de calidad y previo a que el examen sea asignado a un médico, la señal de ECG es procesada por un modelo de detección de IAM con elevación de segmento ST (Figura 3). Esto se desarrolló bajo la necesidad de priorizar el informe de exámenes con esta condición, debido la influencia crítica que tiene el tiempo de diagnóstico en el tratamiento y supervivencia del paciente. El mejor modelo hasta el momento posee una sensibilidad, especificidad y precisión en torno al 97 %.

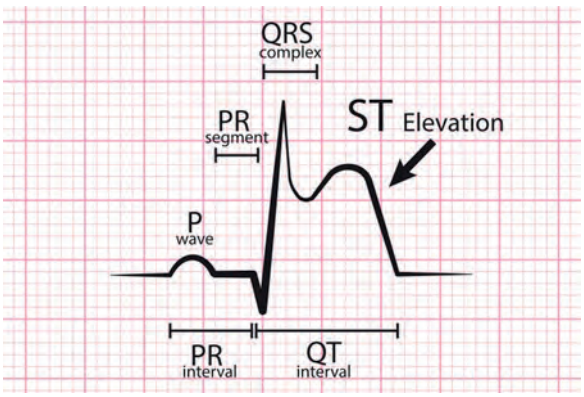


Figura 3. Representación de ECG con presencia de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST.

3. Tercera herramienta: Informe en un clic

Finalmente, en el momento de informar el examen, el médico debe indicar sus hallazgos e impresiones por medio de una interfaz (Figura 4) que le permite observar el ECG y llenar el informe con textos estructurados asociados a cada condición. Aquí un modelo de IA determina si el examen es completamente normal o posee alguna alteración.

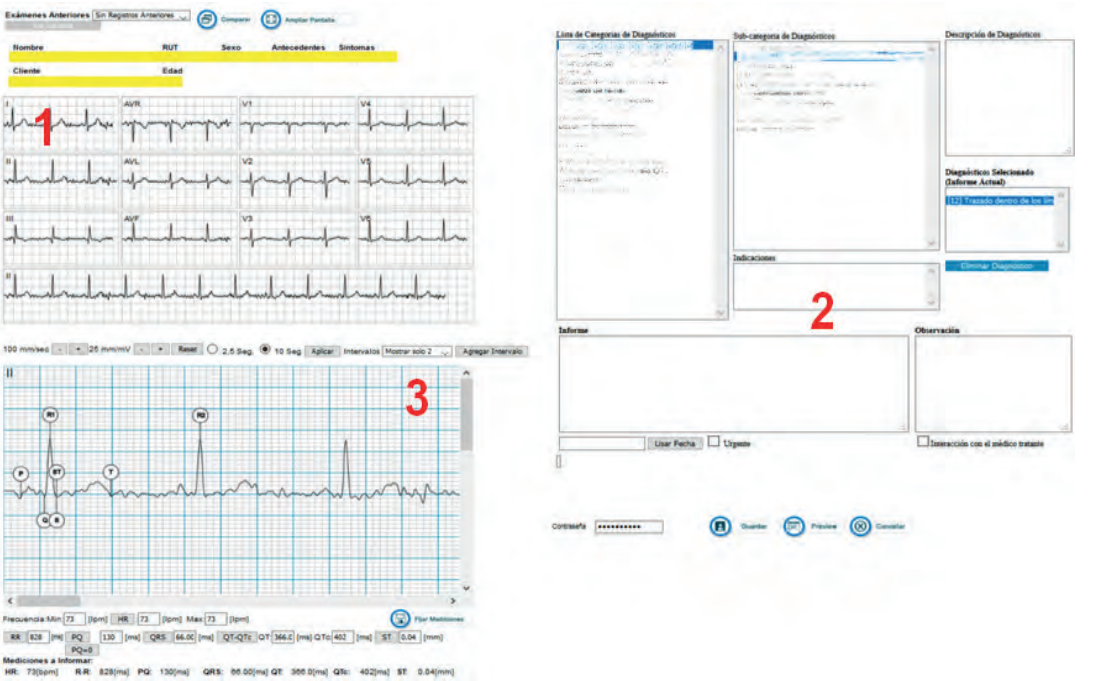


Figura 4. Interfaz completa para informes telemédicos de ECG: 1. Doce derivadas del ECG, 2. Sección de informe, 3. Trazado para cálculo de métricas.

De esta forma cuando el ECG es normal se puede ofrecer al médico una interfaz simplificada (Figura 5) en la que con un solo clic acepta o rechaza la sugerencia del sistema y el pre-informe de normalidad. El pre-informe es ofrecido al médico con una tasa de aciertos del 92 %, con lo cual se logra ahorrar un 70 % del tiempo de informe.

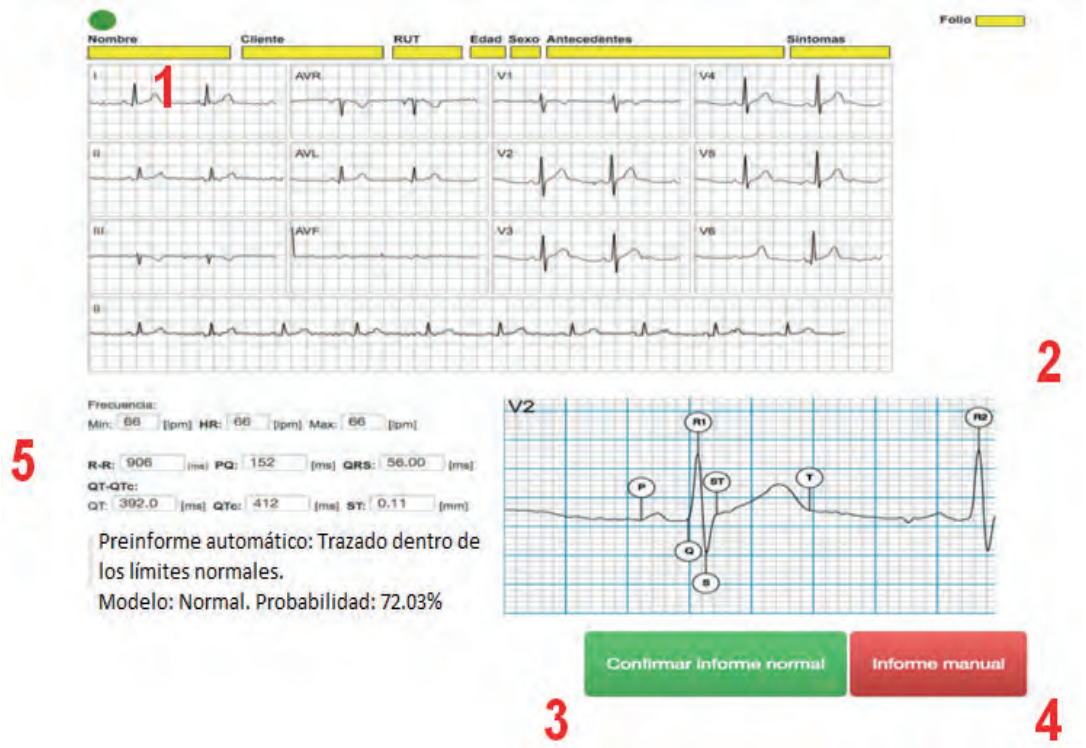


Figura 5. Interfaz simplificada para "Informe en un clic": 1. Doce derivadas del ECG, 2. Trazado para cálculo de métricas, 3. Botón para aceptar la sugerencia de normalidad del informe, 4. Botón de rechazo de la sugerencia, lo que deriva a la interfaz completa. 5. Pre-informe de normalidad sugerido.

PROPUESTAS PARA LA MEDICINA CHILENA[1]

Gloria Henríquez Díaz[2]
Médico-cirujano de la Universidad de Santiago de Chile
Ph.D. en Ciencias de la Ingeniería. Gerente de innovación en *Atrys Health*

Resumen

El presente documento es resultado de las reuniones de la Mesa de Trabajo sobre Inteligencia Artificial (IA) en Salud de la Academia Chilena de Medicina, las cuales se realizaron durante el año 2021. En la primera parte, se aborda la evolución histórica de las tecnologías que precedieron a la IA y que permiten contextualizar su origen, además de las definiciones que permiten una mejor comprensión de ciertos conceptos técnicos. En la segunda parte, se describe la problemática que actualmente está presente en Chile con respecto a la IA en salud y al ecosistema que lo rodea. En la última parte, se describen las propuestas de la Mesa de Trabajo para la medicina chilena.

Introducción

Durante el año 2021, en la Academia Chilena de Medicina se formó una Mesa de Trabajo sobre IA en Salud, la cual estuvo integrada por: Dr. Rodolfo Armas, Dra. Gloria López, Dr. Fernando Lanas, Dr. Hernán Iturriaga, Dr. Arnoldo Quezada, Sra. Cristina Blamey y Dra. Gloria Henríquez. Durante las sesiones se discutieron y analizaron diferentes tópicos referentes a la realidad que se vive en Chile con respecto a IA en salud, tanto a nivel de desarrollo como de su utilización, para lo cual se invitó a distintos expertos del ámbito académico, del área clínica y de instituciones relacionadas.

En este documento se entregan algunos conceptos básicos para comprender la evolución histórica de esta tecnología, además de una descripción de la problemática en Chile, finalizando con las propuestas de la misma Academia (a través de esta Mesa de Trabajo) para la medicina chilena.

Definiciones y evolución histórica

Contextualizar la IA dentro de la línea de tiempo del desarrollo tecnológico en la historia del ser humano es fundamental para comprender su origen (Figura 1). Uno de los primeros hitos y a la vez de los más importantes, como desencadenante del proceso,

1 Ponencia presentada en el Seminario de Inteligencia Artificial en Medicina, desarrollado por la Academia Chilena de Medicina, vía telemática, el 15 de diciembre de 2021.
2 Doctora en Ciencias de la Ingeniería Mención Automática.

fue la Revolución Industrial[3] (en todas sus etapas), porque marcó la incorporación de tecnologías nuevas a distintos tipos de actividades productivas, las cuales se extendieron hacia otros países, traduciéndose como una eclosión de innovaciones en las décadas siguientes (Tabla 1) (1).

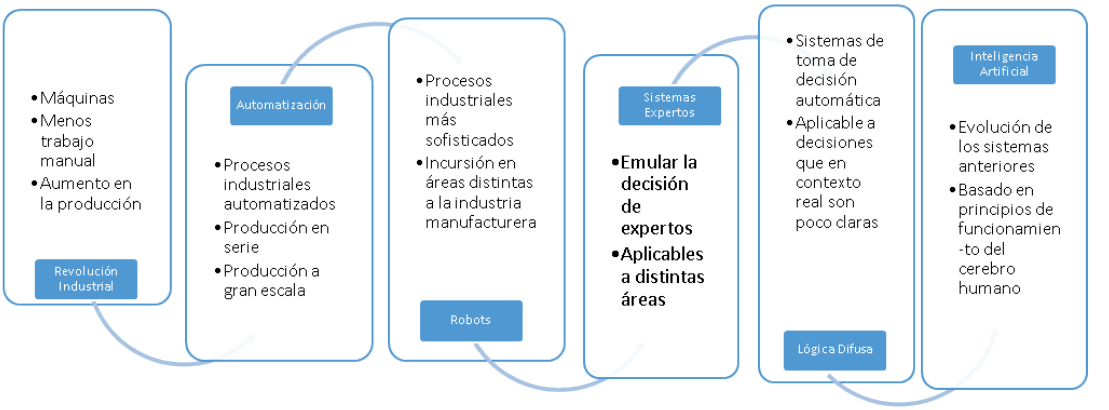


Figura 1. Hitos más importantes en la línea de tiempo desde la Primera Revolución Industrial hasta la Inteligencia Artificial. Fuente: elaboración propia.

La revolución industrial y la creciente producción de bienes y servicios trajeron consigo la necesidad de optimizar y acelerar distintas etapas de los procesos de fabricación, sobre todo para llevar el nivel productivo a una escala mayor. Esta evolución se produjo en conjunto con el desarrollo de la automatización, es decir, sistemas donde se trasfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos, a un conjunto de elementos tecnológicos (Tabla 1) (2).

La automatización y la creciente necesidad de contar con nuevas tecnologías llevó al desarrollo e introducción de la robótica[4] en muchos procesos industriales. Si bien el concepto de robot (máquina o ingenio electrónico programable capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones) es muy antiguo, el mayor crecimiento lo tuvo durante el siglo XX (Tabla 1) (3, 4).

Con el transcurso del tiempo, se comenzaron a necesitar máquinas que pudieran ejecutar tareas más complejas, por lo que, tanto la automatización como los robots fueron objeto de un nuevo nivel de tecnología. Es así como a mediados de los años '60 nacen los sistemas expertos (sistema que emplea conocimiento humano capturado en una computadora para resolver problemas que normalmente requieren de expertos humanos) y hacia los años '80 comenzó a surgir la industria de sistemas expertos (Tabla 1) (5).

3 Revolución industrial: proceso de crecimiento económico que experimentaron Gran Bretaña, luego Francia, Bélgica y Alemania, a fines del siglo XVIII y mediados del XIX (1).

4 Robótica: ciencia que desarrolla robots utilizando varias disciplinas y ramas tecnológicas. Su objetivo es crear máquinas destinadas a realizar tareas y funciones de manera automatizada y que, en algunos casos, simulen las capacidades y habilidades del ser humano (10).

Tabla 1.- Descripción de los hitos más importantes de la línea de tiempo

Hito	Descripción
Revolución industrial	Máquinas hidráulicas y a vapor sustituyeron a otras accionadas por animales, humanos, agua o viento, mientras que las materias primas abundantes reemplazaron a otras que eran escasas y que restringían el crecimiento económico. Nuevas formas de organizar el trabajo contribuyeron a aumentar la productividad. Pequeños talleres artesanales fueron sustituidos por fábricas con mano de obra asalariada, lo que permitió: especializar grupos de trabajadores en determinadas tareas (aumentando la velocidad de producción), la aparición de disciplina laboral (horarios y rendimiento) y diversidad en la producción de bienes debido al comercio entre distintas regiones. Como consecuencia, aumentó el ingreso per cápita, haciendo que la demanda por bienes industriales y de servicios tuviera un aumento mayor que el de productos de primera necesidad.
Automatización	Cada sistema consta de dos partes: una operativa que actúa directamente sobre la máquina (como motores, compresores, etc.) y una de mando, que suele ser la tecnología programada (autómata programable), la cual se comunica con todas las partes que componen el sistema automatizado, aunque hasta hace algunos años era tecnología cableada (por ejemplo, módulos lógicos neumáticos). Objetivos: mejorar la productividad, mejorar las condiciones de trabajo del personal, realizar operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente, mejorar la disponibilidad de productos, simplificar el mantenimiento e integrar gestión y producción.
Robots	Pueden clasificarse de distintas maneras según: su forma (androide, brazo robótico, etc.), funcionalidad (nanobots, robots industriales, robots colaborativos o *cobots*, robots de servicios, robots educativos), nivel de inteligencia y tecnología (donde la IA ha marcado un antes y un después en la evolución de la robótica), solución para la que están fabricados (medicina, exploradores espaciales, producción industrial, vigilancia, hotelería, etc.) y su presencia virtual (*bots* o *chatbots*) o física. Los robots permiten: aumentar la capacidad productiva, reducir costos, fabricar productos de mejor calidad, evitar tener operarios en zonas de riesgo o a cargo de tareas que requieren sobrecarga física, que el trabajo sea sin interrupción, etc. Su utilización en tareas monótonas deja libre a las personas para realizar otro tipo de actividades en las que se requiere mayor nivel intelectual.
Sistemas expertos	Imitan el proceso de razonamiento que los expertos utilizan para resolver problemas específicos, pudiendo ser utilizados por expertos como asistentes y por no-expertos para mejorar sus habilidades en la resolución de problemas. También pueden funcionar mejor que cualquier humano experto que individualmente esté tomando decisiones en un área específica.

A pesar de lo anterior, donde pudiera asumirse que emular la decisión de expertos podría haber dado todo tipo de respuestas, el ser humano percibe el mundo de una manera que no siempre se puede definir en términos de sentencias verdaderas/falsas o con algoritmos preestablecidos, sino que, la forma en que la gente piensa es, inherentemente, difusa. La teoría de conjuntos difusos desarrollada por Zadeh en la década de los 60 dio nacimiento a una nueva herramienta llamada lógica difusa o borrosa (Tabla 1) (6, 7).

Finalmente, algunas tecnologías con inteligencia existen desde hace más de 50 años, pero en el último tiempo nuevos algoritmos acompañados por avances en la potencia informática y la disponibilidad de enormes cantidades de datos han permitido que la IA (habilidad de una máquina de presentar capacidades humanas como razonamiento, aprendizaje, creatividad y la capacidad de planear) crezca al punto de tener un papel central en la transformación digital de la sociedad (Tabla 1) (8). En este contexto, el desarrollo de tecnologías como la IA son parte de la transformación tecnológica que se conoce como Cuarta Revolución Industrial (9).

Problemática actual en chile

Consideraciones previas

Hay dos aspectos importantes de ser considerados antes de explicar la problemática que actualmente existe en Chile con respecto a IA y salud. El primero es determinar quién desarrolla estas herramientas y el segundo es identificar quién las usa (Figura 2). No obstante, se debe tener presente que esto no es el ecosistema completo de la realidad de IA en salud, puesto que a nivel mundial hay un gran número de grupos de trabajo generando soluciones en forma paralela, muchos de los cuales también abastecen las necesidades de las instituciones prestadoras de salud a nivel nacional.

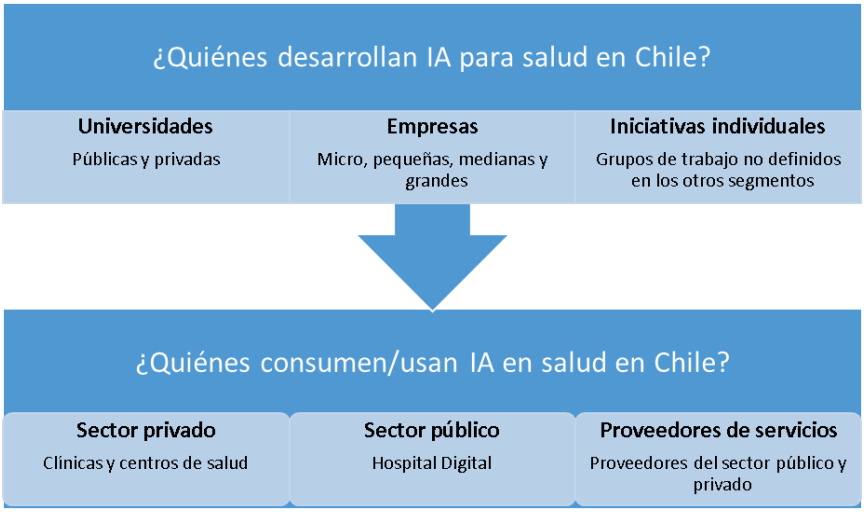


Figura 2. Tipos de instituciones que desarrollan Inteligencia Artificial (IA) para salud en Chile y tipos de usuarios que la consumen o la usan. Fuente: elaboración propia.

Problemática

En Chile, actualmente la problemática de desarrollo y aplicación de IA en salud engloba distintos y variados aspectos que pueden clasificarse en dos grupos: los de índole general y los relacionados con proceso en sí mismo.

La problemática general involucra la falta de normas específicas para salud, la inexistencia de entidades dependientes del Estado que regulen o coordinen el ecosistema de los participantes en el desarrollo y uso de IA en salud, las brechas o vacíos de financiamiento a los que se ven enfrentados aquellos que deciden ser partícipes del desarrollo de estas tecnologías y la sesgada o acotada información que reciben los profesionales y funcionarios de salud como usuarios de IA (Tabla 2).

Tabla 2. Problemática general actual del desarrollo y aplicación de inteligencia artificial en Chile

Ítem	Problemas y/o dificultades
Normas	Existe la Política Nacional de Inteligencia Artificial (MCTCI) como punto de partida de reconocimiento del tema y su relevancia a nivel nacional, sin embargo, faltan normativas específicas para su desarrollo y aplicación en salud.
Entidades oficiales	No hay una entidad reguladora que apruebe o fiscalice la aplicación y el uso de IA en salud. No hay una entidad oficial que coordine el fomento, desarrollo y difusión de estos proyectos.
Financiamiento	*Start-ups*, emprendimientos y universidades tienen una dependencia total y/o parcial de fondos concursables, por lo que puede ocurrir que lleguen a un punto en que ya no puedan ganar concursos de este tipo (por haberlos obtenido previamente o por ser excluyentes unos con otros), pero que todavía no estén en condiciones de avanzar a la etapa siguiente de búsqueda de inversionistas, corriendo el riesgo de perder la capacidad de continuar con el desarrollo. Empresas privadas más grandes pueden tener la capacidad de autofinanciar este tipo de investigación y desarrollo, para uso interno o con clientes, pero la inversión a veces es tan grande que finalmente se corre el riesgo de que decidan no hacerlo.
Información	La percepción del uso de IA en salud posiblemente es baja en el ambiente sanitario, sobre todo porque los profesionales y trabajadores de la salud habitualmente no están involucrados en el proceso de desarrollo y, cuando se implementa IA en sus servicios, no siempre se les informa lo que están usando. Se desconocen todas las áreas de la salud en que se está desarrollando y usando IA, por lo que tal vez hay áreas que podrían estar siendo sobre exploradas y otras que, teniendo un gran potencial, podrían estar siendo olvidadas.

IA: inteligencia artificial; MCTCI: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; *Startup*: empresa emergente, normalmente con un alto componente tecnológico, con grandes posibilidades de crecimiento y que, por lo general, respalda una idea innovadora que sobresale de la línea general del mercado (11). Fuente: elaboración propia.

Los problemas relacionados con el proceso se producen en las etapas de desarrollo, validación, implementación y certificación (Tabla 3). Este tipo de dificultades es de magnitud variable, porque depende de la cantidad de recursos con los que dispone cada equipo de trabajo (dinero, recurso humano calificado, información útil, etc.) y si esos recursos los tienen dentro de la institución o empresa donde generan herramientas de IA o si tienen que recurrir a instituciones externas para poder trabajar.

Tabla 3. Problemática actual del proceso de desarrollo, validación, implementación y certificación de inteligencia artificial en salud en Chile

Ítem	Problemas y/o dificultades
IA: inteligencia artificial. Fuente: elaboración propia.	Los grupos que desarrollan IA pueden encontrarse con los siguientes problemas en relación con los datos necesarios: *Cantidad insuficiente*: según el tipo de algoritmo de IA que se use y las características con las que esté configurado, existe un número mínimo de datos necesarios para entrenar al sistema (similar a lo que sucede con los estudios clínicos respecto del tamaño muestral o el número necesario a tratar). *Estructuración inadecuada*: se puede tener una cantidad suficiente de datos, pero si estos no tienen una estructura adecuada (es decir, orden, separación, estandarización, etc.), entonces dejan de ser de utilidad porque el sistema no será capaz de entregar resultados acordes a lo que se espera obtener. *Falta de disponibilidad y acceso*: puede existir una gran cantidad de datos y, a la vez estar bien estructurados, pero si los desarrolladores de IA no tienen acceso a ellos (por ejemplo, porque no cuenten con las autorizaciones) o que estos datos no se encuentren disponibles en una plataforma o en un formato de archivo útil, entonces el desarrollo de IA no podrá llevarse a cabo. *Recurso humano calificado y equipos de trabajo*: multidisciplinariedad y heterogeneidad: si los equipos de trabajo no cuentan con integrantes que representen las distintas disciplinas involucradas en la creación soluciones de IA (es decir, variedad de conocimientos y habilidades) se genera un sesgo en el cual solo se va a desarrollar lo conocido y, en el momento de abarcar lo desconocido, puede suceder que el producto nunca se termine o que tenga errores incompatibles con su utilización. *Formación en carreras de salud:* para desarrollar IA en salud no solo se necesita de ingenieros capaces, sino que también profesionales de las distintas ramas de la salud que hayan recibido formación en este tipo de tecnologías (ya sea en pregrado o en postgrado), porque no solo son los usuarios finales, sino que también tienen que saber identificar qué soluciones de IA son útiles para las necesidades de su lugar de trabajo, de sus pacientes y sus colegas, y también evaluar cuál es la calidad de lo que les están ofreciendo.
Validación	*Dificultad de acceso a lugares donde hacer la validación de los desarrollos*. Los grupos de trabajo que no pertenecen a universidades con campus clínicos o a empresas donde manejan sus propios datos, tienen dificultades al momento de realizar la validación clínica (en caso de ser desarrollos aplicables a evaluaciones de los pacientes) o del proceso administrativo (en caso de ser aplicables a flujos administrativos). *Dificultad de acceso a expertos que participen de las validaciones*. Los mismos grupos de trabajo del punto anterior, tienen menos posibilidad de acceder a expertos que los asesoren en las validaciones necesarias, tanto clínicas como de procesos administrativos.

Implementación	Dificultad principalmente para quienes desarrollan soluciones de IA destinadas a instituciones externas y no para uso propio. En este caso, todos los grupos de trabajo pueden tener diferente grado de dificultad dependiendo de los clientes interesados en comprar su solución o de los convenios que puedan realizar con instituciones potencialmente interesadas. Tienen ventaja en este punto solo aquellas empresas o instituciones que desarrollan IA para usarla en sus procesos internos y cuya finalidad no es venderla.
Certificación	No hay una estructura de certificación u homologación de certificación en Chile. No hay una entidad nacional que se encargue de esto.

IA: inteligencia artificial. Fuente: elaboración propia.

Propuestas de la mesa de trabajo

La Mesa de Trabajo ha generado una serie de propuestas que toman como base los problemas y dificultades identificados en el ítem anterior.

Propuestas generales

- La IA en salud debiera interesar específicamente al Ministerio de Salud (MINSAL) como referente del Estado. Asimismo, es importante que esta se transforme en una política de Estado.
- La IA en salud no debería descansar solo en el Hospital Digital, sobre todo si se considera que la mayor cantidad de iniciativas está en el mundo privado y en las universidades.
- Las universidades pueden dar un mayor impulso a estas tecnologías incorporándolas en la enseñanza de pre y postítulo de las carreras relacionadas con la salud y la ingeniería, generando así capital humano avanzado.
- Creación de un grupo de trabajo permanente, técnico y autónomo, con representantes del MINSAL, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile, mundo académico y sector privado, para normar, estimular el desarrollo, certificar expertos y grados académicos relacionados con IA.
- Crear un fondo específico para promover y financiar proyectos de IA a nivel país y que no espere ni requiera retorno de inversión.

Propuestas específicas

- Normas:
    - De acuerdo con las necesidades chilenas.

  - Que aseguren el cumplimiento de principios bioéticos y resguardar los derechos de los pacientes. Esto incluye definir qué entidades deben estar a cargo de la vigilancia ética.
  - Que garantice que la IA pueda transformarse en aporte y que sea segura para las personas.
- Entidades oficiales:
  - Se debe contar con una entidad fiscalizadora como, por ejemplo, el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) u otra destinada para estos fines.
  - Es de importancia tener una entidad coordinadora del ecosistema de todos los involucrados en IA en salud; en este punto se sugiere que el MINSAL potencie la labor del Centro Nacional de Información en Salud: CENS.
- Financiamiento de los proyectos:
  - Generar nexos entre los emprendedores y el mundo clínico para las validaciones clínicas, teniendo el aporte de los especialistas y la posibilidad de realizar publicaciones científicas (en caso de corresponder).
  - En el caso de los procesos administrativos o de otra índole no clínica que utilicen IA, estructurar la validación del proceso.
- Información sobre el nivel de desarrollo y utilización de IA en salud:
  - Llevar el conocimiento de esta realidad tecnológica a todos los involucrados en salud no solo debe pasar por iniciativas de difusión, sino que se debe hacer partícipes a los mismos profesionales y funcionarios de conocer lo que están usando y cómo pueden cooperar con sus ideas.
  - Se sugiere hacer un catastro de las distintas iniciativas que hay en Chile, para dimensionar todas las áreas en que se puede aplicar (además de la estimación de futuros avances en el corto y largo plazo).
- Proceso de desarrollo de IA:
  - Sería beneficioso estandarizar y protocolizar la forma de registrar la información por parte de los profesionales de salud, para obtener datos con estructuración adecuada.
  - Sería útil protocolizar y normar la forma en que distintos grupos de trabajo que desarrollan avances en IA tengan acceso a datos útiles en instituciones de salud preestablecidas.

- Proceso de validación de IA:
  - Generar nexos entre los emprendedores y el mundo clínico para las validaciones clínicas, teniendo el aporte de los especialistas y la posibilidad de realizar publicaciones científicas (en caso de corresponder).

- En el caso de los procesos administrativos o de otra índole no clínica que utilicen IA, estructurar la validación del proceso.

- Proceso de implementación de IA:
  - Generar un ecosistema para que aquellos grupos de trabajo que generan nuevos desarrollos puedan encontrar un nicho donde ofrecer, comercializar e implementar las soluciones de que dispongan.

- Proceso de certificación de IA:
  - Dado el avance de este tipo de tecnologías se hace necesario generar un proceso de certificación de estas soluciones (o de homologación si es que recibieron alguna certificación en el extranjero).
  - Los objetivos son: asegurar que la solución de IA hace realmente lo que dice que hace y que genere un beneficio para los pacientes, profesionales (de salud u otros) o para los procesos involucrados.

Referencias Bibliográficas

1. Escudero A. La revolución industrial en Gran Bretaña (1760-1840). En: Historia Económica Mundial: Siglos X-XX. Madrid: Brosmac; 2010. p. 155–97.
2. Universidad del País Vasco. Autómatas programables [Internet]. 2001 [citado 2022 ene 3]. Disponible en: http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA PRINCIPAL/index.htm
3. Real Academia Española. Real Academia Española [Internet]. 2022 [citado 2022 ene 6]. Disponible en: www.rae.es
4. Mongragón E. Historia de la robótica [Internet]. BBVA Suiza. 2021 [citado 2022 ene 6]. Disponible en: https://www.bbva.ch/noticia/historia-de-la-robotica/
5. Badaró S, Ibáñez LJ, Agüero MJ. Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodologías y Aplicaciones. Cienc y Tecnol [Internet]. 2013;13:349–64. Disponible en: https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf
6. Sancho Camparrini F. Introducción a la Lógica Difusa [Internet]. Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Sevilla. 2019 [citado 2022 ene 7]. Disponible en: http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=97
7. Laboratorio de Sistemas e Informática de Procesos (Labcontrol) Universidad de Santiago de Chile. Lógica Difusa (Fuzzy Logic) [Internet]. [citado 2022 ene 10]. Disponible en: https://www.labcontrol.cl/sites/labcontrol/files/logfuzzy.pdf
8. Noticias Parlamento Europeo. ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? [Internet]. 2021 [citado 2022 ene 10]. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa
9. Centro de Innovación UC Anacleto Angelini. Inteligencia Artificial: el principal reflejo de la cuarta revolución industrial [Internet]. [citado 2022 ene 10]. Disponible en: https://centrodeinnovacion.uc.cl/inteligencia-artificial-el-principal-reflejo-de-la-cuarta-revolucion-industrial/
10. Revista de Robótica. Qué es un robot y ejemplos de tipos de robots [Internet]. 2021 [citado 2022 ene 6]. Disponible en: https://revistaderobots.com/robots-y-robotica/que-es-un-robot-y-tipos-de-robots/
11. Cañete I. ¿Qué es una startup? [Internet]. BBVA. [citado 2021 dic 23]. Disponible en: https://www.bbva.com/es/que-es-una-startup/

DOCUMENTOS

MEMORIA ANUAL DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA, 2021

Dr. Rodolfo Armas Merino
Presidente de la Academia

Mesa Directiva 2019-2021: Dr. Rodolfo Armas Merino, Presidente; Dr. Arnoldo Quezada Lagos, Secretario Académico y Dr. Andrés Heerlein Lobenstein, Tesorero.

Editor de Boletín Anual de la Academia: Dr. Manuel Oyarzún Gómez

Apoyos Técnicos: Sra. María Cristina Blamey Vásquez, Secretaria Ejecutiva; Sra. Mariana Hales Beseler, Comunicaciones y Sr. Manuel Aedo Maulen, Auxiliar.

Sesiones regulares

- El 07 de abril en la primera sesión mensual de la Academia se trató el tema: "Estado de la Epidemia de Covid-19 en Chile" a cargo del Sr. ministro de Salud, Dr. Enrique Paris M.
- El 05 de mayo se hizo entrega del "Premio a la Investigación Médica 2020" que otorga la Academia Chilena de Medicina al Dr. Ramón Corbalan H. y se trató el tema: "Memorias de un juez de tribunal de Ética Médica", por el Académico Correspondiente Dr. Fernando Novoa S.
- El 02 de junio la Dra. Jocelyn Dunstan, Ph.D. MSc, Profesora Adjunta del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, presentó la conferencia "Inteligencia Artificial en Medicina".
- El 07 de julio el Académico Honorario Dr. Jorge Dagnino dictó la conferencia "Epidemias en la literatura universal".
- El 04 de agosto la profesora Begoña Román Maestre, doctora en Filosofía, profesora en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Barcelona, dictó la conferencia "Solidaridad como un deber".
- El 01 de septiembre se realizó el panel: "Telemedicina: virtudes y riesgos en la atención en salud y en la relación médico-paciente". La estructura de este panel fue la siguiente: Introducción y Presentación de los participantes por el Dr. Humberto Reyes B. Temas abordados: "Experiencia vivida en Telesalud (sincrónica y asincrónica)" por los Dres. Carlos Zúñiga; Carmen Gloria Bezanilla; José Luis Guerrero y Marco Arrese; "Equipamiento indispensable para Telesalud" por la Dra. Carmen Gloria Bezanilla; "La primera atención por videoconsulta (adultos)" por el Dr. Carlos Zúñiga; "La primera atención por videoconsulta (pediatría)" por el Dr. José Luis Guerrero; "Desafíos para la implementación de Telemedicina" por el Académico Marco Arrese J.;

"Formulación de normas institucionales" por el Dr. José Luis Guerrero; "El acto médico en la era digital" por el Dr. Carlos Zúñiga y "Recomendaciones para educación médica en Telesalud" por el Académico Humberto Reyes B.

- El 06 de octubre el Académico Honorario Dr. Fernando Vio del Río pronunció la Conferencia: "Año Internacional de frutas y verduras 2021 y su impacto en la salud de la población".
- El 03 de noviembre la Dra. Soledad Armijo Rivera, Directora del Núcleo de Simulación Interdisciplinario de la Facultad de Medicina de la Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, dió la conferencia "Educación Médica en la era digital: Pre y Postgrado".
- El 01 de diciembre la Dra. María I. Behrens, Directora del Centro de Investigación Clínica Avanzada (CICA-HCUCH), Departamento de Neurociencia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, dictó la conferencia "Envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas. Situación en Chile".

Todas las reuniones que se mencionan en este documento se realizaron telemáticamente. Los videos de cada una de ellas se encuentran disponibles para su consulta en www.academiachilenademedicina.cl.

Sesiones Extraordinarias[1]

Elección de nuevos Miembros de Número:

- Dra. María Elena Santolaya de Pablo, Académica Correspondiente por Santiago, fue elegida Académica de Número el 5 de mayo de 2021.
- Dr. Fernando Lanas Zanetti, Académico Correspondiente de Temuco, fue elegido Académico de Número el 04 de agosto de 2021(*).
- Dra. Catterina Ferreccio Readi, elegida Académica de Número el 06 de octubre de 2021(*).

Elección de nuevos Miembros Honorarios

- Dr. Aníbal Llanos Mansilla, elegido en Sesión Extraordinaria del 05 de mayo de 2021.
- Dr. Miguel Oyonarte Gómez, elegido en Sesión extraordinaria del 04 de agosto de 2021.
- Dr. Álvaro Undurraga Pereira, elegido en Sesión Extraordinaria del 04 de agosto de 2021(*).

1 Llevan un (*) las Incorporaciones a la Academia que se realizarán en el transcurso del año 2022.

Elección de nuevos Miembros Correspondientes por Santiago:

- Dra. Ximena Aguilera Sanhueza, elegida en Sesión Extraordinaria del 3 de noviembre de 2021(*).
- Dra. María Isabel Behrens Pellegrino, elegida en Sesión Extraordinaria del 3 de noviembre de 2021(*).

Elección de Presidente de la Academia, período 2022-2024

- El 09 de diciembre se realizó la Sesión Extraordinaria de Elección de Presidente de la Academia para el período 2022-2024, resultando elegido por unanimidad el Académico de Número Dr. Emilio Roessler Bonzi.

Panel Clasificaciones Psiquiátricas Actuales

El miércoles 19 de mayo se realizó el panel "Clasificaciones Psiquiátricas Actuales". La introducción y conducción de este panel estuvo a cargo del Académico Dr. Andrés Heerlein Lobenstein. Se expusieron los siguientes temas: "El lenguaje de la psiquiatría. Fundamentos y desafíos de los sistemas diagnósticos" por el Académico Dr. Fernando Lolas Stepke; "DSM-III-IV-5: de la psiquiatra de expertos a la psiquiatría basada en la evidencia" por el Académico Dr. Gustavo Figueroa Cave; "Clasificaciones y epidemiología: ¿Un círculo virtuoso?" por el Académico Dr. Ramón Florenzano Urzúa; "Clasificaciones categóricas y Epidemiología Psiquiátrica" por el Académico Dr. Benjamín Vicente Parada y "Crítica a los sistemas categoriales de clasificación y diagnóstico y el diagnóstico por tipos ideales de Karl Jaspers"por el Académico Dr. Otto Dörr Zegers.

Seminarios

- *XI Seminario de Bioética*. El lunes 2 de agosto, se realizó por vía telemática y a través de la plataforma REUNA Zoom el XI Seminario de Bioética con el tema "Desafíos éticos planteados por la pandemia". Participaron los siguientes expositores: profesora Begoña Román Maestre, Doctorada (Ph.D.) de la Universidad de Barcelona, profesora de Filosofía en esa Universidad de Barcelona y directora de la cátedra de Filosofía de la Universidad Ramón Llull; Dr. Enrique Paris Mancilla, ministro de Salud; Dr. Marcelo Wolff Reyes, Miembro de Número de la Academia Chilena de Medicina y Dra. Paula Muñoz Venturelli, Directora del Centro de Estudios Clínicos, Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina (ICIM), Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo. Este seminario tuvo una excelente convocatoria, ingresaron entre vía Zoom y página web de la Academia 280 personas. Se recibieron muchas felicitaciones y consultas del público asistente.
- *Seminario Inteligencia Artificial en Medicina***.** El 15 de diciembre se desarrolló de manera telemática este seminario, el que se originó luego de un año de

trabajo en el que un grupo de expertos y miembros de la Academia estudió el tema. Coordinaron esta actividad las Dras. Gloria Henríquez D. y Gloria López S. El seminario se inició con la reflexión del Dr. Rodolfo Armas Merino, presidente de la Academia quien relató el contexto de este seminario, continuó con las intervenciones de la Dra. Jocelyn Dunstan, Académica de la Iniciativa de Datos e Inteligencia Artificial e Investigadora del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile, quien se refirió a los conceptos de Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en medicina. Luego intervino el Dr. Rodrigo Donoso R. profesor Titular Oftalmología Universidad de Chile, Coordinador Docente Oftalmología Campus Oriente, quien se refirió a la experiencia de la Inteligencia Artificial en Oftalmología en la prevención de retinopatía diabética. El Ing. Germán Cárdenas, Jefe de Inteligencia Artificial en *Atrys Health*, se refirió a la Inteligencia Artificial en Cardiología. El Dr. Alejandro Mauro, Miembro del Centro de Informática Biomédica del Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina de la Universidad del Desarrollo, expuso sobre Algoritmos que dan soporte a la atención de pacientes en una clínica privada de Santiago. El Dr. Rodrigo Salinas, profesor asistente de Neurología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y miembro del Comité de Ética Asistencial del Ministerio de Salud, planteó los desafíos bioéticos de la Inteligencia Artificial sobre todo en la relación médico-paciente. Finalmente, la Dra. Gloria Henríquez, médico-cirujano y doctora en Ciencias de la Ingeniería Mención Automática, revisó el origen y desarrollo histórico de la Inteligencia Artificial y formuló propuestas para la medicina chilena.

Relación con autoridades de gobierno:

- El 15 de junio de 2021 los académicos Dres. María E. Pinto, Vicente Valdivieso y el presidente de esta Academia, entre otros, se entrevistaron, en su calidad de directivos de la Agencia Acreditadora de Programas y Centros de Formadores de Especialistas Médicos (APICE), con el ministro de Salud, para analizar la propuesta gubernamental de modificación del Código Sanitario, que facultaría prescribir recetas a otras carreras de la salud y, la situación de la acreditación de programas y centros de formación de especialistas médicos que tenía APICE y que dos años atrás pasó por Ley a la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), quienes en dos años han acreditado solo cuatro programas, siendo los que nunca se han acreditado y los que tienen que renovar la acreditación más de cien.
- Invitados por el Presidente de la República, el 23 de junio se entrevistaron con él, en La Moneda 8 dirigentes médicos vinculados a APICE, entre ellos los Académicos María E. Pinto, Vicente Valdivieso y Rodolfo Armas, para intercambiar ideas sobre la no certificación de los programas y centros formadores de especialistas en Chile. Una vez analizado el tema el presidente planteó dos alternativas de solución: que APICE asumiera como

ente asesor de la CNA o que la acreditación de programas de formación de especialistas volviera a depender de una agencia autónoma independiente, lo que requeriría una modificación legal y; encomendó a los asistentes hacerle llegar su mejor opción. Días después, los dirigentes médicos informaron a las autoridades que optaban por volver a una agencia acreditadora autónoma e independiente. Hasta la fecha de elaboración de este documento no se ha recibido respuesta del gobierno.

- Nuevamente por gestión del ministro de salud, el 05 de julio el grupo que fue a la comisión de educación de la Cámara de Diputados. Esa vez con asistencia del Presidente de la CNA. Los miembros de esa comisión fueron informados y ofrecieron la mejor disposición para cuando se envíe el proyecto de Ley.

Premios y Distinciones:

Premio "Academia Chilena de Medicina a la Investigación Médica 2021". El jurado que discernió este premio acordó asignárselo a la Dra. Ethel Codner Dujovne. Se hará entrega de esta distinción en la primera sesión del año 2022.

Premio anual de Bioética del Colegio Médico de Chile 2021. Como todos los años la Academia participó en el jurado que discierne este premio. En esta oportunidad la representó el Académico Dr. Juan Pablo Beca I. El Premio lo obtuvo la Dra. Carolina Rosario Contreras Cuevas, por el trabajo titulado: "Consideraciones bioéticas en relación a la solicitud de exámenes complementarios de alto costo en el sistema público".

Representación Institucional por miembros de la academia:

- En Consejo del Instituto de Chile: académicos Rodolfo Armas Merino, Humberto Reyes Budelovsky y José Adolfo Rodríguez Portales.
- En ALANAM[2]: académicos Rodolfo Armas Merino y Andrés Heerlein L (Delegado Permanente).
- En Diccionario Panhispánico de Términos Médicos dirigido por la Real Academia Nacional de Medicina de España: académico José A. Rodríguez P.
- En Directorio de CONACEM[3]: académico Honorario José Manuel López M.
- En Consejo Consultivo del programa Ministerial de Salud AUGE/GES Académica Cecilia Albala B.
- En Comité Editorial de los Anales del Instituto de Chile: académico Arnoldo Quezada L.

2 Asociación Latinoamericana de Academias Nacionales de Medicina, España y Portugal.
3 Corporación Nacional Autónoma de Certificación de Especialidades Médicas.

- En Jurado del Premio de Ética del Colegio Médico de Chile: académico Juan Pablo Beca I.
- En Coordinación y Organización del Premio Nacional de Medicina: académica Gloria López S.

Relación y participación con instituciones académicas Internacionales

Nuestra Academia accediendo a una invitación de la organización internacional "Interacademy Medical Panel: IAP" designó al Dr. Juan Pablo del Río, doctor en Ciencias Médicas asociado a especialidad en Neurología, para participar en el 10° Programa IAP *Young Physician Leaders* (YPL), que se realizó telemáticamente del 22 al 26 de octubre de 2021.

El 16 de junio se realizó un acto en la Academia Nacional de Medicina de España con motivo del diccionario de habla hispana de términos médicos. El académico Dr. José A. Rodríguez, representante de nuestra Academia, fue parte de esta ceremonia en conmemoración de los 10 años de la publicación del Diccionario de Términos Médicos y la inauguración del acceso libre a este diccionario. El diccionario ha incorporado la terminología del COVID-19 en idioma castellano. Nuestra Academia a través del Dr. José A. Rodríguez está participando desde hace unos 5 años en la incorporación a este diccionario de los términos médicos que se usan en Hispanoamérica, por lo tanto, se está preparando una edición que se llama Diccionario Panhispánico de Términos Médicos, bajo el auspicio también de ALANAM.

El 26 de noviembre pasado se realizó telemáticamente, vía Zoom, la reunión anual de la Asociación Latinoamericana de Academias Nacionales de Medicina, España y Portugal, ALANAM. El tema tratado fue "Impacto de la Pandemia en la Educación Médica y en la Asistencia Médica". En mi calidad de presidente de la Academia Chilena de Medicina presenté el trabajo "Luces y sombras sobre la atención y la educación médica que nos deja la epidemia de COVID 19". De esa reunión se produjo una Declaración de la ALANAM referente a la pandemia de COVID 19 (Anexo 1).

Publicaciones de la academia

Página WEB. Se mantuvo a lo largo del año en permanente actualización la página web de la Academia, incorporándose a ella la grabación de las sesiones ordinarias, ceremonias de incorporación de académicos y seminarios.

Boletín sobre salud y medicina en la prensa. Se continuó en el año 2021 y a cargo de la periodista Sra. Mariana Hales un informativo semanal que recoge las principales publicaciones en los medios referentes a medicina y salud y que se difunde electrónicamente a los miembros de la Academia.

Boletín Anual de la Academia. En enero el Académico Manuel Oyarzún inició el trabajo de edición del Boletín de la Academia correspondiente al año 2020, el cual fue distribuido

en su versión impresa a los miembros de la Academia y además está disponible para su consulta en el sitio web de la Academia: www.academiachilenademedicina.cl

Publicaciones Médicas

Distribución del libro *El final de la vida* editado por el Dr. Juan Pablo Beca I. y Dr. Rodolfo Armas M., a todos los autores y miembros de la Academia.

Auspicios otorgados

La Academia patrocinó: el 64° Congreso Anual del capítulo chileno *del American College of Surgeons,* el que se realizó en formato *online* entre el 6 y 9 de julio de 2021 y el 41° Curso de Avances en Gastroenterología "Endoscopía digestiva: ampliando horizontes", realizado entre el 5 al 9 de julio de 2021, en modalidad *online*.

Comité Permanente de Búsqueda y Selección de Candidatos

Está conformado por los académicos Dres. Marcelo Wolff (presidente), Juan Hepp, Arnoldo Quezada, José Adolfo Rodríguez y Emilio Roessler.

Comité Premio Academia Chilena de Medicina para la Investigación Médica

Está conformado por los Académicos Dres. Manuel Oyarzún G. (Coordinador), Cecilia Albala, Marco Arrese, Fernando Cassorla y Miguel O´Ryan.

Comité de Estudio Inteligencia Artificial en Medicina

Está integrado por los académicos Dres. Gloria López, Arnoldo Quezada, Hernán Iturriaga, Fernando Lanas y Rodolfo Armas y la experta invitada Dra. Gloria Henríquez, médico-cirujano, doctora en Ciencias de la Ingeniería Mención Automática, Magíster en Ciencias de la Ingeniería Mención Ingeniería Eléctrica, Magíster en Epidemiología Clínica, Ingeniera Civil en Electricidad.

Incorporación de Miembros

En el curso del año 2021 formalizaron su ingreso a la Corporación los siguientes académicos:

- Incorporación Académico de Número Dr. Marco Arrese Jiménez, miércoles 21 de abril de 2021 (elegido en Sesión extraordinaria 6 de noviembre de 2019)
- Incorporación Académico Honorario Dr. Aníbal Llanos Mansilla, miércoles 14 de julio de 2021 (elegido en Sesión Extraordinaria 05 de mayo de 2021).

- Incorporación Académico Honorario Dr. Miguel Oyonarte Gómez, miércoles 17 de noviembre de 2021 (elegido en Sesión extraordinaria 04 de agosto de 2021).
- Incorporación Académica de Número Dra. María Elena Santolaya de Pablo, miércoles 1 de septiembre de 2021 (elegida en Sesión Extraordinaria el 5 de mayo de 2021).

Distinciones recibidas por miembros de la academia

El Consejo Universitario de la Universidad de Chile le confirió la calidad de "Profesor Emérito", al académico Dr. Rodolfo Armas Merino.

El Dr. Fernando Lolas fue designado vicepresidente regional para América Latina por la *World Federation of Mental Health* 2021-2023.

El académico de Número Dr. Humberto Reyes Budelovsky fue distinguido con la Medalla Juvenal Hernández Jaque en la mención Ciencia y Tecnología 2021. Esta es la más alta distinción que imparte la Universidad de Chile y se entrega cada año en dos menciones: en la de Artes, Letras y Humanidades y en la de Ciencia y Tecnología. Está destinada a "los(as) exalumnos(as) de la Universidad de Chile que, en el ejercicio de sus respectivas labores profesionales, hayan prestado servicios distinguidos a la corporación y al país, caracterizándose por mantener una fidelidad permanente hacia la universidad y por identificarse con el espíritu humanista y el ideario ético que encarnó el rector de la Universidad de Chile, Juvenal Hernández Jaque.

Biblioteca

Se ordenó y clasificó el material bibliográfico que tiene la Academia Chilena de Medicina en sus oficinas y en las bodegas del Instituto de Chile. Se registraron todas las publicaciones disponibles de las cuales son autores miembros de la Academia. Se confeccionó una colección completa de los Anales del Instituto de Chile, la que fue ubicada en la Sala de la Presidencia de la Academia. Se separaron colecciones con los ejemplares remanentes del Boletín anual de la Academia Chilena de Medicina y Revista Médica de Chile; los que junto a los libros duplicados de los miembros de la Academia, fueron ofrecidos a modo de donación para los señores académicos o bibliotecas de universidades u hospitales.

Obituario

- El 26 de enero falleció el Académico Honorario **Dr. Enrique López Caffarena**, destacado médico internista y endocrinólogo, jugó un papel notable en el acercamiento de nuestra medicina con la norteamericana, siendo fundamental en la creación del capítulo chileno del *American College of Physicians.*

- El 20 de abril falleció el Académico de Número **Dr. Alejandro Goic Goic**, fue miembro de esta Academia desde 1989 y su presidente entre los años 2001 y 2010. Entre las distinciones que recibió destacan "Maestro de la Medicina Latinoamericana"; "Maestro de la Medicina Interna Chilena"; "Medalla Centenario" de la Organización Panamericana de la Salud; "Medalla Rector Juvenal Hernández Jaque" y "Profesor Emérito" de la Universidad de Chile; "Condecoración de la Orden de la Cruz del Sur, en Grado de Collar" del Ministerio de Salud de Chile; "Miembro Honorario de la Academia Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Chile". En el año 2008 recibió el Premio Nacional de Medicina.
- El 12 de junio falleció el Académico Honorario **Dr. Rafael Parada Allende,** médico, psiquiatra, filósofo y músico, un verdadero referente de la psiquiatría chilena de los últimos sesenta años; Profesor titular de Psiquiatría en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile; Maestro de la Psiquiatría Chilena y Miembro Honorario de la Academia de Medicina.
- Durante el mes de agosto falleció el Académico Correspondiente residente en el extranjero **Dr. Jorge Litvak Lijavetzky**, destacado endocrinólogo que se desempeñó en el hospital Clínico de la Universidad de Chile. Tuvo formación de postítulo en la Universidad de Harvard y en su carrera académica alcanzó la categoría de profesor titular, jefe de la Sección de Endocrinología y Medicina Nuclear de su hospital y decano de la Facultad en 1972 y 1973. En 1973 asumió funciones en Washington D.C, en la Organización Panamericana de la Salud primero, Organización Mundial de la Salud después y por último en el *National Cancer Institute*, NCI. En 1993 fue incorporado a la Academia como "Miembro Correspondiente chileno residente en el extranjero".
- En relación a estos fallecimientos en cada oportunidad la Academia rindió un homenaje en la primera sesión regular después de que ocurrió el fallecimiento y se escribió una columna en su memoria que se difundió a los Srs. académicos y se envió a los medios de información del país.

Agradecimientos

La Mesa Directiva de la Academia agradece a todos cuantos hicieron posible el cumplimiento de este programa: expositores, participantes en grupos de estudio, autores de documentos y publicaciones, miembros de comités "Permanente de Búsqueda y Selección de Candidatos" y comité de "Premio Academia Chilena de Medicina para la Investigación Médica". Especiales agradecimientos a quienes participaron en nuestras actividades en calidad de invitados y de quienes aprendimos mucho.

Poco o nada se habría logrado en la Academia sin el soporte técnico que proporcionó en todas y cada una de las actividades un pequeño número de persona: Sra. Mariana Hales Beseler que prestó apoyo periodístico, Luciana Merino B. y Benito Morales que

condujeron las conexiones en los actos solemnes y reuniones telemáticas que ocurrieron durante este año y don Manuel Aedo Maulen como asistente en las actividades que se llevaron a cabo en la sede de la Academia. Especial mención merece la Sra. María Cristina Blamey Vásquez, quien desde su función de Secretaria Ejecutiva prestó una excelente y constante asistencia a la Mesa Directiva de la Academia y participó día a día en la preparación y realización de todas y cada una de las actividades que se ha dado cuenta en esta memoria.

ENTREGA DEL PREMIO ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA 2020 AL DR. RAMÓN CORBALÁN HERREROS[1]

Dr. Arnoldo Quezada Lagos
Académico de Número

El Dr. Ramón Corbalán Herreros es cardiólogo y profesor titular de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). Su línea de investigación sobre patología cardiovascular, especialmente la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca y de los trastornos del riego coronario tiene alrededor de 30 años. Ha sido investigador responsable en 10 proyectos FONDECYT regular, con plena vigencia hasta la actualidad. Es autor principal o correspondiente de más de 100 publicaciones nacionales e internacionales, muchas de ellas en revistas del más alto impacto, con más de 25.000 citas (según *Scholar Google*) por lo que se ubica dentro de los 100 investigadores nacionales con mayor número de citas a nivel mundial de acuerdo con la información entregada por el Decano de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica. Ha recibido distinciones y reconocimientos nacionales e internacionales, ha sido formador de nuevas generaciones de investigadores, fue uno de los gestores del Centro de Investigaciones Clínicas (CICUC) de la PUC y su director por más de 5 años.

DISCURSO DE RECEPCIÓN DEL PREMIO "ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA 2020 A LA INVESTIGACIÓN MÉDICA".[2]

"Activación Neurohormonal en Insuficiencia Cardíaca y Cardiopatía Isquémica"[3]

Dr. Ramón Corbalán Herreros[4]

Estimados académicos, en primer lugar deseo agradecer esta distinción que me han otorgado por trayectoria de Investigador Clínico. Así mismo mi agradecimiento a las autoridades de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica por haber propuesto esta designación.

---

1 Palabras pronunciadas en la entrega del Premio Academia de Medicina a la Investigación Médica 2020, Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 5 de mayo de 2021.
2 Palabras de recepción del Premio Academia de Medicina 2020, Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 5 de mayo de 2021.
3 Línea de Investigación prolongada y desarrollada por el Dr. Ramón Corbalán Herreros.
4 Cardiólogo y Profesor titular de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Pensando en una corta presentación sobre algunos aspectos de investigación en los que he participado he tomado un tema en el cual participaron muchos becados en formación y que hoy día son distinguidos miembros de nuestra comunidad cardiológica. Ello pensando en que la investigación clínica debe partir de nuestras inquietudes por conocer más sobre nuestros pacientes y que en ella deben participar médicos en formación para estimular su curiosidad y espíritu crítico.

La Insuficiencia Cardíaca se define como la incompetencia del corazón para suplir las demandas de oxígeno de la periferia. En parte por el aumento de las expectativas de sobrevida y el progreso en el tratamiento y prevención de las distintas enfermedades cardíacas la prevalencia de la insuficiencia cardíaca ha ido en aumento en todo el mundo y se asocia a un mal pronóstico.

A comienzos de la década de los 70 se constató que la caída del débito cardíaco desencadenaba una reacción adrenérgica como mecanismo de compensación para redistribuir el débito, lo cual ocurría a expensas de una vasoconstricción periférica y a una disminución de la excreción de sodio y agua. La perpetuación de la descarga adrenérgica termina siendo deletérea para el propio corazón por cuanto puede afectar la contractilidad miocárdica. En este proceso se produce una disminución de los receptores beta adrenérgicos en la membrana celular, en particular los receptores beta 1. En nuestro grupo estábamos evaluando la respuesta a vasodilatadores en pacientes con función cardíaca deprimida y decidimos medir los niveles plasmáticos de noradrenalina en condiciones basales y durante un esfuerzo físico leve, pudiendo constatar que éstos estaban significativamente elevados con respecto a sujetos normales. Los resultados de este estudio fueron publicados en la Revista Médica de Chile con el Dr. Jorge Jalil como primer autor.

El próximo paso fue intentar determinar beta receptores en linfocitos circulantes ya que los datos de la época utilizaban muestras de tejido miocárdico. Para ello y por iniciativa del Dr. Eduardo Guarda contactamos a un grupo de investigadores de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile y que nos permitieron demostrar una menor concentración de beta-receptores en pacientes con insuficiencia cardíaca. Este contacto con este grupo académico nos permitió construir una alianza de investigación clínico básica que se mantiene hasta hoy, liderada por el hoy profesor Sergio Lavandero, quien era un estudiante de doctorado en los inicios de los 90. Hoy el profesor Lavandero es uno de los investigadores más distinguidos en nuestro medio y goza de un merecido prestigio internacional. Esta actividad conjunta ha contribuido a la formación de numerosos estudiantes de doctorado de la Facultad de Química y médicos de nuestra escuela, los campos de investigación se han ampliado y hoy abarcan un núcleo interdisciplinario en diversas áreas de la medicina con publicaciones originales en revistas de alto impacto y un prestigio internacional muy bien ganado.

Continuando con la activación neuro-humoral otro gran paso fue el identificar el eje renina-angiotensina-aldosterona como un componente muy influyente en la progresión de la insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial. La inhibición de la enzima convertidora de la angiotensina: ECA 1 mediante Captopril y luego

otros fármacos de la misma familia constituyó un avance muy grande ya que se demostró una disminución significativa de la morbilidad y mortalidad. Más adelante la introducción de los bloqueadores de Angiotensina II constituyó otro gran paso en el tratamiento de afecciones cardiovasculares. Tempranamente se identificó también otra enzima convertidora de angiotensina que facilitaba la liberación de bradicininas que se desdoblaban en kalicreínas y tenian un rol facilitador de vasodilatación y natriuresis. Investigaciones conjuntas con un grupo del Instituto de Biología, Drs. Renato Albertini y Carlos Vío de nuestra universidad nos permitió demostrar una reducción de la excreción de kalicreínas urinarias en pacientes con insuficiencia cardíaca. Este trabajo fue publicado por el Dr. Eduardo Guarda (QEPD) en la revista *American Journal of Cardiology.*

El tercer componente del sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (RAAA) era la Aldosterona, liberada en la corteza suprarrenal y que favorece la retención de sodio y como se comprobó por el grupo del Dr. Karl Weber es un potente estimulante de la fibrosis miocárdica. Trabajos experimentales en el laboratorio del Dr. Weber y en los que participaron los Drs. Jalil y Guarda contribuyeron a demostrar el rol pro fibrosis de la Aldosterona. Curiosamente entre los cardiólogos chilenos y latinoamericanos era común el empleo del inhibidor de Aldosterona, la Espironolactona, para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, especialmente cuando se detectaba insuficiencia cardíaca derecha con congestión hepática e hiperaldosteronismo secundario. Esta práctica no era habitual en el hemisferio norte y motivó muy tarde un gran estudio multicéntrico para demostrar eficacia y seguridad de Espironolactona para la insuficiencia cardíaca. Esta droga no había sido estudiada probablemente por ser un medicamento genérico y de bajo costo.

En paralelo a este desarrollo se demostró que los inhibidores de ECA prevenían el remodelamiento o dilatación del ventrículo izquierdo administrados precozmente después de un infarto al miocardio. Motivados por estos hallazgos intentamos llevar a cabo un estudio multicéntrico para comparar un inhibidor de ECA con espironolactona, pero no logramos apoyos de empresas farmacéuticas y nos limitamos a un estudio en nuestro centro patrocinado por Fondecyt. Para alcanzar un número adecuado de pacientes conseguimos cooperación de colegas del hospital de la Asistencia Pública y logramos demostrar que el inhibidor de Aldosterona, Espironolactona, era tan eficaz como un inhibidor de ECA, el Ramipril, en prevenir el remodelamiento cardíaco después de un infarto de tamaño moderado o grande. Los resultados de este trabajo fueron publicados en la Revista Médica de Chile con el Dr. José Antonio Rodríguez como primer autor. En este estudio tuvieron importante participación los Drs. Iván Godoy y Pablo Castro. Algún tiempo más adelante se llevó a cabo un estudio multicéntrico *Ephesus,* utilizando otro inhibidor de Aldosterona, la Eplerenona, en pacientes con infarto al miocardio y en el cual se replicó el beneficio de esta familia de drogas sobre remodelamiento y mortalidad. Nuestro centro también participó en este estudio.

Otro gran adelanto en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca fue la demostración de que los beta bloqueadores - oh, paradoja - disminuían la morbimortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca. Esto fue demostrado por investigadores suecos de la ciudad

de Gotenburg. Pasado el shock inicial y después de un período de aprendizaje el resto del mundo fue adoptando esta estrategia. No se demostró cambio en activación neurohumoral, se llegó a la conclusión de que estos fármacos al disminuir la contractilidad y frecuencia cardíaca contribuían a una mejor compensación. Nuestro grupo también investigó esta nueva terapia en trabajos liderados por el Dr. Pablo Castro, confirmando una mejoría de la fracción de eyección del corazón y una reducción de índices de estrés oxidativo.

Otro componente humoral es el de la hormona de crecimiento. A raíz de estudios en pacientes con evidencias de caquexia cardíaca se postuló que la disminución de la actividad de esta hormona sería la responsable. Por ello investigamos los niveles de IGF-1 (*Insulin-like growth factor 1)*, principio activo de la GH (hormona de crecimiento), y confirmamos una disminución de su actividad en pacientes con insuficiencia cardíaca, la que se recuperó con la administración de un inhibidor de ECA, el Enalapril. En esta investigación tuvo activa participación la Dra. Mónica Acevedo, en ese entonces residente de Medicina Interna. En este resumen he tratado de mostrar una de nuestras líneas de investigación y que nos ha permitido participar en forma activa en su desarrollo. Escogí este tema porque en este proceso participaron en forma muy importante médicos e investigadores jóvenes, los que hoy son líderes en nuestra comunidad médica. La investigación clínica es una herramienta no solo de nuevo conocimiento sino que también de formación de investigadores y de promoción de un mayor desarrollo.

En nuestra comunidad médica debiéramos participar en registros nacionales e internacionales para comprender mejor nuestra realidad y compararla con el resto del mundo. También debemos participar en estudios multicéntricos, sean estos sobre diagnóstico, procedimientos o nuevos tratamientos. Ello nos permite conocer y aprender desde nuestra experiencia los progresos constantes de la medicina. Desgraciadamente esta última actividad ha experimentado una merma importante por una mala interpretación de una ley, Ricarte Soto, diseñada para facilitar terapias de difícil acceso a nuestros pacientes y que son producto justamente de la investigación clínica.

PRODUCCIÓN DE VACUNAS[1]

Dr. Rodolfo Armas Merino[2]
Dr. Arnoldo Quezada Lagos[3]

Señor Director:

El rector de la Universidad de Chile, Dr. Ennio Vivaldi y el vicerrector de Investigación de esa universidad Dr. Flavio Salazar, informaron el viernes 16 de este mes (abril 2021) a través de estas páginas, que Chile fabricó vacunas para uso humano hasta hace poco menos de veinte años y que dejó de hacerlo en atención al menor costo que tenía comprarlas en el extranjero. Cabe recordar que esa producción se refería a muy variadas vacunas que se fabricaron durante casi 100 años y que no sólo servían para el consumo nacional sino que se exportaban a países vecinos. Cabe también hacer presente que:

1.- Mientras el país dejó de fabricarlas científicos chilenos siguieron trabajando en esta materia, tan importante como hemos podido apreciar actualmente, y que sus avances han sido de trascendencia internacional. Se sabe que la adquisición de vacunas en esta oportunidad se logró no solo gracias a buenos acuerdos comerciales dignos de elogios, sino en buena medida gracias a contactos de los investigadores nacionales con sus pares en el extranjero. Países vecinos nuestros que no lograron la compra temprana de vacunas están sufriendo dolorosas vicisitudes;

2.- El reconocimiento a los investigadores chilenos queda demostrado en la invitación a desarrollar ensayos clínicos con las nuevas vacunas que productores extranjeros hicieran a académicos de las Universidades de Chile, Pontificia Católica de Chile, de la Frontera, de Concepción, Austral de Chile y otras;

3.- Investigadores chilenos vigentes han tenido y tienen papeles decisivos en el desarrollo de vacunas. Tal es el caso del Dr. Pablo Valenzuela para el virus de la hepatitis B, Alexis Kalergis para el virus Respiratorio Sincicial y la Dra. María Inés Barría para el virus Hanta.

4.- Empresas privadas chilenas han mantenido la fabricación de vacunas para animales como salmones, porcinos, ovinos y caninos, entre otros.

El Sr. rector de la Universidad de Chile nos anuncia que esta universidad está estudiando junto a otras instituciones y universidades la creación de un centro tecnológico

1 Carta enviada al Director del Diario El Mercurio, publicada el 19 de abril de 2021.
2 Presidente de la Academia Chilena de Medicina.
3 Secretario Académico de la Academia Chilena de Medicina.

para producir vacunas y otros productos biológicos. Tal proyecto debiera ser un programa prioritario del país cuya creación y mantención no dependa de los avatares presupuestarios de una universidad. Un centro de esta categoría y trascendencia sería muchísimo más que una "fábrica" de vacunas, ya que constituiría una vía de contacto permanente con centros de alta tecnología, aportaría mayor desarrollo científico para Chile, contribuiría a la formación de recursos humanos para tareas complejas y tendría múltiples otros beneficios. Es deseable que, así como hubo voluntad para cerrar la producción hace algunos años, exista ahora el apoyo necesario para reinstaurar esta valiosa contribución científica para el país con los mejores estándares disponibles en la actualidad.

Pero no esperemos una nueva epidemia para tomar una iniciativa. No se comienza a organizar un ejército cuando la guerra ya está declarada.

SOMBRAS Y LUCES QUE NOS DEJA LA EPIDEMIA DE COVID 19 SOBRE LA ATENCIÓN Y LA EDUCACIÓN MÉDICA. UNA MIRADA PERSONAL[1]

Dr. Rodolfo Armas Merino
Presidente de la Academia Chilena de Medicina

La epidemia de Covid-19 ha sido el desafío más difícil para la salud pública que nos ha tocado conocer en los más de 60 años de ejercicio de la medicina. En Chile ha ocasionado más de 40.000 muertes sin contar las muertes en exceso. Es decir, aquellas que no fueron desencadenada por el virus mismo sino porque la gente dejó de controlar sus enfermedades crónicas, de hacerse sus exámenes preventivos como Papanicolaou o mamografías, de someterse a tratamientos como trasplantes y otras situaciones como esas. Además, se visibilizó y acentuaron la pobreza y desocupación, se alteró y mucho las actividades educacionales, se detuvo la vida social. Todo tan negativo.

En los inicios, muchas personas resistían usar mascarillas y burlaban los aislamientos sociales. Pero lentamente, la epidemia las fue dominando y quien elude la mascarilla, recibe el llamado de atención del resto de la población, los eventos clandestinos han disminuido; hasta las menos cultivadas personas hablan de PCR, de inmunidad, de cuarentenas, de contactos cercanos, conocen las marcas de vacunas, es decir, se ha adquirido un aprendizaje, un asomo de cultura sanitaria y cuando esta epidemia se atenúe o acabe más de algo de ello quedará lo que es positivo. "No hay mal que por bien no venga" dice el refrán popular.

Chile cuenta con un sistema de salud público para la mayoría y privado para una minoría. Las diferencias en el acceso, la calidad de la atención, la disponibilidad de recursos y el confort entre ambas son profundas. La emergencia sanitaria obligó a que todos los establecimientos y personal, quedaron bajo el mando de una única autoridad sanitaria que obligó a las instituciones privadas a crear camas de tratamientos intensivos, sometió a toda la población a las mismas cuarentenas y controles para los infectados o posibles infectados, aplicó las mismas terapias y vacunas. Esto no solo tuvo la gracia de democratizar y homogenizar la salud, sino que desplegó -con toda su potencialidad- la capacidad sanitaria del país, se duplicaron las camas para atención de pacientes críticos y no llegamos a la carencia de camas hospitalarias, de respiradores ni de vacunas. Es de esperar que de esto quede más de algo y se corrija el déficit crónico de camas críticas.

Durante esta epidemia, la telemedicina que existía rudimentaria e informal, tuvo un desarrollo explosivo con notables resultados y aceptación de los pacientes y del personal de la salud. Las consultas médicas, el desplazamiento de imágenes,

1 Presentación vía telemática en la reunión anual de la Asociación Latinoamericana de Academias Nacionales de Medicina, España y Portugal, ALANAM, efectuada el 26 de noviembre de 2021.

los informes de exámenes, los ajustes de medicamentos, etc., se aprendieron a hacer telemáticamente. Pese a sus obvias limitaciones, pero también a sus posibles perfeccionamientos, permitirá ahorrar consultas presenciales, controles de enfermos crónicos, atenuación de listas de espera.

La producción de vacunas e inmunización masiva contra el Covid-19 a nivel universal ha sido el gran logro de la ciencia en esta epidemia. Chile tiene un Programa Nacional de Inmunizaciones que protege contra 16 agentes infecciosos con vacunas disponibles para todos en el país y fabricó vacunas diversas hasta el año 2005. Ese año se terminó su fabricación porque resultaba más económico adquirirlas que fabricarlas. No obstante, empresas privadas siguen produciendo a gran escala vacunas para salmones, aves y animales mayores. Ahora, la pandemia obligó a salir al mercado tras vacunas y felizmente se satisfizo las necesidades nacionales. Lección aprendida: no hay que seguir a ciegas a los economistas. Felizmente, un laboratorio chino y otro italiano han convenido con universidades locales de instalar plantas de producción de vacunas a partir del próximo año.

El afán de evitar por la epidemia la concentración y desplazamiento de personas, indujo a que el trabajo comenzara a realizarse en los domicilios y a los estudiantes se les comenzara a impartir clases, seminarios o talleres en sus hogares. Este es un cambio más en lo social que en lo sanitario o en lo educacional, pero en alguna medida quedará y habrá que acostumbrarse a esta nueva modalidad.

Quiero decir unas pocas palabras sobre la enseñanza superior telemática.

La epidemia obligó al cierre temporal de los establecimientos educacionales. Ello fue enteramente razonable, aunque discutible ha sido la duración de ese cierre. Los jóvenes, durante su época estudiantil enfrentan dos currículos, el oficial que precisa qué se ha de enseñar y un currículo oculto, que se adquiere en el ambiente donde se estudia. En el primero prima la entrega y adquisición de conocimientos y en el segundo, que se da espontáneamente, se genera en el estudiante maduración, formación de criterios generales, adquisición de afectos e intereses; tolerancia y comprensión de la diversidad social, cultural, política, religiosa de las personas. Ambos currículos -el formal y el oculto- se complementan y cuál más y cual menos, ambos son muy importantes. El encuentro con la diversidad es mucho más importante que muchas asignaturas. Como efecto de la pandemia, el currículo oculto pasó a pérdida; tengo un nieto que no se ha encontrado con su promoción en sus dos primeros años de universidad. No sé cuándo, ni cuánto, ni cómo se podrá recuperar esta pérdida que se da en un momento de transición irrepetible de la vida.

Otro aspecto de la enseñanza digno de destacar es el de la simulación. Ella ya existía, pero ha tenido un notorio desarrollo debido a la marginación de los estudiantes de hospitales y consultorios. Cada vez me convenzo más que mucho de lo que antes enseñábamos en las salas o pabellones de hospital, podemos enseñarlo fuera del recinto hospitalario.

En suma, esta dura experiencia nos ha dejado lecciones: el rol del Estado en emergencias sanitarias, la maravilla de la inmunización artificial, las prácticas y enseñanza médicas en alguna medida telemáticas, la enseñanza mediante simuladores, la conveniencia de estar preparados para nuevas epidemias y no ser sorprendidos cuando ella llegue. Si aprovechamos la experiencia vivida, mejorarán tanto nuestra salud pública como nuestra docencia médica.

DECLARACIÓN DE LA ALANAM[1]

Las Academias Latinoamericanas de Medicina:

Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, Academia Boliviana de Medicina, Academia Nacional de Medicina de Brasil, Academia Nacional de Medicina de Colombia, Academia Nacional de Medicina de Costa Rica, Academia Chilena de Medicina, Academia Dominicana de Medicina, Academia Ecuatoriana de Medicina, Academia Nacional de Medicina del Paraguay, Academia Nacional de Medicina del Perú, Academia Nacional de Medicina del Uruguay, Academia Nacional de Medicina de Venezuela, Real Academia Nacional de Medicina de España, Academia Nacional de Medicina de Portugal.

Reunidas virtualmente en actividad centralizada en Río de Janeiro, el día 26 de noviembre de 2021, y después de escuchar y estudiar los informes y conceptos rendidos por los presidentes y delegados de las diferentes academias, en torno a las incidencias, problemas y soluciones, que han ocurrido con relación a la pandemia de la enfermedad producida por el coronavirus, hace los siguientes pronunciamientos y recomendaciones a las sociedades civiles y autoridades gubernamentales de todas las naciones:

1. Las responsabilidades de los gobiernos y los políticos, son cruciales para el manejo de la pandemia y sus decisiones deben estar basadas en las mejores evidencias científicas.
2. Es importante la aplicación de múltiples medidas socioeconómicas, para mejorar la situación de los sectores sociales menos favorecidos, cuya situación de pobreza y desigualdad, se ha visto agravada durante la pandemia y con acciones positivas se puede lograr evitar la intensificación y cronificación de la enfermedad mundial.
3. Se debe continuar con la aplicación de la vacunación a toda la población susceptible, sin ningún tipo de discriminación. Se hace un llamado a la solidaridad internacional de los países más desarrollados para que envíen vacunas a los países que están careciendo de ellas y además se deben ampliar las pruebas para detectar los contagios.
4. Se insta a replantear y actualizar la enseñanza médica dentro de las exigencias propias de esta pandemia.
5. Es muy peligroso disminuir la utilización de las medidas de bioseguridad por parte de toda la población, por lo cual es necesario mejorar las estrategias

1 Declaración de la reunión de las Academias Nacionales de Medicina de Latinoamérica, España y Portugal (ALANAM), en la que se analizó el tema: ***IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LA EDUCACIÓN MÉDICA Y EN LA ASISTENCIA MÉDICA***, Río de Janeiro, 26 de noviembre de 2021.

de educación y comunicación hacia la comunidad, para evitar los peligrosos descuidos en el autocuidado de todas las personas.

6. Es necesario continuar mejorando las condiciones del sistema sanitario de cada país, fortaleciendo la atención primaria y además desarrollando la organización de una buena estructura de los laboratorios, en los que se puedan fabricar vacunas y medicamentos contra el coronavirus.
7. Se hace un llamado de alerta a las autoridades competentes, para que no descuiden la atención de la patología general, distinta a la del coronavirus, la cual se ha intensificado de manera muy peligrosa en la actualidad.
8. Es importante asumir que la pandemia será un evento de larga duración, con un riesgo latente de repetición y agravamiento y por ello se deben tomar todas las medidas adecuadas, basándose en todas las lecciones aprendidas en esta época.
9. Es necesario diseñar políticas de salud pública, para enfrentar las secuelas físicas y psicológicas, causadas por la enfermedad del Covid-19.
10. Es justo que las sociedades y los gobiernos hagan un reconocimiento efectivo de la abnegada labor de todo el personal sanitario.
11. La ALANAM reitera su ofrecimiento de continuar colaborando con todas las autoridades sanitarias y gubernamentales para aspectos relacionados con la pandemia y además ayudando a mantener una comunicación fluida entre los diferentes países iberos latinoamericanos, en relación a todos los aspectos relacionados con el manejo la pandemia.

Rubens Belfort Jr.
Presidente, ALANAM

Álvaro Rodríguez Gama, MD
Secretario ejecutivo, ALANAM

DR. EMILIO ROESSLER BONZI, PRESIDENTE
DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA 2022- 2024

El doctor Emilio Roessler Bonzi fue electo por unanimidad como presidente de la Academia Chilena de Medicina para el periodo 2022-2024. La elección se realizó el día 9 de diciembre en Sesión Extraordinaria, y fue presidida por el actual presidente de la corporación, el Dr. Rodolfo Armas Merino.

"La presidencia de una institución no significa una dignificación de quien alcanza ese lugar, sólo significa que sus miembros le han encomendado coordinar sus actividades, la de sus miembros, encomendarles nuevas tareas y hacer una síntesis de su quehacer" expresa el Dr. Roessler quien es Miembro de Número de la Academia Chilena de Medicina desde el año 2016.

Médico-cirujano de la Universidad de Chile, titulado en 1966, Especialista en Medicina Interna, Especialista en Nefrología y Diplomado en Bioética. Ha dedicado su vida profesional mayoritariamente a la docencia y asistencia. Como él lo ha expresado en pre y post grado estuvo muy cerca de los profesores Hernán Alessandri, Renato Gazmuri y Eduardo Katz, grandes docentes quienes fueron sus modelos. "Por ello mi amor a la docencia, optando por ella y no por la investigación".

Ha enseñado la nefrología especialmente en postítulo, en distintos niveles: diseñando la Beca de Nefrología de la Universidad de Chile, y formando becados de Medicina Interna y de Nefrología, en forma tutorial y teórica durante 50 años. Además, entre 1969 y 1980 enseñó Equilibrio Hidrosalino e hipertensión aplicada a la especialidad de Anestesiología.

Desde el año 2010, al jubilar de la Universidad de Chile, colabora con la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo en seminarios semanales, teórico-prácticos a los becados de Medicina interna de esa facultad.

Ha participado en cientos de actividades de extensión del conocimiento de su área, para los médicos a lo largo de Chile, como profesor visitante en regiones, conferencista, cursos, seminarios y clases.

Ha sido docente del curso de Nefrología en varias universidades donde ha sido reconocido por los alumnos de Pre y Post grado con los siguientes premios: Mejor docente Fisiopatología 1993, 1994, 1995, 1996. Mejor docente Medicina I, 1995. Mejor docente otorgado por los Becados de Medicina Interna, Departamento Medicina Oriente, Universidad de Chile de las promociones: 1996, 2001, 2004, 2005, 2006, 2007, 2011 y 2020.

El Dr. Roessler es Profesor Asociado de Medicina de la Universidad de Chile y Profesor Titular de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Actualmente es jefe de sala en el Servicio de Medicina del Hospital del Salvador, con labores asistenciales y docencia tutorial diaria de becados e internos.

Algunas de las metas que visualiza para su periodo "es mantener e incrementar el impacto de la Academia en la vida nacional, elaborando documentos sobre temas relevantes, tener mayor presencia entre los médicos a todo nivel, llegar a quienes desean recibir la extensión del conocimiento médico, como lo ha demostrado el éxito de las jornadas de bioética del Dr. Juan Pablo Beca, continuar con los esfuerzos del Dr. Manuel Oyarzún para que nuestro Boletín salga de las fronteras de la Academia, ingresando a alguno de los índices de publicaciones médicas".

"Tengo plena conciencia que una sociedad se construye sobre lo que otros hicieron, un nuevo presidente, es un peldaño más en el camino, no un fundador. En el caso de esta institución, es muy evidente todo lo que han hecho mis antecesores, los doctores Alejandro Goic, Humberto Reyes y Rodolfo Armas Merino.

IN MEMORIAM

DR. ENRIQUE LÓPEZ CAFFARENA (1926-2021)[1]

Dr. Rodolfo Armas Merino
Presidente de la Academia

El 26 de enero de 2021 falleció el Académico Honorario de nuestra corporación Dr. Enrique López Caffarena. Fue médico internista y trabajó a lo largo de su profesión en el hospital San Juan de Dios de Santiago. Ahí se formó primero en medicina interna y luego en endocrinología, siendo un activo participante en las actividades asistenciales, docentes y de investigación que había en ese grupo. Con los años llegó a ser el jefe de la unidad de endocrinología. Uno de sus legados importantes fue el de los estudios sobre cáncer de tiroides, acumulando una casuística enorme, pero lo que es más importante, es que el seguimiento de esos enfermos fue por un tiempo muy prologado; a aquellos que no concurrían a sus controles los iba a buscar a su residencia aunque vivieran en zona rurales aisladas.

Enrique fue socio activo de las Sociedades Chilena de Endocrinología y Diabetes y Médica de Santiago-Chilena de Medicina Interna, en ambas fue miembro de sus directorios y alcanzó la presidencia y en ambas culminó con el nombramiento de socio honorario.

1 Palabras pronunciadas en memoria del Académico Honorario Dr. Enrique López Caffarena en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 7 de abril de 2021

Durante su labor en la Sociedad Médica de Santiago, Sociedad Chilena de Medicina Interna, se enteró que desde la década de 1960, esta y el American *College of Physicians* -sociedad de medicina interna principal de los Estados Unidos de Norteamérica y la más grande e influyente del mundo-, tenían un convenio en virtud del cual dos representantes del *college* venían a Chile a dictar anualmente un curso de actualizaciones y que el *college* ocasionalmente había ofrecido becas para que médicos chilenos recibieran algún adiestramiento en Estados Unidos.

Se enteró asimismo que los médicos chilenos podían incorporarse como miembros del *college*. Con el mismo tesón con que siguió a sus pacientes con cáncer de tiroides, comenzó una campaña para que nosotros, los médicos chilenos ingresáramos al *college*. Nos perseguía uno por uno para que formalizáramos nuestro ingreso y logró que muchos comenzáramos a concurrir a las reuniones anuales en Estados Unidos. La directiva del *college* siguió con interés este proceso y especialmente reconoció el esfuerzo y éxito de la acción de Enrique quien ya era conocido y tenía real amistad con muchos de ellos. Muchos ya se referían a él como Kiko. Así, en 1983 el *college* reconoció a Chile como una "Región Afiliada" y en 1987 como "Región", tal como las de su país. Hasta ese momento solo existía de fuera de Estados Unidos un Capítulo de México. Obviamente Enrique López fue nuestro primer Gobernador, función en la que estuvo hasta 1991. En 1992 fue nombrado "Master", distinción máxima que concede la Institución y a la que no se postula sino que se es postulado. Actualmente el Capítulo chileno es robusto, ha tenido 10 gobernadores, el curso de actualización en Chile persiste y es una de las actividades más importante del año académico nacional, constantemente hay chilenos en los encuentros del *college* en Estados Unidos y en más de una oportunidad algún médico chileno ha representado al *college* en algún evento médico de países que no son USA ni Chile, varios médicos chilenos han alcanzado la nominación de "Master" y el Gobernador de la Región de Chile fue el primer presidente que tuvo el comité de asuntos internacionales del *college*.

En el inicio de este proceso la personalidad de Enrique fue decisiva: su increíble facilidad para relacionarse con las personas, su interesante combinación de asumir las tareas con la mayor seriedad y el mejor humor, su fe y constancia en lo que hacía, su facilidad para contar algún chiste o relatar un chascarro siempre oportuno y que distendía el ambiente. Kiko era muy espontáneo y acogedor. La medicina chilena debiera estar muy agradecida de haber contado en esa época con él que facilitó mucho el acercamiento de nuestra medicina con la norteamericana. Muy importante fue también Cecilia (Cilette) Galilea, la esposa de Kiko, que año tras año fue la anfitriona en las recepciones en su casa para los norteamericanos que a menudo venían con sus esposas a las que había que pasear.

Pero la medicina no era todo en Enrique. Tenía intereses diversos que surgían prontamente en sus conversaciones: su familia que era todo su orgullo y preocupación, la fotografía teniendo su oficina en el hospital tapizada de imágenes; "María Ester" que es el campo familiar en Traiguén que tanto le encantaba y que es donde falleció; la equitación que cultivó hasta muy avanzada edad en el club de polo cercano a su

casa y donde también fue un directivo de la institución. Todos estos intereses fluían y se entremezclaban en sus conversaciones.

La Academia Chilena de Medicina hace llegar un muy afectuoso y solidario saludo a Cilette, hijos y nietos. Queremos que ellos sepan que también esta es una dura pérdida para muchas personas e instituciones que tuvieron la oportunidad de conocer y compartir con este hombre tan especial. Para la Academia Chilena de Medicina fue un honor haber sido probablemente la última institución médica en la que participó Enrique.

EL DOCTOR ALEJANDRO GOIC GOIC (1929-2021)[1]

Dr. Humberto Reyes Budelovsky
Académico de Número

El 20 de abril de 2021 falleció el doctor Alejandro Goic Goic, una de las figuras más destacadas de la medicina nacional.

Hijo de inmigrantes croatas, nació en Antofagasta el 22 de junio de 1929. Su educación primaria y secundaria transcurrió en el Colegio San Pedro Nolasco, en Santiago. Cursó estudios de medicina en la Universidad Católica de Chile y en 1955 recibió el título de Médico-Cirujano, otorgado por la Universidad de Chile.

Casado con Carmen Jerez Horta, formaron una familia con cinco hijos: Alejandro, Andrea, Juan, Carmen y Paulina.

Se especializó en Medicina Interna con una beca del Ministerio de Salud en el hospital del Salvador, cumplió la post beca en el hospital de Temuco y regresó a Santiago, incorporándose a la planta médica del Servicio y Cátedra de Medicina del hospital del Salvador, donde desarrolló la mayor parte de su carrera asistencial y docente. Desde

1 Palabras pronunciadas en memoria del Académico de Número Dr. Alejandro Goic Goic, en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 5 de mayo de 2021.

un comienzo fue gratamente apreciado por sus alumnos, sus pares y por el profesor doctor Hernán Alessandri Rodríguez, su maestro y modelo clínico y docente.

Becas internacionales le permitieron estadías de perfeccionamiento profesional en las Universidades de Oklahoma y Harvard.

Al regresar a Chile reanudó sus actividades universitarias destacando sus condiciones de líder en el pensamiento y la acción, en temas de atención en salud y educación médica.

A consecuencias de la reforma universitaria, la Universidad de Chile fraccionó la Facultad de Medicina en cinco sedes y el doctor Goic fue elegido decano de la Facultad Oriente. A pocos años la facultad fue reunificada y el doctor Goic fue elegido decano, durante dos períodos consecutivos (1986-1994).

Frente a la catastrófica intervención gubernamental sufrida por la Universidad de Chile y otras (1973-1990), el doctor Goic destacó por un liderazgo claro y valeroso al expresar sus críticas, públicamente, convirtiéndose en uno de los referentes de la visión universitaria, en el período que se conoció como "la rebelión de los decanos".

Durante su decanato estimuló la modernización de los estudios de las carreras de la salud, en pre y post título, ampliando programas de Magíster y creando el Doctorado en Ciencias Biomédicas. La docencia de ética médica fue una de sus principales preocupaciones, adscribiéndola como disciplina regular en el plan de estudios, junto con temas históricos y humanísticos. Impulsó la implementación de técnicas computacionales en la Biblioteca Central de la facultad y consiguió la adscripción a ella del Museo Nacional de Medicina.

El prestigio y ascendiente adquirido en educación médica respaldaron su elección como presidente de la Asociación Chilena de Facultades de Medicina, su membresía en el Consejo Superior de la Universidad de Chile, en el Consejo Superior de Educación del Ministerio de Educación, y su participación en numerosos comités de estudio sobre temas de desarrollo universitario, profesional, gremial, de atención médica y salud pública, asesorando a las universidades, la Sociedad Médica de Santiago y el Colegio Médico de Chile.

Desde muy joven se interesó por el progreso de la Revista Médica de Chile. Fue su editor jefe durante veintiséis años, modernizando el proceso editorial, estimulando su inclusión en las principales bases de datos de revistas científicas y consolidando su posición de revista médica emblemática de nuestro país.

La claridad de su pensamiento clínico y la identificación de la semiología como herramienta básica del actuar médico lo impulsaron a diseñar y dirigir la edición de *Semiología Médica*, libro que reúne la experiencia de connotados profesionales de nuestro país, se ha publicado ya en cuatro ediciones y -en palabras del doctor Goic- "ha sido acogido como texto de estudio por generaciones de jóvenes estudiantes de medicina en nuestro país y en otras latitudes".

Su vasta cultura lo estimuló a publicar libros que son referentes bibliográficos apreciados: *Ensayo sobre la Educación Médica en Chile*, *Pensamiento universitario*, *El fin de la medicina*, *Grandes médicos humanistas*, *Conversaciones con Hipócrates*. En 2019 apareció *Columnas ciudadanas*, una recopilación de artículos publicados desde 1974 en diversos órganos de prensa, que expresaron sus reflexiones y recomendaciones sobre cuestiones que guardaban relación estrecha con el acontecer nacional. En ellos dejó en claro la profundidad de su pensamiento, adoptando una posición definida y fundamentada en temas que abarcan el origen de la vida humana y el aborto terapéutico, la muerte cerebral y los trasplantes de órganos, el concepto de "eutanasia", opciones de justificación a las huelgas de médicos y los "turnos éticos", y muchos otros, resaltando la complejidad que tienen las decisiones éticas durante el ejercicio de la medicina clínica.

Numerosas sociedades médicas científicas lo nombraron miembro activo u honorario, en Chile y países de las Américas y España.

En 1989 ingresó como Miembro de Número en la Academia Chilena de Medicina, institución que presidió entre los años 2000 y 2010, impulsando la formación de grupos de estudio con participación de académicos y expertos externos invitados, que elaboraron documentos señeros en que se expresó la opinión de la Academia sobre temas contingentes en educación médica, salud pública, ética profesional, dirigidos a la opinión pública y a las autoridades pertinentes.

Entre las distinciones que recibió destacan "Maestro de la Medicina Latinoamericana"; "Maestro de la Medicina Interna Chilena"; "Medalla Centenario" de la Organización Panamericana de la Salud; "Medalla Rector Juvenal Hernández Jaque" y "Profesor Emérito" de la Universidad de Chile; "Condecoración de la Orden de la Cruz del Sur, en Grado de Collar" del Ministerio de Salud de Chile; "Miembro Honorario de la Academia Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Chile".

En el año 2008 recibió el Premio Nacional de Medicina.

Difícilmente se podría sintetizar su vida con mayor precisión que lo expresado por él mismo al agradecer ese premio: "haberme esforzado por ejercer la medicina en forma responsable y humanitaria, y no haber restado mi participación en ninguna iniciativa que contribuyera al progreso de la medicina y la educación médica… con la necesaria dosis de entusiasmo, y tal vez pasión, que he puesto en todas las actividades que he emprendido en mi vida profesional y académica".

En este homenaje a un hombre excepcional, no debemos omitir sus méritos como esposo, padre, abuelo, bisabuelo y amigo entrañable.

EL DR. RAFAEL PARADA ALLENDE (1936-2021)[1]

Dr. Otto Dörr Zegers
Académico de Número

Poco antes de cumplir los 85 años dejó de existir en Santiago el Dr. Rafael Parada Allende, médico, psiquiatra, filósofo y músico, un verdadero referente de la psiquiatría chilena de los últimos sesenta años. Provenía de una familia de artistas: su hermana mayor fue la famosa soprano Claudia Parada, que triunfara en los teatros europeos entre los 50 y los 70; su hermano Renato, fue arquitecto y violinista de la Orquesta Filarmónica y su hermana Maritza, bailarina de ballet y, más tarde, directora de la Fundación de Orquestas Juveniles. Él mismo fue un gran jazzista y su instrumento preferido era el clarinete.

Rafael Parada hizo sus estudios de Medicina y Filosofía en la Universidad de Chile y su formación como psiquiatra en la misma universidad, la que completó en la Universidad de Heidelberg, Alemania. Su carrera académica fue meteórica y así es como ya en 1975 había alcanzado la jerarquía de profesor titular.

En 1976 se trasladó al Servicio y Departamento de Psiquiatría del hospital del Salvador, donde llegó a ser Jefe y Director respectivamente. Después de su jubilación,

1 Palabras pronunciadas en memoria del Académico Honorario Dr. Rafael Parada Allende, en Sesión Ordinaria de la academia Chilena de medicina, 7 de Julio de 2021.

continuó realizando seminarios de postgrado a los residentes hasta el comienzo de su enfermedad.

En forma paralela se desempeñó como profesor tanto en la Facultad de Filosofía como en la de Psicología de la Universidad de Chile.

Dados sus relevantes méritos alcanzó importantes honores, como ser nombrado Maestro de la Psiquiatría Chilena y Miembro Honorario de la Academia de Medicina. Pero quizás lo más importante fue su reconocimiento internacional, demostrado en el hecho que durante años fue invitado en calidad de profesor visitante al Colegio Internacional de Filosofía de la Universidad de París.

Nuestro país ha tenido a lo largo de su historia notables figuras en la Medicina en general y en la Psiquiatría en particular. Recordemos los nombres de Augusto Orrego Luco, Fernando Allende Navarro, Oscar Fontecilla, Ignacio Matte Blanco y Armando Roa, entre otros.

Sin embargo, ninguno ha sido tan creativo y ha tenido un pensamiento tan original como Rafael Parada.

Dado sus profundos conocimientos filosóficos pudo incursionar tempranamente en el campo de la fenomenología y el análisis existencial, haciendo aportes fundamentales al tema de la temporalidad en la esquizofrenia y en la depresión. En un momento en que se discutía a nivel internacional el eventual rol de la biografía en la génesis de la esquizofrenia –por cuanto su determinación genética daba razón de solo un 50 % de su origen– tuvo Rafael Parada la genial idea de comparar las biografías de gemelos univitelinos discordantes, pudiendo demostrar exactamente cuáles eran los elementos de sus respectivas biografías que explicaban el por qué, con la misma carga genética, uno había desarrollado la enfermedad y el otro no.

Pero su inquietud y su afán de profundizar en todos los aspectos del ser humano lo llevó a interesarse en las novedosas ideas del estructuralismo francés y así es como se transformó en el primer psiquiatra en el mundo que intentara aplicar con éxito el pensamiento estructuralista a la psicopatología y, en particular, a la comprensión de fenómenos tan misteriosos como el delirio, las alucinaciones y la despersonalización.

No satisfecho con todos estos logros incursionó también en el complejo mundo del psicoanálisis de Jacques Lacan, teoría y práctica que requieren no solo de un altísimo nivel intelectual, sino también de la capacidad de aprender un lenguaje diferente y una forma de aproximarse a la realidad de lo psíquico absolutamente innovadora. No tardó en transformarse en un maestro en ese campo, aunque manteniendo siempre una cierta distancia crítica. Una de sus grandes contribuciones es quizás el haber establecido puentes, en el ámbito de la psicopatología, entre la corriente fenomenológica –predominantemente alemana– y la estructuralista y lacaniana, de origen francés.

Pero hemos hablado de su notable obra científica y no de su labor docente, donde fue un verdadero maestro de generaciones de psiquiatras, psicólogos y filósofos. Era un expositor brillante y sus alumnos quedaban maravillados con cada una de sus clases.

A ello habría que agregar la generosidad que tuvo al realizar por años seminarios de pequeño grupo en su casa sobre sus autores preferidos.

Por último, quiero señalar que los análisis que hacía de los pacientes en las reuniones clínicas eran simplemente deslumbrantes: ¡qué capacidad de observación, de desarrollar ideas nuevas, de hacer asociaciones originales...! Nunca he visto algo semejante y lo digo desde la perspectiva de una persona a quien le ha tocado vivir y trabajar en la misma profesión en diversas universidades extranjeras.

La Psiquiatría chilena ha perdido a una de sus figuras más señeras, quizás si la más grande de su historia. El mayor homenaje que le podemos hacer es emprender la difícil, aunque inalcanzable tarea de imitar sus virtudes, pero podríamos también, y más modestamente, proponernos volver a leer sus escritos, en un intento de comprenderlos cada vez un poco más y así –como el camino será muy largo– no alejarnos nunca demasiado de su espíritu.

EL PROFESOR JORGE LITVAK LIJAVETZKY (1929 – 2021)[1]

Rodolfo Armas Merino
Presidente de la Academia

El 17 de agosto de este año, se comunicó en el diario el fallecimiento de Jorge Litvak Lijavetzky. Jorge fue un destacado endocrinólogo que se desempeñó en el hospital Clínico de la Universidad de Chile. Tuvo formación de postítulo en la Universidad de Harvard y en su carrera académica alcanzó la categoría de profesor titular, jefe de la Sección de Endocrinología y Medicina Nuclear de su hospital y decano de la facultad en 1972 y 1973. En 1973 asumió funciones en Washington en la Organización Panamericana de la Salud primero, Organización Mundial de la Salud después y por último en el *National Cancer Institute, NCI* de EE.UU

En 1993 fue incorporado como "miembro correspondiente chileno residente en el extranjero" de esta Academia y en algunas oportunidades asistió a nuestras sesiones regulares. Su relación con esta Academia fue débil por razones de distancia.

En los últimos años regresó a Chile y ocupó el cargo de Vicerrector Académico y en algún momento fue Rector subrogante de la Universidad de Chile. Finalmente se radicó en Estados Unidos donde vivían sus hijos. Personalmente tuve mucho contacto con él por tener amistades en común especialmente con los colegas Vicente Contreras, Mario Herrera y Eduardo Rosselot con quienes compartíamos veraneos en las Rocas de Santo Domingo.

1 Palabras pronunciadas en memoria del Académico Correspondiente Jorge Litvak Lijavetzky en Sesión Ordinaria de la Academia Chilena de Medicina, 1° de septiembre de 2021.

Pido un minuto de silencio en recuerdo a este médico chileno que hizo una brillante carrera en el extranjero, lo que reconoció esta Academia en su oportunidad.

ANEXO

ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y CULTURALES DE LOS MIEMBROS DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA, 2021

Dra. Cecilia Albala Brevis

Labores académicas

- Profesora Titular INTA Universidad de Chile.
- Directora y docente del Magíster en envejecimiento y Calidad de Vida, INTA, U. de Chile.
- Directora y docente, Diploma de postgrado en Geriatría y Gerontología, INTA, U. de Chile.
- Directora de 3 tesis de doctorado en Salud pública en curso y 4 de magister en envejecimiento y calidad de vida en curso, una terminada en 2021.

Investigación

- Proyecto Vintage (determinantes de longevidad; estudio en cohorte ALEXANDROS), proyecto U-Redes: adecuación cuestionario para situación de pandemia.
- Estudio sobre envejecimiento cognitivo vinculado a la encuesta de protección social Investigadores Responsables: David Bravo, Centro UC Encuestas y Estudios Longitudinales. Cecilia Albala, Unidad de Nutrición pública, INTA, U. de Chile. Financiamiento: National Institutes of Health, National Institute on Aging. Grant Number: 3P30AGO12836-25S1.
- Anillo de Investigación en Envejecimiento Acelerado Inducido por Obesidad. Programa Anillos de Investigación en Ciencia y Tecnología (ACT #210006), ANID.

Publicaciones

- Albala C, Vio F. "El envejecimiento global y la situación chilena". En: El final de la Vida, Beca JP, Armas R, eds. Cap 4; pp 63-74. Editorial Mediterráneo, Santiago, Chile, 2021.
- Kim D, Justice AE, Chittoor G, Blanco E, Burrows R, Graff M, Howard AG, Wang Y, Rohde R, Buchanan VL, Voruganti VS, Almeida M, Peralta J, Lehman DM, Curran JE, Comuzzie AG, Duggirala R, Blangero J, Albala C, Santos JL, Angel B, Lozoff B, Gahagan S, North KE Genetic determinants of metabolic biomarkers and their associations with cardiometabolic traits in Hispanic/

Latino adolescents. Pediatr Res. 2021 Oct 13. doi: 10.1038/s41390-021-01729-7. Online ahead of print.PMID: 34645953

- Opazo R, Angel B, Márquez C, Lera L, Cardoso Dos Santos G, Monnerat G, Albala C. "Sarcopenic metabolomic profile reflect a sarcopenic phenotype associated with aminoacid and essential fatty acid changes". Metabolomics. 2021 Sep 8;17(9):83. doi: 10.1007/s11306-021-01832-0. PMID: 34498155.
- Lera L, Marquez C, Saguez R, Moya M, Angel B, Albala C, Calidad de vida en personas mayores con depresión y dependencia funcional: Validez del cuestionario SF-12. Rev Med Chile, aceptada.
- Lera L, Angel B, Marquez C, Saguez R, Albala C*. Besides Sarcopenia, Pre-Sarcopenia Also Predicts All-Cause Mortality in Older Chileans. Clin Interv Aging. 2021;16: 611-619. Published 2021 Apr 15. doi:10.2147/CIA.S289769.
- Moreno X, Lera L, Moreno F, Albala C. Socioeconomic inequalities in life expectancy and disability-free life expectancy among Chilean older adults. BMC Geriatr. 2021 Mar 11;21(1):176. doi: 10.1186/s12877-021-02126-9.PMID: 33706709.
- Rueda-Salazar S, Spijker J, Devolder D, Albala C (2021) The contribution of social participation to differences in life expectancy and healthy years among the older population: A comparison between Chile, Costa Rica and Spain. PLOS ONE 16(3): e0248179. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248179.
- Albuquerque L, Albala C. Rol de la integración social en el consumo de frutas y verduras en la adultez mayor [The role of social integration in the consumption of fruit and vegetables among the elderly]. Cien Saude Colet. 2021 Aug 30;26(suppl 2):3895-3906. Spanish. doi: 10.1590/1413-81232021269.2.27842019. PMID: 34468682.
- Salech F, Marquez C, Lera L, Angel B, Saguez R, Albala C, Osteosarcopenia Predicts Falls, Fractures, and Mortality in Chilean Community-Dwelling Older Adults. JAMDA 2021;22:853-858 DOI https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.07.032

Conferencias

- II Jornadas de la Sociedad de Odontogeriatría de Chile y VI Simposio Internacional de Odontogeriatría, "Epidemiología Geriátrica, últimos 10 años", el viernes 8 de enero de 2021 a las 7 pm de Chile.
- Conferencia C Albala: "Epidemiología Geriátrica, últimos 10 años", 8 enero 2021. Academia Argentina de Farmacia y Bioquímica: Jornada "Alimentación, Nutrición y Desarrollo cognitivo".
- Conferencia C Albala: "Nutrición, envejecimiento y longevidad", 10 de septiembre 2021. "Third FLAUC Annual Meeting 2021- Trans-Pacific Relations and Collaboration for Development ".

- Conferencia C Albala: "The Pending Challenges of Aging In Chile" 1° diciembre 2021. Universidad de Colima, México. Encuentro Multi- institucional y Multi-disciplinario de investigación en Salud y envejecimiento.
- Conferencia C Albala: "Envejecimiento, Salud y Calidad de vida. Una mirada desde los estudios longitudinales".

Extensión y colaboraciones

- Miembro del consejo Asesor de la Subdirección de proyectos de investigación de la ANID
- Miembro consejo asesor Conecta Mayor
- Miembro de la mesa de salud mental del SENAMA

Dr. Rodolfo Armas Merino

Labores académicas

- Profesor Emérito de la Universidad de Chile
- Presidente de la Academia Chilena de Medicina
- Miembro del Consejo del Instituto de Chile
- Miembro del Jurado para el Premio Nacional de Medicina de Chile, 2022.

Publicaciones

- "El Final de la Vida", Editores Juan Pablo Beca I y Rodolfo Armas M.. Editorial Mediterráneo Ltda. 286pp.2021.
- Armas R, Bastías E, Dagnino J, Lopez M, Novo F, Vio F y Quezada A. "Desafíos Contemporáneos en la Salud y la Medicina". Anales del Instituto de Chile. Vol XL, Estudios pp 199-233 Santiago, Chile.
- "Medicina Interna Basada en Evidencias", Redactores jefe: Rodolfo Armas Merino y Piotr Gajeswki..Edición 2021-2022, en preparación.

Conferencias

- "Sombras y luces que nos deja la epidemia de Covid 19 sobre la atención y la educación médica. Una mirada personal", en Reunión telemática desde Colombia de la Asociación Latinoamericana, España y Portugal: noviembre, 2021.

Dr. Felipe Cabello

Publicación

- Salmon aquaculture, Piscirickettsia salmonis virulence, and One Health: Dealing with harmful synergies between heavy antimicrobial use and piscine and human health comment on Avendaño-Herrera. 2021. Aquaculture. 537: 736520

Conferencia

- "Resistencia a los antimicrobianos y una salud." Para estudiantes de la Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú, invitado por la International Federation of Medical Students' Associations (Standing Committee on Public Health) and the International Veterinary Students' Association.

Extensión y colaboraciones

- Publicación de varios artículos en el diario electrónico El Mostrador analizando el curso de la epidemia COVID-19 en Chile y el mundo.

Dr. Fernando Cassorla Golubof

Conferencias plenarias

- Delayed puberty: Human Growth Foundation Symposium USA, Febrero 2021.
- Diagnosis and treatment of GH deficiency during transition. XIX World International Congress of Endocrinology, Buenos Aires, Argentina, Febrero 2021.
- Pubertal disorders XIX World International Congress of Endocrinology, Buenos Aires, Argentina, Febrero 2021.
- Enfoque terapéutico de la pubertad precoz central ¿con o sin GH? Curso Internacional, Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo, Buenos Aires, Argentina, junio 2021.
- Current lessons and challenges of rhGH therapy, NordiScience Symposium, Sao Paulo, Brasil, Octubre 2021.

Publicaciones en revistas internacionales

- Ocaranza P, Iñiguez G, Johnson MC y Cassorla F: Differential effects of androgens and estrogens over celular GH sensitivity in HEPG2 cells, Growth Hormone and IGF-1 Research 57-58 (2021) 101390.
- Rodriguez F, Gaete X y Cassorla F: Etiology and treatment of growth delay in Noonan syndrome, Frontiers in Endocrinology 12: 691240, 2021.

Actividades docentes y de investigación

- Docencia de pregrado en Endocrinología Pediátrica para alumnos de 5º y 7º año de Medicina, y de post título para becados de Pediatría y de Endocrinología Pediátrica en el Campus Centro de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- Investigador responsable del Proyecto 089-2020 de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, titulado "Efectos de un secretagogo oral de hormona de crecimiento en niños con talla baja, patrocinado por Lumos Pharma, USA.
- Coinvestigador del Proyecto Fondecyt Regular nº 1170895 del Instituto de Investigaciones Materno Infantil de la Universidad de Chile titulado "Contraception in Type 1 diabetes".

Dr. Attila Csendes Juhasz

Labores Académicas

- Participación activa reunión de "revisión de papers" del equipo HPB (Hepato-Pancreatico-Biliar) todos los lunes.
- Participación activa en reunión de discusión de casos del equipo HBP todos los miércoles.
- Participación activa en la reunión de casos clínicos del equipo EG (Esófago-Gástrico) todos los jueves.
- Dirección de la reunión de Radiología y Cirugía todos los jueves de 8.00 a 8.45 AM. Esta reunión la llevo dirigiendo 43 años desde 1978.
- Participación activa en la reunión clínica del departamento de cirugía todos los viernes.
- Participando activamente y muchas veces dirigiendo la entrega de turno de noche todos los días, excepto jueves.
- Participación en la Comisión de Examen de los alumnos de Pregrado y Postgrado de Cirugía.
- Parte del panel de expertos en el curso de "Introducción a la Cirugía" auspiciado por la Sociedad de Cirujanos de Chile dirigido a 2500 alumnos de Medicina de pregrado.
- Director del Curso de Fisiopatología del Tracto Digestivo Proximal para Residentes de Cirugía de todo el país los días miércoles.

Investigación

- Resultados a largo plazo del *bypass* gástrico en obesidad orientado a cambios del peso corporal, cambios hematológicos de glicemia, colesterol y triglicéridos y aparición de anemia.
- Resultados a largo plazo de la cirugía en pacientes con hernia hiatal gigante

Publicaciones

- Csendes A; Toro JI; Lanzarini E; Figueroa M. Acalasia y su relación con el cáncer esofágico FRev.Cir.2021,73:488-491
- Gaete D; Carreño B; Csendes A; Lanzarini E. Utilidad del dispositivo de potenciación del esfínter esofágico distal l (LINX) para pacientes con reflujo gastroesofágico. Rev.Cir.2021,73:602-609
- Csendes A; Gaete D; Toro JI. Epidemiología de la pancreatitis aguda en Chile entre los años 2013 y 2018. Rev.Med.Chile,2021,149:1025-1034

Conferencias

- Adenocarcinoma de la unión gastroesofágica. Sociedad Colombiana de Cirugía, Mayo 5.
- Manejo de la colecistectomía difícil. Congreso Colombiano de Cirugía, 12 diciembre.
- Presentación del libro "Estómago" Sociedad Colombiana de Cirugía, 5 diciembre.
- Panelista de Reflujo Gastroesofágico, Sociedad Argentina de Cirugía, 9 noviembre.
- Control clínico, endoscópico e histológico 11 años después de gastrectomía vertical y *bypass* gástrico Congreso Uruguayo de Cirugía, 1º de diciembre.
- Manejo de la Acalasia esofágica. Congreso Chileno de Cirugía, 8 noviembre.
- Por qué hay reflujo gastroesofágico después de cirugía bariátrica? Congreso Chileno de Cirugía, 9 de noviembre.
- Cirugía Académica. Sociedad de Cirujanos de Perú, 14 de diciembre.
- Historia de la cirugía Bariátrica. Departamento Cirugía Hospital Clínico Universidad de Chile. 4 de junio.
- Curso de avances en cirugia, Castro, Chiloé 10 de diciembre.
- Tumores gástrico benignos.
- Tratamiento 20212 de los Adenocarcinomas de la unión gastroesofágica.
- Tratamiento quirúrgico de las Hernias Hiatales Gigantes.

Dr. Jorge Dagnino Sepúlveda

Labores académicas

- Clases (abril y julio) "Cuestión Social Sanitaria: cólera" en el curso de formación general "Sociedad y Políticas de Salud". Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Publicaciones

- Armas R, Bastías E, Dagnino J, López M, Novoa F, Vio F, Quezada A. Desafíos contemporáneos en la salud y la medicina. Anales Instituto de Chile Vol XL, Estudios, Desafíos y mutaciones de la sociedad chilena, 2021.
- Dagnino J. Epidemias en la literatura universal: De La Plaga de Tucídides a La Peste de Camus. Boletín Academia Chilena de Medicina. nº 58 2021.

Conferencias

- "Epidemias en la literatura universal", Academia Chilena de Medicina, sesión ordinaria, julio.
- "De tósigos y antídotos: primera parte". Programa de Estudios Médicos Humanísticos, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Extensión y colaboraciones

- Participación Ciclo de Humanidades Médicas, Programa de Estudios Médicos Humanísticos, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Participación XXI Jornadas de la Historia de la Medicina, Sociedad Chilena de Historia de la Medicina, noviembre, 2021

Dr. Otto Dörr Zegers

Labores Académicas

- Profesor Titular de Psiquiatría. Facultad de Medicina Oriente, Universidad de Chile. Docencia de pregrado a alumnos de la carrera de medicina y de postgrado a médicos en programas de formación de especialistas en psiquiatría.
- Profesor Titular de Psiquiatría. Facultad de Medicina de la Universidad Diego Portales. Docencia de postgrado a médicos en programas de formación de especialista en psiquiatría.
- Director del Centro de Estudios sobre Fenomenología y Psiquiatría de la Universidad Diego Portales.

Publicaciones

- Doerr-Zegers O and Pelegrina-Cetran H: "Phenomenology of Corporeality (and Spatiality) in Anorexia Nervosa with a Reference to the Problem of Its Temporality". In: *Time and Body: Phenomenological and psychopathological approaches*. Ch. Tewes and G. Stanghellini (Eds.). Cambridge: Cambridge Univ. Press (2021): 263-281.
- Doerr-Zegers O: "Karl Jaspers y su trascendental contribución a la psiquiatría". Psicopatología Fenomenológica Contemporánea 9: 1-23 (2021).
- Doerr-Zegers O: "Resistir: el camino del poeta Rainer Maria Rilke para superar la melancolía". Mente y Cultura 2, Número 1, pp. 83-88 (2021).
- Doerr-Zegers O: "El 20 de julio de 1944 en Alemania: heroísmo, tragedia y poesía". Mente y Cultura 2, Número 2, pp. 57-60 (2021).
- Doerr-Zegers O: "En torno a la vida y obra del psiquiatra y humanista Hubertus Tellenbach (1914-1994)". Psiquiatría Fenomenológica Contemporánea 10 (2): 13-28 (2021).
- "El papel de la intuición en el diagnóstico de la enfermedad depresiva". En: *Enfermedad depresiva: etiopatogenia, clínica y terapéutica*. P. Retamal, C. Fuller, P. Salinas, A. Wolfenson y R. Gillibrand (Eds.). Santiago: Ediciones de la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía de Chile, pp. 137-149 (2021).
- Doerr-Zegers O: "Rainer Maria Rilkes Kampf mit der Melancholie". In: *Brücken zwischen Psychiatrie und Philosophie*. Thomas Reuster and Peter Schönknecht (Eds.). Berlin: Springer Nature (en prensa).
- Doerr-Zegers O: "Socrates' *maieutics* and the ethical foundations of psychotherapy". Psychiatry, Philosophy and Psychology (PPP) (en prensa).

Conferencias

- "Disturbances of intentionality in schizophrenia and in depression". 29th European Congress of Psychiatry, 10-13 de abril de 2021.
- "La violencia durante la crisis social de Chile y su trasfondo ético". Reunión Ordinaria de la Academia Chilena de Ciencias Sociales, Políticas y Morales. 21 de abril de 2021.
- "Discussing with Giovanni Stanghellini's ideas about melancholic, borderline and schizoid personalities". Symposium Internacional "Dialoguing with Giovanni Stanghellini", organizado por la International Network for Philosophy and Psychiatry. Montreal (Canadá), 7 de mayo de 2021.
- "El poeta Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) como científico y el nuevo paradigma de las ciencias". Reunión Clínica del Servicio de Psiquiatría del Hospital del Salvador. 12 de mayo de 2021.

- "Crítica a los sistemas categoriales de clasificación y diagnóstico y el diagnóstico por 'tipos ideales' de Karl Jaspers". Panel "Clasificaciones psiquiátricas actuales", organizado por la Academia de Medicina del Instituto de Chile. 19 de mayo de 2021.
- "El problema del diagnóstico de la depresión". Jornada organizada por la Facultad de Psicología, Universidad Andrés Bello. 31 de agosto de 2021.
- "En torno al sentido del deporte y sus relaciones con la salud del alma y del cuerpo". Symposium "La importancia del deporte". Universidad Andrés Bello. 21 de octubre de 2021.

Extensión y colaboraciones

- "Las relaciones entre cristianismo y nazismo". Artículo de opinión, página A 2 de El Mercurio del 8 de diciembre de 2020.
- "La eutanasia y sus sombras". Artículo de opinión, página A 2 de El Mercurio del 9 de enero de 2021.
- "La eutanasia interior". Carta-respuesta al Dr. Fernando Lolas, publicada en la página A 2 de El Mercurio del 12 de enero de 2021.
- "La eutanasia y el valor de la vida". Artículo de opinión, página A 2 de El Mercurio del 28 de abril de 2021.
- "Eutanasia y el valor de la vida". Carta-respuesta al Sr. Íñigo de la Maza, publicada en la página A 2 de El Mercurio del 30 de abril de 2021.
- "El Dr. Rafael Parada Allende". Artículo de opinión, página A 2 de El Mercurio del 22 de junio de 2021.
- "El deporte, la cultura y la educación". Artículo de opinión, página A 2 de El Mercurio del 12 de agosto de 2021.
- "Circulación de artículo falso". Carta publicada en la página A 2 de El Mercurio el 24 de octubre de 2021.

Dr. Gustavo Figueroa Cave

Publicaciones

- Desafíos bioéticos del DSM-5: ¿ruptura, recalibración o más de lo mismo? Acta Bioética 2021; 27: 9-16.
- La condición mortal del ser humano. Las insolencias de la salud y el morir en medicina. En: Beca JP, Armas R, eds. El final de la vida. Santiago: Mediterráneo, 2021. pp. 15-25.
- Las perplejidades éticas del rey Ludwig II de Baviera: locura, extravagancia y profesión médica. Acta Bioética 2021; 27: 161-172.

Dr. Ramón Florenzano Urzúa

Docencia de pregrado

- Docencia en Curso de Psiquiatría 5º Año de Medicina Facultad de Medicina Universidad de Chile, 2021.
- Docencia en Curso de Psiquiatría 5º Año de Medicina Facultad de Medicina Universidad de los Andes, 2021.
- Docencia en Curso de Psiquiatría 4º Año de Psicología, Facultad de Psicología Universidad del Desarrollo, 2008-2021.

Docencia de postgrado

- Docencia en programa de formación de especialistas, Facultad de Medicina Universidad de Chile, Campus Oriente.
- Docencia en programa de formación de especialistas, Facultad de Medicina Universidad de los Andes.

Proyectos de investigación

- Prevencion de Suicidio en Adolescentes. Miembro del Comité Directivo Director Alterno. Proyecto UANDES Dr. Francisco Bustamante, 2016 a la fecha.
- Salud Mental de los Inmigrantes. Facultad de Medicina Universidad de Chile, 2015a la fecha.

Publicaciones

Libros:

- Florenzano R. Héroes o Locos: Vidas de Próceres del siglo XIX. RIL Editores, Santiago de Chile, abril 2020.

Capítulos de libros:

- Florenzano R y Heerlein A. Suicidio como Causa de Muerte. Pp 263-271. En: Beca JP y Armas Merino R (Eds). Mediterráneo, Santiago de Chile 2021.

Revistas:

- Salvo L, Florenzano R, Gómez A. Evaluación y Manejo Inicial de las ideas e intentos de suicidio en atención primaria. Revista Médica de Chile, 149: 913-919, septiembre 2021.

Presentaciones en Congresos

- Florenzano R. Clasificaciones en Epidemiología. En simposio El Problema de las Comorbilidades. XXXI Congreso Latinoamericano de Psiquiatría y XVI Congreso Peruano de Psiquiatría. Lima Perú, agosto 2021.
- Florenzano R. Jose Ortega y Gasset: Un estudio psicobiográfico. LXXVI Congreso chileno de Neurología, Psiquiatría, y Neurocirugía, Santiago de Chile, 2021.
- Florenzano R. Ignacio Matte Blanco: su vida e influencia en la psiquiatría chilena. XXI Jornada de la Academia Chilena de la Historia de la Medicina. Santiago, 4 y 5 de noviembre 2021.

Administración

- Vicepresidente Directorio Asociacion Psicoanalítica Chilena, 2020-2022
- Miembro del Directorio de la Academia de la Sociedad Chilena de Psiquiatria, Neurología y Neurocirugía (SONEPSYN).
- Director Médico, Instituto de Estudios Médico Psicológicos. 2022.

Dr. Juan Hepp Kuschel

Labores Académicas

- Profesor Titular de Cirugía, Facultad de Medicina Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
- Docencia de pregrado y postgrado a alumnos de la carrera de Medicina y a médicos en programas de formación de especialistas en cirugía general.
- Director de Curso Web Internacional: Cirugía innovación y tecnología. Clínica Alemana, Santiago. 3 septiembre, 2021.

Publicaciones

- Hepp K J, Rios H, Hepp V J, Fuenzalida P. Quiste pilonidal del ombligo: presentación de dos casos. Rev. Cir. 2021;73 (2) 208-11. DOI.org/10.35687/s2452-45492021002917
- De Aretxabala, Castillo F, Hepp J, Muñoz S, Vivanco M, *et al*. Gallbladder Cancer: ¿Who are really cured? HPB 2021; August; 23 (8): 1253-1258 DOI.org/10.1016/j.hpb.2020.12.006

Conferencias

- Conferencia: ¿Necesitamos una formación estándar de Residencia en Cirugía General en Latinoamérica? XXIV Congreso Latinoamericano FELAC. Sao Paulo Brasil, 4 septiembre 2021 (web).

Extensión y colaboraciones

- Miembro Directorio Clínica Alemana de Santiago.
- Miembro Directorio Corporación Chileno Alemana de Beneficencia.
- Miembro Comité Editorial Revista Chilena de Cirugía.

Dr. Fernando Lanas Zanetti

Labores Académicas

- Profesor Titular de Medicina Interna. Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera.
- Cardiólogo Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco.
- Pregrado y postgrado a alumnos de la carrera de Medicina y Kinesioterapia y a médicos en programas de formación de especialistas en medicina interna y en cardiología.
- Profesor de claustro para los programas de Maestría en Epidemiología Clínica y Doctorado en Biología Molecular.

Investigación

- Miembro del "Steering Committe" e investigador de los estudios
- G-CHF: registro internacional de Insuficiencia cardíaca
- PURE: Prospective Urban Rural Epidemiology
- VICTOR: vericiguat en insuficiencia cardíaca estable
- Ensayo Clínico de la vacuna para coronavirus de CanSino
- Miembro del Comité de Supervisión de datos (DSMB) CARE (COVID Antithrombotic Rivaroxaban Evaluation)
- Proyectos de investigación FONDECYT
- Circulating mirs as predictor biomarkers of atorvastatin therapy effectiveness: Validation in a cohort of hypercholesterolemic individuals and putative mechanistic insight". Duración: 4 años. (N°1171675). CoInvestigador.
- Contribution of alterations in gut microbiome composition and its related circulating-RNAs in the development of hypercholesterolemia in chilean subjects. Duración: 3 años. (N°11160364). Coinvestigador.
- Effectiveness of a hybrid exercise-based cardiac rehabilitation program. Randomized, multicenter, and non-inferiority clinical trial. 2018 – 2021 Fondecyt 1181734. Coinvestigador.

Publicaciones

- 30 publicaciones en revistas indexadas (ISI), la gran mayoría en revistas del primer cuartil, incluyendo comentarios solicitados en revistas Lancet y Nature.
- Saldarriaga-Giraldo CI, Ramirez-Ramos CF, Lopez-Santi R, Lanas F, Martín AV, Perales JLS, Juárez-Lloclla JP, Ruise M, Arcela JPC, de Espinal EHF, Gimon ELR, Sambadaro G, Bello EG, Varleta P, Chaves DQ, Farina JM, Lopez HIAO, Peréz-Siller G, Liblik K, Baranchuk A; CorCOVID LATAM investigators. Gender-related differences in the impact of COVID-19 pandemic in cardiometabolic patients in Latin America: The CorCOVID LATAM Gender sub-study. Curr Probl Cardiol. 2021 Dec 3:101075. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2021.101075.
- Wang Y, Shupler M, Birch A, Chu YL, Jeronimo M, Rangarajan S, Mustaha M, Heenan L, Seron P, Lanas F, Salazar L, Saavedra N, Oliveros MJ, Lopez-Jaramillo P, Camacho PA, Otero J, Perez-Mayorga M, Yeates K, West N, Ncube T, Ncube B, Chifamba J, Yusuf R, Khan A, Liu Z, Bo H, Wei L, Tse LA, Mohan D, Kumar P, Gupta R, Mohan I, Jayachitra KG, Mony PK, Rammohan K, Nair S, Lakshmi PVM, Sagar V, Khawaja R, Iqbal R, Kazmi K, Yusuf S, Brauer M, Hystad P; PURE-AIR study investigators. Measuring and predicting personal and household Black Carbon levels from 88 communities in eight countries. Sci Total Environ. 2021 Nov 22:151849. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.151849.
- Serón P, Lanas F. The urgent need of public policies for promoting cardiovascular health in Latin-American women. *The Lancet Regional Health - Americas October 27, 2021, aceptado*
- Gutierrez LE, Elorriaga N, Gibbons L, Melendi S, Chaparro M, Calandrelli M, Lanas F, Mores N, Ponzo J, Poggio R, Berrueta M, Irazola V. Attributes of the food and physical activity built environments from the Southern Cone of Latin America. Sci Data. 2021 Nov 1;8(1):291. doi: 10.1038/s41597-021-01073-9.
- Pope MK, Hall TS, Schirripa V, Radic P, Virdone S, Pieper KS, Le Heuzey JY, Jansky P, Fitzmaurice DA, Cappato R, Atar D, Camm AJ, Kakkar AK; GARFIELD-AF investigators. Cardioversion in patients with newly diagnosed non-valvular atrial fibrillation: observational study using prospectively collected registry data. BMJ. 2021 Oct 27;375:e066450. doi: 10.1136/bmj-2021-066450.
- Lozada-Ramos H, Daza-Arana JE, Zárate González M, Medina Gallo LF, Lanas F. Risk factors for in-hospital mortality after coronary artery bypass grafting in Colombia. J Cardiovasc Surg (Torino). 2021 Aug 2. doi: 10.23736/S0021-9509.21.11829-4.
- Oyarzún M, Lanas F, Wolff M, Quezada A. Impacto del cambio climático en la salud. Rev Med Chile 2021, 149: 738-746
- Oliveros, María J., Serón, Pamela, Lanas, Fernando, & Bangdiwala. Shrikant I.. (2021). Impact of Outdoor Gyms on Adults' Participation in Physical Activity:

A Natural Experiment in Chile. *Journal of Physical Activity and Health*. Advance online publication. https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0385.

- Lozada-Ramos H, Daza-Arana JE, Zárate González M, Medina Gallo LF, Lanas F. Risk factors for in-hospital mortality after coronary artery bypass grafting in Colombia. J Cardiovasc Surg (Torino). 2021 Aug 2. doi: 10.23736/S0021-9509.21.11829-4.
- Narula N, Wong ECL, Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, Lanas F, Lopez- Jaramillo P, Almadi MA, Altuntas Y, Ng KK, Chifamba J, Yeates K, Puoane T, Khatib R, Yusuf R, Boström KB, Zatonska K, Iqbal R, Weida L, Yibing Z, Sidong L, Dans A, Yusufali A, Mohammadifard N, Marshall JK, Moayyedi P, Reinisch W, Yusuf S. Association of ultra-processed food intake with risk of inflammatory bowel disease: prospective cohort study. BMJ. 2021 Jul 14;374:n1554. doi: 10.1136/bmj.n1554.
- Lanas F, Garcia MS, Paccot M, Beaney T, Xia X, Poulter NR. May Measurement Month 2019: blood pressure screening results from Chile. Eur Heart J Suppl. 2021 May 20;23(Suppl B):B40-B42. doi: 10.1093/eurheartj/suab020.
- Gerstein HC, Sattar N, Rosenstock J, Ramasundarahettige C, Pratley R, Lopes RD, Lam CSP, Khurmi NS, Heenan L, Del Prato S, Dyal L, Branch K; AMPLITUDE-O Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Efpeglenatide in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2021 Sep 2;385(10):896-907. doi: 10.1056/NEJMoa2108269.
- Ponte-Negretti CI, Wyss FS, Piskorz D, Santos RD, Villar R, Lorenzatti A, López-Jaramillo P, Toth P, Amaro AJJ, Rodrigo AK, Lanas F, Urina-Triana M, Lara J, Valdés TO, Gomez-Mancebo JR, Bryce A, Cobos S L, Puente-Barragan A, Ullauri-Solórzano VE, Medina-Palomino FA, Lozada AF, Duran M, Berrospi P, Miranda D, Badimon JJ, González JJR, Libby P. Latin American Consensus on management of residual cardiometabolic risk. A consensus paper prepared by the Latin American Academy for the Study of Lipids and Cardiometabolic Risk (ALALIP) endorsed by the Inter-American Society of Cardiology (IASC), the International Atherosclerosis Society (IAS), and the Pan-American College of Endothelium (PACE). Arch Cardiol Mex. 2021 Jun 29. doi: 10.24875/ACM.21000005.
- Bajaj HS, Gerstein HC, Rao-Melacini P, Basile J, Colhoun H, Conget I, Cushman WC, Dagenais GR, Franek E, Hanefeld M, Keltai M, Lakshmanan M, Lanas F, Leiter LA, Lopez-Jaramillo P, Pirags V, Pogosova N, Probstfield J, Raubenheimer P, Ryden L, Shaw JE, Sheu WH, Xavier D. Erectile function in men with type 2 diabetes treated with dulaglutide: an exploratory analysis of the REWIND placebo-controlled randomised trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2021 Jun 18:S2213-8587(21)00115-7. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00115-7.
- Szarek M, Bhatt DL, Steg PG, Cannon CP, Leiter LA, McGuire DK, Lewis JB, Riddle MC, Voors AA, Metra M, Lund LH, Komajda M, Testani JM, Wilcox CS, Ponikowski P, Lopes RD, Banks P, Tesfaye E, Ezekowitz JA, Verma S, Pitt B;

SOLOIST-WHF committees and investigators. Effect of Sotagliflozin on Total Hospitalizations in Patients With Type 2 Diabetes and Worsening Heart Failure : A Randomized Trial. Ann Intern Med. 2021 Aug;174(8):1065-1072. doi: 10.7326/M21-0651.

- Lamy A, Browne A, Sheth T, Zheng Z, Dagenais F, Noiseux N, Chen X, Bakeen FG, Brtko M, Stevens LM, Alboom M, Lee SF, Copland I, Salim Y, Eikelboom J; COMPASS Investigators. Skeletonized vs Pedicled Internal Mammary Artery Graft Harvesting in Coronary Artery Bypass Surgery: A Post Hoc Analysis From the COMPASS Trial. JAMA Cardiol. 2021 Jun 16. doi: 10.1001/jamacardio.2021.1686.
- Renna N, Piskorz D, Stisman D, Martinez D, Lescano L, Vissani S, Espeche W, Marquez D, Parodi R, Naninni D, Baroni M, Llanos D, Martinez R, Barochinner J, Staffieri G, Lanas F, Velásquez M, Marin M, Williams B, Ennis I. Position statement on use of pharmacological combinations in a single pill for treatment of hypertension by Argentine Federation of Cardiology (FAC) and Argentine Society of Hypertension (SAHA). J Hum Hypertens. 2021 Jun 4. doi: 10.1038/s41371-021-00557-w.
- Smyth A, Judge C, Wang X, Pare G, Rangarajan S, Canavan M, Chin SL, Al-Hussain F, Yusufali AM, Elsayed A, Damasceno A, Avezum A, Czlonkowska A, Rosengren A, Dans AL, Oguz A, Mondo C, Weimar C, Ryglewicz D, Xavier D, Lanas F, Malaga G, Hankey GJ, Iversen HK, Zhang H, Yusoff K, Pogosova N, Lopez-Jamarillo P, Langhorne P, Diaz R, Oveisgharan S, Yusuf S, O'Donnell M; INTERSTROKE investigators. Renal Impairment and Risk of Acute Stroke: The INTERSTROKE Study. Neuroepidemiology. 2021 May 5:1-10. doi: 10.1159/000515239.
- Johansson I, Joseph P, Balasubramanian K, McMurray JJV, Lund LH, Ezekowitz JA, Kamath D, Alhabib K, Bayes-Genis A, Budaj A, Dans ALL, Dzudie A, Probstfield JL, Fox KAA, Karaye KM, Makubi A, Fukakusa B, Teo K, Temizhan A, Wittlinger T, Maggioni AP, Lanas F, Lopez-Jaramillo P, Silva-Cardoso J, Sliwa K, Dokainish H, Grinvalds A, McCready T, Yusuf S. Health-Related Quality of Life and Mortality in Heart Failure: The Global Congestive Heart Failure Study of 23,000 Patients from 40 Countries. Circulation. 2021 Apr 28. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050850
- Santi RL, Márquez MF, Piskorz D, Saldarriaga C, Lorenzatti A, Wyss F, Martín AV, Perales JS, Arcela JC, de Lourdes Rojas Gimon E, Sambadaro G, Perez GE, Mendoza I, Lanas F, Flores R, Liprandi AS, Alexander B, Baranchuk A. Ambulatory Patients with Cardiometabolic Disease and Without Evidence of COVID-19 During the Pandemic. The CorCOVID LATAM Study. Glob Heart. 2021 Feb 17;16(1):15. doi: 10.5334/gh.932
- Alexander B, Lopez-Lopez JP, Saldarriaga C, Ponte-Negretti CI, Lopez-Santi R, Perez GE, Del Sueldo M, Lanas F, Liblik K, Baranchuk A. Rabies and the Heart. Cardiol Res. 2021 Apr;12(2):53-59
- Mohan D, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, O'Donnell M, Hu W, Dagenais G, Wielgosz A, Lear S, Wei L, Diaz R, Avezum A, Lopez-Jaramillo P, Lanas F,

Swaminathan S, Kaur M, Vijayakumar K, Mohan V, Gupta R, Szuba A, Iqbal R, Yusuf R, Mohammadifard N, Khatib R, Yusoff K, Gulec S, Rosengren A, Yusufali A, Wentzel-Viljoen E, Chifamba J, Dans A, Alhabib KF, Yeates K, Teo K, Gerstein HC, Yusuf S; PURE, ONTARGET, TRANSCEND, and ORIGIN investigators. Associations of Fish Consumption With Risk of Cardiovascular Disease and Mortality Among Individuals With or Without Vascular Disease From 58 Countries. JAMA Intern Med. 2021 Mar 8. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.0036.

- Lanas F, Seron P. Understanding life and death in Latin America. Nat Med. 2021 Mar;27(3):373-375. doi: 10.1038/s41591-021-01277-x.

- Jenkins DJA, Dehghan M, Mente A, Bangdiwala SI, Rangarajan S, Srichaikul K, Mohan V, Avezum A, Díaz R, Rosengren A, Lanas F, Lopez-Jaramillo P, Li W, Oguz A, Khatib R, Poirier P, Mohammadifard N, Pepe A, Alhabib KF, Chifamba J, Yusufali AH, Iqbal R, Yeates K, Yusoff K, Ismail N, Teo K, Swaminathan S, Liu X, Zatońska K, Yusuf R, Yusuf S; PURE Study Investigators. Glycemic Index, Glycemic Load, and Cardiovascular Disease and Mortality. N Engl J Med. 2021 Feb 24. doi: 10.1056/NEJMoa2007123.

- Wang C, Hu B, Rangarajan S, Bangdiwala SI, Lear SA, Mohan V, Gupta R, Alhabib KF, Soman B, Abat MEM, Rosengren A, Lanas F, Avezum A, Lopez-Jaramillo P, Diaz R, Yusoff K, Iqbal R, Chifamba J, Yeates K, Zatońska K, Kruger IM, Bahonar A, Yusufali A, Li W, Yusuf S; Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study investigators. Association of bedtime with mortality and major cardiovascular events: an analysis of 112,198 individuals from 21 countries in the PURE study. Sleep Med. 2021 Feb 5;80:265-272. doi: 10.1016/j.sleep.2021.01.057.

- van de Luitgaarden IAT, Gulayin PE, Gutierrez L, Calandrelli M, Mores N, Ponzo J, Lanas F, Schrieks IC, Grobbee DE, Beulens JWJ, Irazola V. Adherence to Drinking Guidelines and Reasons for Alcohol Consumption Cessation in the Southern Cone of Latin America - Findings from the CESCAS Study. Glob Heart. 2021 Jan 4;16(1):2. doi: 10.5334/gh.840.

- Swaminathan S, Dehghan M, Raj JM, Thomas T, Rangarajan S, Jenkins D, Mony P, Mohan V, Lear SA, Avezum A, Lopez-Jaramillo P, Rosengren A, Lanas F, Al-Habib KF, Dans A, Keskinler MV, Puoane T, Soman B, Wei L, Zatonska K, Diaz R, Ismail N, Chifamba J, Kelishadi R, Yusufali A, Khatib R, Xiaoyun L, Bo H, Iqbal R, Yusuf R, Yeates K, Teo K, Yusuf S. Associations of cereal grains intake with cardiovascular disease and mortality across 21 countries in Prospective Urban and Rural Epidemiology study: prospective cohort study. BMJ. 2021 Feb 3;372:m4948. doi: 10.1136/bmj.m4948. PMID: 33536317; PMCID: PMC7856570.

- Wyss F, Coca A, Lopez-Jaramillo P, Ponte-Negretti C; Task Force for the management of Arterial Hypertension of the Interamerican Society of Cardiology (IASC); Reviewers from European Society of Hypertension (ESH), Latin-American Society of Hypertension (LASH), Spanish Society of Cardiology (SSC). Position statement of the Interamerican Society of Cardiology (IASC) on the

current guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of arterial hypertension 2017-2020. Int J Cardiol Hypertens. 2020 Jul 15;6:100041. doi: 10.1016/j.ijchy.2020.100041

- Lanas F, Seron P. Facing the stroke burden worldwide. Lancet Glob Health. 2021 Jan 7:S2214-109X(20)30520-9. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30520-9.
- Herrera-Bravo J, Beltrán-Lissabet JF, Saavedra K, Saavedra N, Hevia M, Alvear M, Lanas F, Salazar LA. Protective effect of Pinot noir pomace extract against the cytotoxicity induced by polycyclic aromatic hydrocarbons on endothelial cells. Food Chem Toxicol. 2021 Feb;148:111947. doi: 10.1016/j.fct.2020.111947.

Conferencias

- Nacionales: sociedades de Hipertensión arterial, Cardiología, Enfermedades Respiratorias, Infectología
- Nacionales otros países: sociedades de cardiología de Argentina, Honduras, Ecuador, México, Eslovenia y la Federación Argentina de Cardiología
- Internacionales. Inter Americana de Hipertensión, Inter Americana de Cardiología, CentroAmérica y Caribe, Organización Panamericana de Salud, World Heart Federation, American College of Cardiology
- Sociedad Argentina de Cardiología. Curso hipertensión arterial. Conferencia Tratamiento no farmacológico, grandes ensayos clínicos. Febrero 12.
- Sociedad Centroamericana y del Caribe de Hipertensión y Prevención Cardiovascular. Conferencia: Epidemiología de las complicaciones Cardiometabólicas en HTA. Abril 17.
- XXVII Congreso Argentino de Hipertensión Arterial. Conferencia "¿Qué hemos aprendido de la epidemiología de la hipertensión arterial en América Latina en los últimos años?". Abril 22.
- Sociedad Chilena de Hipertensión. Webinar: Conferencia "Controversias en el uso actual de diuréticos en hipertensión: cuándo, cómo y cuáles". Abril.
- Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.*Conferencia:* Lipoproteínas ricas en triglicéridos y su rol en la aterosclerosis: ¿debemos tratar los triglicéridos altos, y si es sí, con qué? Abril.

Distinciones y Premios

- Reconocimiento a la trayectoria de investigación. 40 años UFRO, 2021.
- Miembro de Número (31) de la Academia de Medicina de Chile. 2021.
- Miembro honorario: Corporación Grupo Chileno de Trabajo en Aterosclerosis, 2021.
- Gobernador Capítulo Chileno American College of Cardiology.

- Miembro del Comité Científico de la World Heart Federation. Representante de América Latina.

Extensión y colaboraciones

- Miembro comisión de descontaminación. Temuco.

Dr. Aníbal Llanos Mansilla

Labores académicas

- Cursos de Fisiopatología a alumnos de la carrera de Medicina, Enfermería y Kinesiología.
- Curso de Unidad de Investigación.
- Trabajo con proyectos de investigación con Ayudantes Alumnos (5)
- Seminario sobre Transición feto-neonatal en tierras bajas y en grandes altitudes. 10 de noviembre 2021. Curso de Postgrado de Fisiopatología Respiratoria. Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Conferencia, Hipoxia perinatal en grandes altitudes. La *Lama glama* como una especie tolerante a la hipoxia, 9 de diciembre 2021. Curso Avanzado de Neurofarmacología. Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Investigación

- Potential Harmful Effects of Melatonin in the Neonatal Heart. Investigadores Principales: María Serón-Ferré y Aníbal J. Llanos Institución: Valley Obstetrics and Gynecology Medical Group Inc, CA, USA. Project N°16-2017. Duración (años) 2018 – 2022.
- Reprograming cardiovascular health after intrauterine hypoxia: epigenetics, antioxidants and endogenous gasotransmitters. Investigador Principal: Emilio Herrera Videla. Coinvestigador: Aníbal J. Llanos. Institución FONDECYT 1201283. Duración (años) 2020 – 2023.
- Targeting the Orai1 channel against pulmonary vascular overconstriction and cardiopulmonary remodeling in ovine models with neonatal pulmonary hypertension induced by chronic hypoxia. PI: Investigador Principal: Roberto V Reyes. Coinvestigador: Aníbal Llanos. Institución FONDECYT 1210504. Duración (años) 2021 – 2024.

Publicaciones

- Llanos AJ, Ebensperger G, Herrera EA, Reyes RV, Serón-Ferré M. Fetal Llama Adaptation to Altitude in the Andean Altiplano. Chapter 5 In: Hypoxic Respiratory Failure in the Newborn – From Origins to Clinical Management.Editors:

Shyamala Dakshinamurti, Steve Abman, Po-Yin Cheung, Satyan Lakshminrusimha, Patrick McNamara, Bill Milsom. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA, 2021.

- Figueroa E, Gonzaléz-Candia A, Villanueva C, Ebensperger G, Reyes R, Llanos A, Herrera E Beneficial effects of melatonin on prostanoids pathways in pulmonary hypertensive neonates. Vascular Pharmacology. Vol 138, June 2021, 106853 https://doi.org/10.1016/j.vph.2021.106853
- Moraga FA, Reyes RV, Ebensperger G, López V, Llanos AJ. Enhanced vasoconstriction mediated by α1-adrenergic mechanisms in small femoral arteries in newborn llama and sheep gestated at low and high altitudes. Front. Physiol. 12:697211, 2021; doi: 10.3389/fphys.2021.69721
- González-Candia A, Arias PV, Aguilar SA, Figueroa EG, Reyes RV, Ebensperger G, Llanos AJ, Herrera EA. Melatonin reduces oxidative stress in the right ventricle of newborn sheep gestated under chronic hypoxia. Antioxidants 2021, 10(11), 1658; https://doi.org/10.3390/antiox10111658
- Alcantara-Zapata DE, Llanos, AJ, Nazzal C. High altitude exposure affects male reproductive parameters: could it also affect the prostate? Biol Reprod, 2021, 00, 1–12; https://doi.org/10.1093/biolre/ioab205
- Castillo-Galán S, Parrau D, Hernández I, Quezada S, Díaz M, Ebensperger G, Herrera E, Moraga F, Iturriaga R, Llanos AJ, Reyes RV. The action of 2-aminoethyldiphenyl borinate on the pulmonary arterial hypertension and remodeling of high-altitude hypoxemic lambs. Front Physiol. Aceptado para publicación.

Conferencias

- Exploración de nuevos fármacos en la regulación de la presión pulmonar en el recién nacido con hipoxia crónica e hipertensión pulmonar. 19 de julio de 2021. Servicio de Neonatología, Hospital Guillermo Grant Benavente, Departamento de Pediatría, Universidad de Concepción.

Distinciones y Premios

- Bo GENNSER Award, for the best PhD student Poster Presentation, Alexander Riquelme. 47th Annual Meeting of the Fetal and Neonatal Physiological Society (FNPS), October 4 to 7, 2021, Turin, Italy. Riquelme A, Araya C, Beñaldo FA, Salinas ME, Rodrigo F, Vergara MA, Muñoz C, Toledo J, Valenzuela GJ, Llanos AJ, Serón-Ferré M. Melatonin administration modifies the pulmonary trunk and small lung arteries in newborn lambs.

Dr. Fernando Lolas Stepke

Labores Académicas

- Profesor Titular, Universidad de Chile, Clínica Psiquiátrica Universitaria. Clases para estudiantes y becarios
- Profesor Investigador, Universidad Central. Clases y desarrollo de programas
- Profesor Invitado, Curso para Expertos de Sociedad Española de Medicina Psicosomática sobre Intervenciones no Farmacológicas en el Dolor
- Par Evaluador de Universidades, Comisión Nacional de Acreditación (CNA), Chile
- Académico de Número, Academia Chilena de la Lengua, con participación en trabajos académicos

Publicaciones

- Lolas, F. (editor) Biografía, Vocación, Disciplina. Diálogos del Instituto de Chile, Anales del instituto de Chile, serie Documentos vol. II, Santiago de Chile, 2020.
- Lolas, F. Prefacio. En Beltrán, A. (compiladora). Encuentros iberoamericanos de bioética. Ediciones de Autor Editorial, México, DF, 2020 (pp. 17-19).
- Lolas, F. Mejoramiento humano, diálogo, bipersonalidad. Desafíos para el discurso bioético En Beltrán, A. (compiladora) Encuentros iberoamericanos de bioética. Ediciones de Autor Editorial, México, DF, 2020 (pp. 169-178).
- Lolas, F. Proemio para poéticas prosas. Prólogo a Elsacca, T. Huésped del Aire, HB Editores, Santiago de Chile, 2021.
- Lolas, F. Consideraciones sobre el morir "correcto". Necesidad de una tanatoiatría. En Beca, J.P., Armas, R. (editores) El final de la vida. Mediterráneo, Santiago de Chile, 2021, (pp. 85-92).
- Lolas, F. Homo Viator. En "Ensayistas de la Academia", antología de J.A. Massone. Academia Chilena de la Lengua, Santiago, 2020.
- Lolas, F. Prólogo. En Urzúa, C. Un siglo de compromiso con los egresados.Historia de la corporación de ex-alumnos del Liceo Alemán de Santiago. Ediciones de la Fraternidad, Vivar impresores, Santiago, 2021.
- Lolas, F. The psychoethics of syndemic: the pathic and the pathological. Acta Bioethica 26(2):147-153, 2020
- Lolas, F. Bioética y veracidad. Acta Bioethica 26(2):129-130, 2020
- Lolas, F. En los veinte años de Acta Bioethica. Acta Bioethica 26(2):131-136, 2020.
- Lolas, F. Medical psychiatry: Profession and institutions. Global Mental Health Psychiatry Review (Washington DC) 2(1): 7, 2021.

- Lolas, F. Vaccines, mental health, and "translational humanities". Global Mental Health Psychiatry Review (Washington DC) 2(2): 15, 2021.
- Lolas, F. Psicoética y equilibrio reflexivo en la historia. Una nota para académicos y políticos. Suplemento Innovación y Derecho de LA LEY (Thomson Reuters) N°3, junio 2021, p.6
- Lolas, F. "Translational humanities" y la bioética como diálogo. Acta Bioethica (Santiago) 27(1):7-8, 2021.
- Lolas, F. No maleficencia. Un principio relevante en clínica, investigación biomédica y salud pública. Boletín Comisión Nacional de Bioética de Bolivia N°10, julio 2021, pp5-10)
- Lolas, F The pathic and the pathological. Mental health in times of crisis. Global Mental Health and Psychiatry Review (Washington, DC) 2(3):10-11, 2021
- Lolas, F. La sociedad chilena en etapa de cambios: experiencia y esperanza. Anales del Instituto de Chile XL:25-35, 2021
- Lolas, F. Diversidad de perspectivas y áreas limítrofes. Editorial. Acta Bioethica 27(2):,159-160,2021
- Lolas, F. Código de ética para la psiquiatría de la World Psychiatric Association. Acta Bioethica 27(2): 295-296, 2021
- Lolas, F. Día mundial de la salud mental 2021. Acta Bioethica 27(2):297-298, 2021

Presentaciones en congresos

- Lolas, F. Psicolexicología: sobre el lenguaje de la psiquiatría y los sistemas diagnósticos. Panel sobre comorbilidad XXXI Congreso APAL y XXVI Congreso peruano de Psiquiatría, August 26, 2021
- Lolas, F. Innovation in psychiatry. Technical and moral challenges for Iberoamerica. World Association of Social Psychiatry (WASP) Hybrid Congress, New Delhi, India, September 17th, 2021. (Presidential Symposium)
- Cáceres, J., Maass, J., Lolas, F Psychiatric and ethical aspects of internalized transphobia. WASP Hybrid Congress, New Delhi, India, September 17th, 2021
- Lolas, F. La deliberación bioética como praxis comunicativa (Bioethical deliberation as communicative praxis). 7° Congreso Internacional de Bioética, Universidad San Buenaventura, Medellín, Colombia, October 20th, 2021.
- Lolas, F. 50 años de Bioética. Conferencia Inaugural II Congreso Internacional de Bioética, Seminario Permanente UNAM, México, November 3rd, 2021.
- Lolas, F. Salud mental, psiquiatría, bioética. Conferencia Inaugural XXII Jornadas Anuales, Sociedad Chilena de Bioética, November 24t^{h}, 2021.

Conferencias

- El lenguaje de la psiquiatría. Ventajas y limitaciones de los sistemas diagnósticos. En simposio "Clasificaciones actuales en psiquiatría", Academia Chilena de Medicina, May 19th, 2021.
- Dimensión bioética de las profesiones. Conferencia Colegio de Cirujano-Dentistas de Chile, July 27th, 2021.
- Lo pático y lo patológico en los trastornos del ánimo. Conferencia Inaugural XIII Jornadas Clínica Psiquiátrica U. de Chile y IV Jornadas Instituto Psiquiátrico Horwitz, Santiago de Chile, August 18th, 2021.
- Ética de la investigación en psiquiatría y salud mental. III Seminario de Ética de Investigación. Universidad Mayor y Servicio de Salud Araucanía, Temuco, Chile, octubre 14, 2021.
- Dimensiones bioéticas del dolor. Curso de expertos "Tratamientos no farmacológicos del dolor". Sociedad Española de Medicina Psicosomática. Barcelona, España, noviembre 6, 2021.
- 50 años de Bioética. Conferencia en Seminario de Academia Mexicana de Medicina. México, noviembre 9, 2021. Un concepto multidimensional de salud. Conferencia en Congreso de Éticas Aplicadas, Santiago de Chile, noviembre 16, 2021.

Actividades Editoriales

- Director, "Acta Bioethica" y "Anales del Instituto de Chile".
- Associate Editor, "BMC Medical Ethics".
- Miembro del Comité Editorial de publicaciones científicas (revisión de artículos y análisis de publicaciones) : - - World Psychiatry, Alpha Psychiatry, Asia-Pacific Psychiatry, Transcultural Psychiatry, World Social Psychiatry.
- Miembro del Comité SCIELO Chile para indexación de publicaciones científicas.
- Columnista del diario "El Mercurio" (Día a Día), Santiago de Chile.

Distinciones y Premios

- Vice-President for Latin America, World Federation for Mental Health.

Dra. Gloria López Stewart

Labores Académicas

- Profesor Titular de Medicina Interna. Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Jefe de Programa Título de Especialista en Diabetes del Adulto.

- Integrante Comisión Coordinadora de Programas de Título de Especialistas de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina U. de Chile desde el 2005 a la fecha.
- Presidente del Comité del Programa de Título de Especialista Diabetes de Adulto, de la Escuela de Postgrado, reacreditado por 7 años hasta 2022.
- Miembro ordinario del Comité Ético Científico o de Investigación del Hospital Clínico U. de Chile, 2010 a la fecha.
- Profesor Adjunto invitado del Departamento de Obstetricia y Ginecología Oriente desde 2016.
- Integrante Comisión de Tesis de Doctorado en Ciencias Médicas del Dr. Franco Giraudo "Uso de anticonceptivo hormonal combinado y su efecto sobre la longitud telomérica de células mononucleares sanguíneas de mujeres jóvenes con diabetes mellitus tipo 1".
- Docente en Curso de Medicina interna aplicada a la Medicina Oral 2021, Facultades de Odontología y Medicina, U Chile, agosto 2021.

Investigación

- Proyecto Prevalencia de Diabetes Gestacional en Consultorios del Servicio de Salud Metropolitano Norte. Comparación de Criterios diagnósticos MINSAL e IADPSG; Importancia de la glicemia a los 60 minutos y de los triglicéridos". Aprobado por el Comité de Ética SS Metropolitano Norte. En etapa de análisis estadístico.

Conferencias

- "Gestational Risk " Speaker Symposium 3er International Congress of Endocrinolgy, Buenos Aires, 24-28 febrero 2021.
- Moderadora Conferencia de la invitada Internacional Dra. Helen Murphy: "Cuáles son las nuevas recomendaciones para el mejor manejo de la gestación en pacientes diabéticas", en el marco del XXXII Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes. 9-14 noviembre 2021.

Participación en Sociedades

- Past Presidenta de la Asociación de Sociedades Científicas Médicas de Chile ASOCIMED, 2016-2018-2021.
- Miembro de Número de la Academia de Medicina del Instituto de Chile desde el año 2003. Sillón nº 11.
- Integrante Grupo Diabetes en la Mujer, Región SACA,Federación Internacional de Diabetes, desde 2012.

- Integrante Grupo Estudio Diabetes y Embarazo de la Asociación Latinoamericana de Diabetes desde 1992.
- Integrante del Grupo Diabetes, Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes
- Integrante y coordinadora del Grupo de Inteligencia Artificial de la Academia Chilena de Medicina y del Seminario de la Academia: Inteligencia Artificial en Medicina, 15 diciembre 2021.
- Coordinadora General Premio Nacional de Medicina.

Perfeccionamiento

- 3er International Congress of Endocrinolgy, Buenos Aires, 24-28 febrero 2021.
- Seminario de Bioética "Desafíos éticos planteados por la pandemia".
- Curso de diabetes en paciente jóven: actualizaciones. Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes 1° al 3 de julio 2021.
- XXXII Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes,9-14 noviembre 2021.
- IDF Virtual 2021 Congress, 6-11 december 2021.

Extensión y colaboraciones

- Celebración del Día Mundial de la Diabetes. Asociación Latinoamericana de Diabetes , IDF 16/11/ 2021.
- Seminario para Becados de Diabetes y Endocrinología y Diabetes, Sociedad Chilena Endocrinología y Diabetes.

Distinciones y Premios

- Premio Juan José Gagliardino, otorgado por la International Diabetes Federation – South and Central America Region por Contribuciones significativas, logros sobresalientes y apoyo en el área médica y científica, en el campo de la Diabetes. Día Mundial de la Diabetes, noviembre 2021.

Dr. Ramiro Molina Cartes

Labores Académicas

- Profesor Titular, Prof. Emérito 2013. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
- Proyecto de investigación en desarrollo: www.educacionsexual.uchile.cl. Evaluación del Curso de Educación Sexual On Line de Auto Aprendizaje (CESOLAA) en sus 2 versiones Abiertas: Curso para Profesores y Curso para Público en General y 3 versiones Cerradas: 1.- Curso para estudiantes de carreras de la Salud, U. de Chile, 2.- Curso de Educación Sexual para Profesores de la Municipalidad de Recoleta y 3.- Curso de Educación Sexual en las Jornadas Anuales de la Escuela de Salud Pública U. Ch. Desde 2018, 2019, 2020 y 2021.

Publicaciones

- Molina C., R, Alarcón CH., S, Molina G., T. Educación Sexual en las carreras de la salud del Campus Eloísa Díaz de la Universidad de Chile. Rev. méd. Chile, 2021, 144 (3): 447-457.
- Educación Sexual Integral escolar On Line de Auto Aprendizaje. Una experiencia innovadora en Cursos de Verano 2019, 2020 y 2021. Trabajo aceptado para publicación en la Revista Chilena de Salud Pública.
- Capacitación en Educación Sexual Integral Escolar. Una experiencia con profesores en la Comuna de Recoleta. Trabajo aceptado para publicación en la Revista Chilena de Salud Pública.

Distinciones y Premios

- Constancia. Miembro del Comité Organizador del Seminario y Congreso Internacional para difundir la generación de Conocimiento 2021. 10 y 11 de noviembre 2021. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara, México.

Extensión y Colaboraciones

- Revisión de la Tesis para optar al Magíster en Salud Pública. Escuela de Salud Pública UC. Srta. Natalia Huerta Veas: "Evaluación de la integridad de la red de atención de salud a víctimas de violencia sexual de Servicio de Salud Metropolitana Sur, a través de la perspectiva de sus profesionales de salud".
- Magíster de Salud Pública Escuela de Salud Pública. Srta. Skarlet Muñoz. Profesores Guías: Ramiro Molina Cartes y Loreto Villanueva Pabón. Inscripción Proyecto de Tesis cuantitativa como Magíster en Salud Pública de la Escuela de Salud Pública: "Autopercepción de Estudiantes del Campus Norte, Eloísa Díaz de un Curso de educación sexual Integral *Online* de auto aprendizaje (CESOMED) de acuerdo a sus características sociodemográficas y calidad de vida asociada a salud entre 2018 y 2020".

Dr. Joaquín Montero Labbé

Labores Académicas

- Profesor Emérito de Medicina. Facultad de Medicina. P. Universidad Católica de Chile.
- Tutor clínico de internos de medicina los 12 meses por 3 veces por semana.
- Supervisor clínico de becados por 11 meses 1 vez por semana.
- Participación semanal en las reuniones del programa de formación de residentes de Medicina Familiar Adultos.

- Docente Cursos Postítulo Programa Medicina Familiar PUCdCh: Curso regular de Educación participativa de Adultos Residentes 1er año Virtual.
- Docente Cursos Postítulo Diploma de Salud Familiar (Dpto Medicina Familiar y Escuela de Enfermería): 2 versiones abril y diciembre. Clase Inaugural Virtual.
- Docente Cursos Postítulo Diplomado Salud Ocupacional (Dptos. Salud Pública y Medicina Familiar): Clase Evaluación Médica Pre-empleo. Virtual.

Congresos

- VI Congreso de Hipertensión Arterial Santiago de Chile, junio 2021: moderador Sesión Epidemiología de la HTA y la Atención Primaria.
- V Congreso de Estudiantes de Medicina (COCEM) : Conferencia Virtual " Medicina Centrada en la Persona", setiembre 2021.
- Clase inaugural Virtual del Año Académico, Programa de Medicina Familiar, Universidad Austral de Chile, abril 2021: Conferencia: Aprendizajes para la Medicina Familiar a partir de la Pandemia.

Extensión y colaboraciones

- Piloto: "RECUPERANDO EL ALIENTO", Capacitación de "No expertos" para ayudar a manejar el estrés de los cuidadores de niños, en contexto de Pandemia. Dpto. de Medicina Familiar PUCCh, Centros Áncora-Telesaluc-Fundación Infancia Primero.

Dra. Colomba Norero Vodnizza

Publicaciones

- Norero C, Valdés G Editorial: El paciente como ser integral. Andes Pediátrica 2021; 92 (2) 172-173.
- Valdes G, Norero C. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria secundaria a oligonefronia del prematuro. Andes Pediátrica 2021; 92 (2) 263-267.

Dr. Miguel O´Ryan Gallardo

Labores Académicas

- Seminario en el curso: Oral Communication Skills and Discussion of Scientific English de la Escuela de Postgrado y Postítulo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. 11 de junio 2021.
- Seminario en el curso Internacional Avanzado de Vacunas e Inmunizaciones, Módulo 9, Clase 3: Avances en vacunas entéricas Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. 16 de junio 2021.

- Clase: "avances de la ciencia adquiridos a raíz de la pandemia". Del módulo I del XL Curso de Enseñanza Continua de Postgrado en Pediatría Primaria y Ambulatoria de la Fundación Julio Meneghello-fudoc. Marzo 2021.
- Relator: "Desarrollo y situación atual de vacunas para COVID-19" en el Curso Integral COVID-19, Epidemiología. Ambiente y aspectos básicos clínicos: Módulo 3 Respuesta inmune y estrategias terapéuticas. Canal *youtube* Facultad de Medicina U. Chile, 23 de mayo 2021.
- Diplomado Metodología de la Investigación Científica. Organiza: Secretaría de Educación Continua (SEC) y Comité de Investigación Sociedad Chilena de Pediatría SOCHIPE. 10 de mayo al 08 de noviembre de 2021.
- Protocolos de investigación biomédica en seres humanos en el curso de postgrado Ética de la investigación biomédica 2021. Departamento de Bioética y Humanidades Médicas de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile. 2 de junio 2021.
- Inmunización y desarrollo de Vacunas en Latinoamérica y Vacuna contra el SARS-CoV2». Curso Principios en Terapias Biológicas 2021 de la Dirección Educación Continua / Postítulo Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. 19 de junio 2021.

Investigación

- Janssen Vaccines & Prevention B.V: VAC31518COV3001: Estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo de fase 3, para evaluar la eficacia y la seguridad de Ad26.COV2.S para la prevención de COVID-19 mediada por SARS-CoV-2 en adultos a partir de 18 años de edad.
- "Efectividad de la vacunación contra COVID-19 grave en el SSMC, al cabo de 4-6 meses de inicio de la campaña de vacunación". Georreferenciación Territorial, Servicio de Salud Metropolitano Central (SSMC).

Publicaciones

- Lucero Y, Lagomarcino AJ, Torres JP, Roessler P, Mamani N, George SA, Huerta N, González M, O'Ryan G M. Efecto de la terapia de erradicación de *Helicobacter pylori* sobre los biomarcadores clínicos y de laboratorio asociados al daño gástrico en niños sanos en edad escolar: Un ensayo aleatorio no ciego. Helicobacter. 2021 Dic.
- Sauré D, O'Ryan M, Torres JP, Zuniga M, Santelices E, Basso LJ. Dinámica de la seropositividad IgG tras el despliegue de las vacunas CoronaVac y BNT162b2 COVID-19 en Chile: un estudio de vigilancia centinela. Lancet Infect Dis. 2021 Sep 9.
- Safadi MA, Riera-Montes M, Bravo L, Tangsathapornpong A, Lagos R, Thisyakorn U, Linhares AC, Capeding R, Prommalikit O, Verstraeten T, O'Ryan M.

La carga de la enfermedad por norovirus en los niños: un estudio multinacional en Chile, Brasil, Tailandia y Filipinas. Int J Infect Dis. 2021 Aug.

- Torres JP, Piñera C, De La Maza V, Lagomarcino AJ, Simian D, Torres B, Urquidi C, Valenzuela MT, O'Ryan M. Prevalencia de anticuerpos contra el síndrome respiratorio agudo severo 2 en sangre en una gran comunidad escolar sometida a un brote de enfermedad por coronavirus 2019: Un Estudio Transversal. Clin Infect Dis. 2021 Jul.
- Bandyopadhyay AS, O'Ryan M. Producción de vacunas de seguridad y estrategias de suministro para la erradicación de la poliomielitis. Lancet Reg Health West Pac. 2021 mayo.
- Lucero Y, Lagomarcino AJ, Torres JP, Roessler P, Mamani N, George S, Huerta N, González M, O'Ryan M. Helicobacter pylori, biomarcadores clínicos, de laboratorio y no invasivos sugestivos de daño gástrico en niños sanos en edad escolar: Un estudio de casos y controles. Int J Infect Dis. 2021 feb.
- Lucero, Y.; Matson, D.O.; Ashkenazi, S.; George, S.; O'Ryan, M. Norovirus: Hechos y reflexiones del pasado, presente y futuro. Virus 2021.
- Dos Santos Ferreira, C.E.; Gómez-Dantés, H.; Junqueira Bellei, N.C.; López, E.; Nogales Crespo, K.A.; O'Ryan, M.; Villegas, J. El papel de las pruebas serológicas en el contexto de las políticas de inmunización contra el COVID-19 en los países latinoamericanos. Viruses 2021.
- George S, Aguilera X, Gallardo P, Farfan M J, Lucero Y, Torres J P, Vidal R, O'Ryan M. Microbiota intestinal e infecciones durante la primera infancia. George S, Aguilera X, Gallardo P, Farfan M J, Lucero Y, Torres J P, Vidal R, O'Ryan M. Frontiers in Microbiology, sección Microbial Symbioses 2021.
- "Vacunas en desarrollo e inmunizaciones para el futuro" del Manual de Vacunas de Latinoamérica. Edición 2021. Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica – SLIPE.
- 2ª sesión en el libro: l Ciclo "Ecoderecho: Foros virtuales para una Constitución del Siglo XXI" del Centro de Derecho Ambiental y el Centro de Derechos Humanos de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.

Conferencias

- Clase Magistral: "Vacunas: Impacto en el control de enfermedades infecciosas y perspectivas futuras" en la inauguración del año académico 2021 de la Facultad de Medicina y Ciencia Universidad San Sebastián. 30 de Abril, 2021.
- "Vacunas para Covid-19: ¿Por qué es necesaria una dosis de refuerzo?", Charlas sobre covid-19. Facultad de Medicina en FECI Festival de la Ciencia 2021 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. 20 de octube 2021.

- Relator: La estrategia de vacunación en Chile en el Webinar. Foro: Buenas prácticas y retos en vacunación en Perú, Chile y Ecuador. En búsqueda de sinergias. 4 de mayo 2021.
- Moderador del seminario web: Las vacunas para niños y la inmunización rutinaria en el contexto de COVID-19. Asociación Internacional de Pediatría [Vaccine Trust Project] IPA, apoyado por Sanofi Pasteur. 15 de diciembre 2021.
- Simposio Internacional de Enfermedades Infecciosas de Roche (IRIDS) en Latinoamérica 2021 IRIDS 2021. Orador en la sesión: "Experiencia de Chile con el COVD - 19". 13 de diciembre.
- Discusión en vivo: Debate COVID-19 Vacunas para niños. en la Reunión Internacional sobre Enfermedades Emergentes y Vigilancia IMED 2021 de la Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas (ISID). 6 de noviembre 2021.
- XV Congreso Colombiano de Enfermedades Infecciosas CCEI-2021. "Infectología, a la vanguardia, más allá de la pandemia". 1-4 sept 2021.
- Relator: La estrategia de vacunación en Chile en el Webinar Foro: Buenas prácticas y retos en vacunación en Perú, Chile y Ecuador. En búsqueda de sinergias. 4 de mayo 2021.
- "*Helicobacter pilory* durante la niñez, ¿tendrá relevancia clínica?", conferencista en el Congreso Internacional de Infectología Pediátrica del Centro de Estudios en Infectología Pediátrica CEIP y Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica SLIPE, 27 de marzo 2021.

Difusión y colaboraciones

- Programa de noticias: COVID-19 Pandemia en Arirang News en Corea del Sur. Discusión: ¿Por qué aumentan los casos de COVID en algunos países altamente vacunados como Chile? https://youtu.be/w-sVXTYYzek 23 de junio 2021.
- Campaña vacunación UNICEF y Radio ADN. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. Oficina para Chile. Videos de apoyo a la campaña "Me vacuno por ti". 7 de junio 2021.
- Chile-pandemia-capa. Diario O. Estado de S. Paulo, sección internacional, 9 de mayo 2021.
- Foro radial del senado universitario: Hablemos TodUs: Vacunas COVID-19, ¿Son la solución definitiva?

Distinciones y premios

- "Profesor Invitado" de la Universidad Médica y Dental de Tokio.

Otros

- Miembro de los Grupos de Asesoramiento Estratégico (SAG) sobre Inmunización de la IPA.
- Editor Asociado, Frontiers in Microbiology. Consejo de Agentes Infecciosos y Enfermedades sección especializada de Frontiers in Medicine, Frontiers in PublicHealth.
- Miembro del grupo de trabajo OMS para Norovirus Vaccine Value Profile.
- Miembro del Consejo de Supervisión de Datos y Seguridad (DSMB). Ensayo STRONGER. The George Institute for Global Health. Australia.
- Miembro del Consejo Asesor: Vacuna COVID-19 de AstraZeneca, Departamento Médico. Cono Sur (Argentina - Chile - Uruguay).
- Miembro del Consejo Consultivo: Proyecto Capacidad de respuesta Covid-19, del grupo TheEconomist.

Dr. Manuel Oyarzún Gómez

Labores académicas

- Profesor titular, Programa de Fisiopatología, Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM). Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Presidente, Comisión de Ética para Investigación en Seres Humanos (CEISH). Facultad de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Docencia de pregrado en Fisiopatología respiratoria a las 8 carreras profesionales que imparte la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- Elaboración de apuntes de Fisiopatología Respiratoria para la Carrera de Medicina y para las otras 7 carreras profesionales que imparte la Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Tutoría de unidad de investigación en la carrera de medicina: "Revisión de mecanismos de hipoxemia silente en COVID-19".
- Director Curso Modular Avanzado de Fisiología y Fisiopatología Respiratoria 2021, Programas de Magíster, Doctorados y Especialidades Médicas de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Docente en Curso de Fisiología de Sistemas.
- Docente en Curso de Ética de Investigación Biomédica.
- Docente en Curso Proyecto de tesis. Tema: aspectos éticos en la presentación de proyectos de investigación.

Publicaciones

- Oyarzún M, Valdivia G. Impactos en la salud de la contaminación del aire. Rev Chil Enferm Respir 2021, 37 (2):103-106 (Editorial).
- Avello F., Borzone G., Caviedes I, Corrales R, Gómez P, Gutiérrez C, M, Gutiérrez N.,M., Helle B, Horta C., Méndez E, Oyarzún M *et al.* Actualización de recomendación sobre pruebas de función pulmonar durante la pandemia por coronavirus COVID-19.SER-CHILE. Rev Chil Enferm Respir 2021 37 (3):228-230.
- Oyarzún M, Lanas F, Wolff M, Quezada A. Impacto del cambio climático en la salud. Rev Méd Chile 2021,649:738-746.
- Oyarzún M, Matus P. Una deuda de la salud de Chile: Contaminación del aire y cambio climático. Neumología Pediátrica 2021, 16(4):137-138 (Editorial).
- Sandoval B, Rettig D, Reyes T, Oyarzún M: Impacto de la contaminación aérea por incendios forestales en la morbimortalidad de la población expuesta. Neumología Pediátrica 2021, 16(4):166-171.
- Oyarzún M., Cobo J., Cifuentes L, Bascuñán ML, Yarmuch K. Funcionamiento de un Comité de Ética de Investigación Biomédica en Seres Humanos universitario en tiempos de pandemia por COVID-19. Capítulo aceptado para ser incorporado al texto "Ética y Seguridad en investigación" en etapa de edición por la P. Universidad Católica de Chile.

Conferencias

- "Impacto en la salud humana de la contaminación aérea por incendios forestales" 39° Jornadas de Otoño. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. 22 de mayo, 2021 (exposición telemática).
- 53° Congreso Chileno Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias realizado en forma telemática 25-28 de noviembre 2021.
    - Coordinador Panel: "Contaminación aérea", (26 de noviembre, 2021).
    - Presentación introducctorio a la Conferencia Histórico-Cultural. Prof. Héctor Orrego Puelma "Somos polvo de estrellas" Prof. José Maza Sancho (28 de noviembre, 2021).

Difusión y colaboraciones

- Presidente Comisión de Enfermedades Respiratorias (Adultos) de CONACEM.
- Editor y Director Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, indexada en SciELO. ISSN 0717.
- Editor, Boletín de la Academia Chilena de Medicina ISSN: 0716-2588.

- Miembro del Consejo Consultor de SciELO-Chile de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo: ANID (exCONICYT) en representación de las Ciencias de la Salud.
- Coordinador, Comisión Contaminación ambiental, Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias.
- Miembro de la Comisión científica y de Investigación y de la Comisión de Función Pulmonar Adultos, Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias.

Dr. Miguel Oyonarte Gómez

Labores Académicas

- Profesor Titular de Medicina Interna (Emérito). Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Docencia de pregrado y postgrado a alumnos de la carrera de Medicina y a médicos en programas de formación de especialistas en medicina interna y en cardiología.
- Centro Cardiovascular (CCV) Hospital Clínico San Borja Arriarán.
- Jefe Unidad de Docencia CCV.

Investigación

- Estudio prospectivo "Perfil clínico y epidemiológico en endocarditis infecciosa, en área central de salud de Santiago" (2013. Interrumpido por pandemia COVID-19).

Publicaciones

- Oyonarte M, Del Castillo C, Rojas M, Loo K: Human bite wounds as portal of entry for infective endocarditis and purulent pericarditis: a very rare association. British Medical Journal case reports. 2021. April 9: 14 (4) e 241264 doi: 101136/bcr-2020-241264

Conferencias

- "Desafíos Actuales en Endocarditis Infecciosa" (Conferencia) XLII Congreso Chileno de Medicina Interna. Sociedad Médica de Santiago. 21 de octubre 2021.

Extensión y colaboraciones

- Director de la Fundación Innovación Cardiovascular. (Centro Cardiovascular Hospital Clínico San Borja-Arriarán).

Distinciones y Premios

- Maestro de la Medicina Interna Chilena 2021. XLII Congreso Chileno de Medicina Interna, Sociedad Médica de Santiago (23-10-2021).

- Miembro Honorario de la Academia Chilena de Medicina del Instituto de Chile (17-11-2021).
- Maestro de la Cardiología Chilena. LVII Congreso Chileno de Cardiología – Santiago de Chile (27-11-2021).

Otros

- Miembro activo en Comisión de Cardiología, en la Corporación Nacional de Certificaciones Médicas (CONACEM).
- Miembro Activo Comisión Programa de Formación en Cardiología, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Miembro activo Comité Ética Asistencial, del Hospital Clínico San Borja Arriarán.
- Miembro activo Comité de Ética. Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Dr. Arnoldo Quezada Lagos

Publicaciones

- Pneumococcal vaccine in patients with idiopathic juvenile arthritis in treatment with tumor necrosis factor inhibitors. Allergol Immunopathol (Madr). 2021;49(4):149–154.
- Hematological Involvement in Pediatric Systemic Lupus Erythematosus. Highlights on Medicine and Medical Science 2021;9:31-38.
- Study on Defensive Mechanism of Respiratory System. Highlights on Medicine and Medical Science 2021;7:126-141.
- Systematic Study: The Child with Recurrent Infections. Highlights on Medicine and Medical Research 2021;4:79-86.
- Use of Complementary Therapy in Juvenile Idiopathic Arthritis: An Advanced Study Approach. New Frontiers in Medicine and Medical Research 2021;13:126-133.
- Determination of Nasopharyngeal Carriage of Streptococcus pneumoniae and Response to the Pneumococcal Polysaccharide Vaccine in Children with Recurrent Infections. Issues and Development in Health Research 2021;6:128-135.
- Impacto del cambio climático en la salud. Rev Med Chile 2021; 149: 738-746.
- Utilidad de la Determinación de CD25 Soluble en Pacientes con sospecha de Síndrome de Activación Macrofágica. Rev chil reumatol 2021; 37(1):18-22.
- Desafíos contemporáneos en la salud y la medicina. Anales del Instituto de Chile 2021;XL:199-233.

- La muerte de los niños. En: Beca JP, Armas R eds. "El FINAL de la VIDA". Mediterráneo, Santiago Chile 2021, págs. 193-200.
- Trastornos de la inmunidad. En: Vargas N. ed. "Pediatría para "NANEAS". 2° Edición MINSAL 2021, págs. 425-437.

Conferencias

- Infecciones respiratorias recurrentes: Diagnóstico y manejo. Diplomado enfermedades respiratorias. Sociedad Chilena de Pediatría, dic 2021.
- Barreras defensivas del aparato respiratorio. Diplomado enfermedades respiratorias. Sociedad Chilena de Pediatría, sep 2021.
- Inmunidad y vacunas. Curso vacunas. Sociedad Chilena de Pediatría. Junio 2021.

Extensión y colaboraciones

- Primer retrato de un niño chileno en solitario. El Estetoscopio 2021;113:34-37.
- Los niños del naufragio. El Estetoscopio 2021;114:33-37.
- Los angelitos vuelan al cielo. El Estetoscopio 2021;116:32-36.
- El niño enfermo. El Estetoscopio 2021;117:35-37.
- Tugar, tugar, salir a jugar. El Estetoscopio 2021;118:32-37.

Dr. Jorge Rakela Brödner

Labores académicas

- Participante del módulo de enfermedades digestivas con las siguientes clases: hepatitis viral, insuficiencia hepática aguda, selección de pacientes para trasplante hepático.
- Múltiples sesiones de enseñanza a estudiantes de medicina, residentes y *fellows* durante rotaciones de servicio de hospital y policlínico.

Publicaciones

- Zechner C, Adams-Huet B, Blake G, Neyra JA, Rule JA, Li X, Rakela J, Moe OW, Lee WM for the Acute Liver Failure Study Group. Hypophosphatemia in acute liver failure of a broad range of etiologies is associated with phosphaturia without kidney damage or phosphatonin elevation. *Translational Research* 2021. https:doi.org/10.1016/j.trsl.2021.07.003

Conferencias

- Rakela, J. "Andres T. Blei Memorial Lectureship: Autoimmune Hepatitis: Clinical Course and Management". Northwestern U. Medical Grand Rounds (virtual), March 9, 2021.
- Rakela J. Lecture "Acute Hepatic Failure: Diagnosis and Current Management". Division of Gastroenterology and Hepatology Grand Rounds. June 17, 2021. Mayo Clinic, Rochester, MN.

Presentaciones en sociedades de la especialidad

- Liao T-J, Pan BH, Rule JA, Ganger D, Lee WM, Chen M, Rakela J. Whole exome sequencing among 26 patients with indeterminate acute liver failure (ALF): association with specific SNPs of HLA genes. Poster presentation at the 2021 AASLD/FDA DILI Conference: Drug-induced liver injury: new developments and innovations in patients with underlying liver disease, cancer or COVID-19. April 20-22, 2021 (Virtual Conference).

Dr. Humberto Reyes Budelovsky

Actividades en la Academia

- Miembro del Consejo del Instituto de Chile, en representación de la Academia Chilena de Medicina.
- Discurso de recepción del Miembro de Número doctor Marco Arrese Jiménez, en Sesión Pública y Solemne de la Academia, 21 de abril de 2021.
- Coordinador del panel "Telemedicina: virtudes y riesgos en la atención en salud y en la relación médico-paciente", en Sesión Ordinaria de la Academia, 23 de julio de 2021.

Actividades en otras instituciones académicas

- *Fundación Social y Educativa Doctor Hernán Alessandri Rodríguez:* Miembro del Consejo.
- *World Association of Medical Journal Editors (WAME):* Member, Nominating Committee, 2016.
- Participación en reuniones de organizaciones médicas: XLII Congreso Chileno de Gastroenterología: Homenaje póstumo al doctor Alejandro Goic Goic, 1º de octubre de 2021.

Participación en comités editoriales de publicaciones médicas

- Editor emérito, *Revista Médica de Chile*.
- Editorial Board de *"Obstetric Medicine-The Medicine of Pregnancy"*, London, UK.

- Comité Editorial de *"Acta Gastroenterologica Latinoamericana"*, Buenos Aires, Argentina.

Publicaciones

- Reyes H. Homenaje póstumo al Doctor Alejandro Goic (1929-2021), Editor Emérito. Rev Med Chile 2021; 149(4): 598-601.

Dr. Emilio Roessler Bonzi

Labores Académicas

- Profesor Titular Facultad de Medicina Clínica Alemana. Universidad del Desarrollo.
- Seminarios a Internos y Becados de Medicina.
- Profesor *Ad Honorem* U. de Chile.
- Médico Servicio de Medicina Hospital del Salvador.
    - Docencia tutorial y seminarios a Internos.
    - Jefatura de Sala con labor diaria asistencial y docente tutorial de Postgrado, a Becados en Programa de Formación de Especialistas en Medicina Interna y a Internos.
    - Seminarios a médicos en Programa de Formación de Especialistas en Nefrología, Becados en Programa de Formación de Especialistas en Medicina Interna y a Internos.

Publicaciones

- Roessler E.: "Opciones al final de la Vida" en el libro *Al Final de la Vida*, J. P. Beca y R. Armas, Editores, pg. 93 – 104, Editorial Mediteráneo, Santiago, Chile, 2021.

Distinciones y Premios

- Medalla 150 Años Hospital del Salvador, por labor destacada durante los 55 años de trabajo en el H. del Salvador.
- Premio al Mejor docente, dada por los Becados que egresaron, generación 2017-2020.

Extensión y colaboraciones

- Policlínica de Nefrología – Hipertensión en Hospital Rapa Nui , Isla de Pascua, por Tele Medicina.
- Policlínica de Trasplante, Hospital del Salvador.

Dr. Raúl Sánchez Gutierrez

Labores Académicas

- Director de Centro de Excelencia en Medicina Traslacional. Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera.
- Profesor Titular, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Docencia de pre y Postgrado, dirección de Tesis de Doctorado. Programa de formación de especialistas en Urología.

Investigación

- Development of a boar semen cryopreservation medium by modulating oxidative/nitrosative stress and neutrophil extracellular traps (NETs): Impact on sperm function and reproductive outcome. Investigador principal. Fondecyt, Gobierno de Chile, Nº 1180912.

Publicaciones

- Pezo F., Zambrano F., Uribe P., Risopatrón R., Moya C., Cesar de Andrade A.F., Burgos R., Marc Y., Sánchez R. Oxidative and nitrosative stress in frozen-thawed boar spermatozoa. I: Protective effect of Melatonin and Butylhydroxytoluene on sperm function, Res Vet Sci, 136:143-150, 2021.
- Zambrano F., Silva L., Uribe P., Gärtner U., Taubert A., Schulz M., Sánchez R., Hermosilla C. SOCE-inhibitor reduced human sperm induced neutrophil extracellular traps. Reproduction, 161:21-29, 2021.
- Tvrdá E., Gosálvez J., Arroyo F., Sánchez P., Delgado RJR., Sanchez R. Dynamic assessment of human sperm DNA damage III: the effect of sperm freezing techniques. Cell Tissue bank 22:379-387, 2021.
- Pezo F., Yeste M., Zambrano F., Uribe P., Risopatrón R., Sánchez R. Antioxidants and their effect on the oxidative/nitrosative stress of frozen-thawed boar sperm. Cryobiology, 98:5-11, 2021.
- Zani Coeti R., Antoniazzi M.M., Sanchez R., Almeida-Santos S.M. Sperm storage in coral snakes: A spermatozoa ultrastructural approach (Serpentes: Elapidae). Zoologischer Anzeiger 290: 49-57, 2021.
- Zambrano F., Namuncura C., Uribe P., Schulz M., Pezo F., Burgos R.A., Taubert A., Hermosilla C., Sanchez R. Swine spermatozoa trigger aggregated neutrophil extracellular traps leading to adverse effects on sperm function. J Reprod Immunol, 2021.
- Mateo-Otero Y., Zambrano F., Catalán J., Sánchez R., Yeste M., Miro J., Fernandez-Fuertes B. Seminal plasma, and not sperm, induces time and concentration-dependent neutrophil extracellular trap release in donkeys. Equine Vet J. 2021. doi: 10.1111/evj.13457.

- Guzmán C., Sánchez R. Effect of calafate (Berberis microphylla) supplementation on lipid profile in rats with diet-induced obesity. Funct Foods Health Dis 11: 512-522. 2021.
- Sanchez R., Uribe P., Zambrano P. Capacitation and acrosome reaction: fluorescence techniques to determine acrosome reaction. In: Manual of sperm functions testing in human assisted reproduction. Eds. A. Agarwal, R Henkel, A. Majzoub. Cambridge University Press, Cambridge, England, Cap. 9, 2021.

Conferencias

- Conferencias "Preservacion de la Fertilidad en el varón" y "Infección seminal silente: nuevos avances en el diagnóstico". XVII Congreso Internacional de Ginecología y Obstetricia. Ecuador, 22 al 25 de abril, Ecuador, 2021.

Premios y distinciones

- Premio Nacional de Innovación Avonni, 2021, otorgado por Foro Innovación, el Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, El Mercurio y TVN. 03 de noviembre de 2021, Santiago, Chile.

Dr. Benjamin Stockins Fernández

Labores académicas

- Profesor Titular *Ad honorem* de Cardiología, Facultad de Medicina Universidad de La Frontera.
- Docente de pre y postgrado en Cardiología.

Investigación y publicaciones

- E. Vogel, B. Stockins, N. Belmar. "Possible effects of oriented magnetic fields on human blood pressure". International Journal of Cardiovascular Sciences.

Grados Académicos y/o especialidades

- Profesor Titular de Medicina Universidad de La Frontera.
- Especialidad en Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, 1970 - 1973.
- Subespecialidad en Cardiología, Universidad de Heidelberg, 1977 – 1979 (Becado Humboldt).
- Subespecialidad en Cardiología Invasiva Universidad de Londres, 1984 -1985 (Becado British Council).

- Diplomado en Epidemiología Clínica, Universidad de Toronto, 1987 (Becado CIDA).

Miembro Honorario

- Socio honorario Sociedad Chilena de Cardiología y cirugía cv.
- Miembro correspondiente Academia Chilena de Medicina.
- Medalla por al desarrollo de la Hemodinamia en Chile.
- Expresidente de la Sociedad Chilena de Cardiologia.
- Exdecano Facultad de Medicina Universidad de la Frontera.
- Maestro de la Cardiologia Chilena (Sociedad Chilena de Cardiologia).
- Medalla a la trayectoria académica, Universidad de La Frontera.

Otros

- Revisor de revistas científicas.
- Revista Médica de Chile.
- Revista Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.
- Revista Médica del Sur.

Dra. Gloria Valdés Stromilli

Labores Académicas

- Profesora Emérita, Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica, sin actividades docentes.
- Editora Asociada Journal Human Hypertension.

Publicaciones

- Norero V C, Valdés G. El paciente como un ser integral. Andes Pediatr. 2021;92:172.
- Valdés G, Zúñiga C. A small contribution to mitigate the collision of transmissible and chronic diseases, exemplified by the management of hypertension during the COVID-19 pandemic. Journal Hum Hypertens. 2021;35:387-388.
- Valdés G, Norero C, Méndez GP. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria secundaria a la oligonefronia del prematuro. Andes Pediatr. 2021;92:263-267.
- Uslar T, San Francisco IF, Olmos R, Macchiavelo S, Zuñiga A, Rojas P, Garrido M, Huete A, Mendez GP, Cortinez I, Zemelman JT, Cifuentes J, Castro F, Olivari D, Domínguez JM, Arteaga E, Fardella CE, Valdés G, Tagle R. Clinical Presentation and Perioperative Management of Pheochromocytomas and Paragangliomas: A

4-Decade Experience. Baudrand R. J Endocr Soc. 2021;5(10):bvab073. doi: 10.1210/jendso/bvab073.

Conferencias

- Novedades sobre hipertensión en la mujer, en Mesa Redonda Prevención cardiovascular distintos en momentos de la vida. Instituto Modelo de Cardiología Privado S.R.L, "Jornada Internacional Virtual Cardiología 2021". 4 de noviembre 2021.

Extensión y colaboraciones

- Capítulo Hipertensión en el embarazo y sus complicaciones a corto y largo plazo, en "Mujer cuida tu corazón". Ed. Dora Molina y Margarita Díaz. Editorial Caduceo Multimedia, Barcelona. Pag 43-56.

  Entrevista de Fernando Lolas en el programa Diálogos del Instituto de Chile en Radio Universidad de Chile. 6 de octubre 2021.

Dr. Andrés Valdivieso Dávila

Labores académicas

- Profesor titular de Medicina Interna
- Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Fellow American College of Physicians.
- Docencia de pregrado a alumnos de medicina. Escuela de Medicina PUC, en nefrología antropología y bioética.
- Docencia de pregrado a alumnos Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso en fisiopatología.
- Miembro del comité científico Sociedad Médica de Santiago.

Dr. Fernando Vio del Río

Labores Académicas

- Profesor Titular del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) Universidad de Chile.

  Docencia de postgrado a 22 alumnos del Magíster en Nutrición y Alimentos, mención Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades Crónicas relacionadas con la Nutrición. Dos cursos semestrales: Salud Pública y Promoción de Salud.

- Una dirección de tesis alumna Magíster en Nutrición y Alimentos.

- Dos Diplomados en Promoción de Salud para Profesionales y TENS de la Atención Primaria de Salud.
- Miembro del claustro de los Doctorados en Nutrición y Alimentos, Salud Pública y de Ciencias Silvoagropecuarias de la Universidad de Chile.

Investigación

- Vio F. Año Internacional de Frutas y Verduras 2021(International Year of Fruits and Vegetables (IYFV) (Editorial.) 2021. Rev Chil Nutr 2021; 48: 05-06.
- Vio F. Obesidad y coronavirus: las dos pandemias (Carta al Editor). Rev Med Chile 2021; 149: 648
- Vio F. Situación de salud post pandemia (Carta al Editor). Rev Med Chile 2021; 149: 810
- Salinas J, Muñoz C, Vio F. Evaluación de cursos en línea, masivos y abiertos de educación en salud y nutrición para prevenir la obesidad (Assessing of massive and open on-line courses on health and nutrition education for obesity prevention)- Rev Med Chile 2021; 149:1164-1172.
- 5 al día Chile. AIAM5. Mensajes nutricionales y saludables relativos a frutas y verduras permitidos en la reglamentación nacional e internacional. Eds. I. Zacarías, M. Moñino, G. Vera, L. Barrios, F. Vio. Santiago de Chile, 2021.
- Albala C, Vio F. Capítulo 4. El envejecimiento global y la situación chilena. En: "Final de la Vida". Academia de Medicina de Chile. Editorial Mediterráneo Ltda. Santiago de Chile, 2021.
- Vio F, Kain J. Capítulo: Intervenciones exitosas sobre nutrición escolar. En: "Epigenética, Nutrición materno-fetal y desarrollo infantil". Eds. D. Ávila, F. Blasina, A. Cardona, S. Karchner, F. Mardones, M. Rodríguez. Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal (FLAMP), Federación Lationoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG) y Developments Origin of Health and Direases International Society (DoHAH) (2021).
- Vio F. Introducción. En: 5 al día Chile. AIAM5. Mensajes nutricionales y saludables relativos a frutas y verduras permitidos en la reglamentación nacional e internacional. Eds. I. Zacarías, M. Moñino, G. Vera, L. Barrios, F. Vio. Santiago de Chile, 2021.
- Albala C, Vio F. "Políticas de salud y nutrición en Chile: una perspectiva histórica". En: "El quehacer de la salud pública. Divergencias, inequidades y controversias en salud". Editor Mario Ociel Moya. Publicado por Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Santiago de Chile, 2021.

Conferencias

- XXIII Congreso Chileno de Obesidad 2021. "La política de la obesidad en Chile: una evaluación actual y una mirada al futuro". Dr. Fernando Vio. Conferencia Inaugural. 21 agosto 2021.
- Diálogo Independiente de la Mesa ODS 2 en el marco de la Cumbre sobre los Sistemas. Alimentarios: Enfrentando el Covid 19 y la Obesidad en contextos de Inseguridad Alimentaria. Miércoles 9 de junio 2021. Panelista: Situación epidemiológica y nutricional en Chile.
- Fudan Latin American University Consortium (FLAUC). Third Annual Meeting 2021- Dic 1st Panel INTA & School of Public Health FUDAN, Shangai,China: Demographic, epidemiological and nutritional changes. Pre and post pandemic health and nutrition situation in Chile. Prof. Fernando Vio, INTA, University of Chile.

Extensión y colaboraciones

- Presidente de la Corporación 5 al día Chile, con actividades todo el año *on line* y en comunidad por ser el Año Internacional de Frutas y Verduras solicitado por Chile a las Naciones Unidas.
- Integrante de la Comisión Superior de Evaluación Académica de la Universidad de Chile desde el 2015 en adelante, con reuniones semanales Miércoles PM durante todo el año.
- Editor Asociado de Public Health Nutrition, con revisión e informe de más de 20 artículos mensuales enviados a publicación a la Revista.

Dr. Marcelo Wolff Reyes

Cargos ejercidos

- Jefatura de Unidad de Infectología de adultos en hospital Clínico San Borja Arriarán.
- Presidente de ONG Fundación Arriarán (Centro de atención integral de síndrome de inmuno deficiencia adquirida y capacitación del personal de salud).
- Infectólogo, Clínica Santa María y coordinador de la Unidad.

Docencia académica

- Profesor encargado de programa de formación en infectología de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Actividades de postgrado para residentes de Medicina Interna, Microbiología, Inmunología e Infectología Pediátrica en la especialidad.

- Actividades docentes en estadas de capacitación en la unidad de médicos generales.
- Docencia de Pregrado para alumnos de medicina, Universidad de Chile.

Investigación

- Proyectos de investigación de colaboración internacional en VIH (4) como investigador principal local: estrategias terapéuticas (START, y D2FT) nuevas moléculas y epidemiólogicos (Proyecto conjunto entre U. de Chile y Vanderbilt University: CCASAnet).
- Investigación en COVID-19:

  I.- COVID en personal de salud

  II.- Respuesta inmune a vacunación con CoronaVac o BNT162b2

  III.- Desenlaces mayores de población adulta hospitalizada por COVID vacunada y no vacunada

  IV.- Respuesta inmune a vacunación COVID en población VIH

  (los 3 primeros presentados en Congreso Nacional en noviembre 2021

Actividades intra Academia Chilena de Medicina

- Miembro (presidente) Comité de Postulaciones.
- Participación como expositor en Seminario de "Bioética en pandemia" organizado por la Academia.

Otros

- Miembro Comité Consultivo sobre terapia de COVID-19, Minsal.
- Perito en infectología , FALMEDé Consultivo sobre terapia de COVID-19, Minsal.

Publicaciones

- Oyarzun G., M.; Lanas Z., F.; Wolff R., M. y Quezada L., A. Impacto del cambio climático en la salud. *Rev. méd. Chile* 2021, 149 (5): 738-746.
- Silva M, Montes CG, Canals A, Mackenna MJ, Wolff M (2021) Role and effects of zinc supplementation in HIV-infected patients with immunovirological discordance: A randomized, double blind, case control study. PLoS ONE 16(1): e0244823. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244823.

NÓMINA DE MIEMBROS DE LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA

DIRECTIVA 2019-2021

Rodolfo Armas Merino
Presidente

Arnoldo Quezada Lagos
Secretario Académico

Andrés Heerlein Lobenstein
Tesorero

ACADÉMICOS DE NÚMERO POR ORDEN DE PRECEDENCIA [1]

NOMBRE	FECHA INCORPORACIÓN	Nº SILLÓN
Fernando Monckeberg Barros	21 de septiembre de 1972	6
Rodolfo Armas Merino	26 de abril de 1989	27
Alejandro Goic Goic †	Vacante	28
Carlos Miquel Bañados	19 de abril de 1990	29
Eduardo Rosselot Jaramillo †	Vacante	33
Marta Velasco Rayo	20 de agosto de 1992	34
Vicente Valdivieso Dávila	14 de abril de 1994	5
Sergio Ferrer Ducaud	23 de mayo de 1996	9
Humberto Reyes Budelovsky	28 de junio de 1996	25
Colomba Norero Vodnizza	25 de julio de 1996	12
Otto Dörr Zegers	21 de abril de 1999	20
Pedro Rosso Rosso	23 de junio de 1999	18
Ricardo Uauy Dagach-imbarack	25 de abril de 2002	21
Gloria López Stewart	24 de abril de 2003	11
Fernando Cassorla Goluboff	20 noviembre de 2003	1

1 Llevan un † los sillones vacantes de los académicos que han fallecido en el presente año.

Flavio Nervi Oddone	22 de abril de 2004	32
Jorge Las Heras Bonetto	17 de junio de 2004	8
Gloria Valdés Stromilli	19 de mayo de 2005	19
Pablo Casanegra Prnjat	21 de julio de 2005	22
José Adolfo Rodríguez Portales	13 de octubre de 2005	35
Luigi Devoto Canessa	15 de mayo de 2008	36
Valeria Prado Jiménez	16 de abril de 2009	16
Sergio Iacobelli Gabrielli	18 de agosto de 2011	10
Andrés Heerlein Lobenstein	18 de abril de 2012	7
Miguel O´Ryan Gallardo	13 de septiembre de 2012	17
Manuel Oyarzún Gómez	07 de octubre de 2013	3
Cecilia Albala Brevis	10 de abril de 2014	24
Marcelo Wolff Reyes	09 de septiembre de 2014	26
María Eugenia Pinto	16 de abril de 2015	15
Emilio Roessler Bonzi	7 de julio de 2015	13
Arnoldo Quezada Lagos	21 de octubre de 2015	4
Juan Hepp Kuschel	13 de diciembre de 2017	23
Marco Arrese Jiménez	21 de abril de 2021	2
María Elena Santolaya de Pablo	01 de septiembre de 2021	14
Fernando Lanas Zanetti	Electo	31
Catterina Ferreccio Readi	Electa	30

RELACIÓN DE LOS SEÑORES ACADÉMICOS DE NÚMERO SEGÚN FECHA DE INCORPORACIÓN A LA ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA

FERNANDO MONCKEBERG BARROS

Fecha de incorporación: 21 de septiembre de 1972

Discurso de Incorporación: *"Experiencia en el campo de la desnutrición en Chile"*

Discurso de Recepción realizado por Académico Dr. Aníbal Ariztía A.

RODOLFO ARMAS MERINO

Fecha de incorporación: 26 de abril de 1989

Discurso de Incorporación: *"Reflexiones acerca de la docencia clínica médica actual"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Luís Hervé.

ALEJANDRO GOIC GOIC ✞

Fecha de incorporación: 30 de noviembre de 1989

Discurso de Incorporación: *"Estímulos psicológicos, emociones y enfermedad"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Arturo Atria.

CARLOS MIQUEL BAÑADOS

Fecha de incorporación: 19 de abril de 1990

Discurso de Incorporación: *"Tratamiento intensivo: Cuándo y hasta cuándo"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Esteban Parrochia Beguin.

MARTA VELASCO RAYO

Fecha de incorporación: 20 de agosto de 1992

Discurso de Incorporación: *"Los virus de la hepatitis desde la placa de agar a la hibridación molecular"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Alejandro Goic G.

VICENTE VALDIVIESO DÁVILA

Fecha de incorporación: 14 de abril de 1994

Discurso de Incorporación: *"Patogenia de la litiasis biliar. Historia de una investigación clínica"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Rodolfo Armas Merino.

SERGIO FERRER DUCAUD

Fecha de incorporación: 23 de mayo de 1996

Discurso de Incorporación: *"Charcot, su tiempo y su influencia en la neurología chilena"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Jaime Pérez Olea.

HUMBERTO REYES BUDELOVSKY

Fecha de incorporación: 28 de junio de 1996

Discurso de Incorporación: *"El médico de hoy: un profesional multifacético"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Alejandro Goic G.

COLOMBA NORERO VODNIZZA

Fecha de incorporación: 25 de julio de 1996

Discurso de Incorporación: *"El inicio de la hipertensión esencial. La visión del pediatra".*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Eduardo Rosselot J.

OTTO DÖRR ZEGERS

Fecha de incorporación: 21 de abril de 1999

Discurso de Incorporación: *"Angustia, melancolía y creatividad: El caso del poeta Rainer María Rilke"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Alejandro Goic G.

PEDRO ROSSO ROSSO

Fecha de incorporación: 23 de junio de 1999

Discurso de Incorporación: *"El pensamiento médico del siglo XIX: Los obstáculos para la incorporación del método científico"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Benedicto Chuaqui.

RICARDO UAUY DAGACH-IMBARACK

Fecha de incorporación: 25 de abril de 2002

Discurso de Incorporación: *"Desafíos de la nutrición para el siglo XXI"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Manuel García de los Ríos Álvarez.

GLORIA LÓPEZ STEWART

Fecha de incorporación: 24 de abril de 2003

Discurso de Incorporación: *"El médico frente al paciente crónico: ¿es posible cambiar conductas?"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Esteban Parrochia Beguín.

FERNANDO CASSORLA GOLUBOFF

Fecha de incorporación: 20 noviembre de 2003

Discurso de Incorporación: *"De andrógenos a estrógenos: ¿Sólo un átomo de carbono de distancia?"*

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. Colomba Norero Vodnizza.

FLAVIO NERVI ODDONE

Fecha de incorporación: 22 de abril de 2004

Discurso de Incorporación: *"La doble cara del colesterol en la era postgenómica"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Vicente Valdivieso Dávila.

JORGE LAS HERAS BONETTO

Fecha de incorporación: 17 de junio de 2004

Discurso de Incorporación: *"La placenta humana: de diario de vida a hoja de ruta. Un modelo para armar"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Eduardo Rosselot Jaramillo.

GLORIA VALDÉS STROMILLI

Fecha de incorporación: 19 de mayo de 2005

Discurso de incorporación: *"Un largo viaje desde la hipertensión hacia el inicio de la vida".*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Vicente Valdivieso Dávila.

PABLO CASANEGRA PRNJAT

Fecha de incorporación: 21 de julio de 2005

Discurso de Incorporación*: "La medicina y los medios de comunicación".*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Flavio Nervi Oddone.

JOSÉ ADOLFO RODRÍGUEZ PORTALES.

Fecha de incorporación: 13 de octubre de 2005

Discurso de Incorporación: "*Del caso clínico al metaanálisis: cambios en la epistemología médica".*

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. Gloria López Stewart.

LUIGI DEVOTO CANESSA

Fecha de incorporación: 15 de mayo de 2008

Discurso de Incorporación: "La *fertilidad de la mujer a través de la historia"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Fernando Cassorla Goluboff.

VALERIA PRADO JIMENEZ

Fecha de incorporación: 16 de abril de 2009

Discurso de Incorporación: *"Globalización, evolución y enfermedades transmitidas por alimentos"*

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. Colomba Norero Vodnizza.

SERGIO IACOBELLI GABRIELLI

Fecha de incorporación: 18 de agosto de 2011

Discurso de Incorporación: *"Desde cristales a autoinmunidad"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Vicente Valdivieso Dávila.

ANDRÉS HEERLEIN LOBENSTEIN

Fecha de incorporación: 18 de abril de 2012

Discurso de Incorporación: "*Cultura, identidad y psiquiatría*"

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. Gloria López Stewart.

MIGUEL O´RYAN GALLARDO

Fecha de incorporación: 13 de septiembre de 2012

Discurso de incorporación "*Vivencias en torno al círculo virtuoso educación, medicina, ciencia, universidad: hitos y proyecciones para un país que aspira al desarrollo"*

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. Valeria Prado Jiménez.

MANUEL OYARZÚN GÓMEZ

Fecha de incorporación: 7 de octubre 2013

Discurso de Incorporación: "*Surfactante pulmonar un modelo precoz de medicina traslacional"*

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Humberto Reyes Budelovsky.

CECILIA ALBALA BREVIS

Fecha de incorporación: 10 de abril 2014

Discurso de Incorporación: "*El envejecimiento en Chile y el efecto de las desigualdades sociales sobre la salud*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Manuel García de los Ríos Álvarez.

MARCELO WOLFF REYES

Fecha de incorporación: 9 de septiembre 2014

Discurso de Incorporación: "*SIDA: una travesía desde la impotente desesperanza al éxito terapéutico*"

Discurso de Recepción realizado por la Dra. Valeria Prado Jiménez.

MARÍA EUGENIA PINTO

Fecha de incorporación: 16 de abril 2015

Discurso de Incorporación: "*Viviendo la resistencia bacteriana: un desafío creciente en salud*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Rodolfo Armas Merino.

EMILIO ROESSLER BONZI

Fecha de incorporación: 7 de julio 2015

Discurso de Incorporación: "*Educación Médica; reflexiones de un docente*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Alejandro Goic G.

ARNOLDO QUEZADA LAGOS

Fecha de incorporación: 21 de octubre 2015

Discurso de Incorporación: "*Relación entre alergia e infección recurrente*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Nelson Vargas C.

JUAN HEPP KUSCHEL

Fecha de incorporación: 13 de diciembre 2017

Discurso de Incorporación: "*Reflexiones acerca del cirujano, la cirugía y su entorno, avanzando el siglo XXI*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Emilio Roessler B.

MARCO ARRESE JIMÉNEZ

Fecha de incorporación: 21 de abril de 2021

Discurso de Incorporación: "*Un viaje de 30 años por la Hepatología*"

Discurso de Recepción realizado por el Académico Dr. Humberto Reyes B.

MARÍA ELENA SANTOLAYA DE PABLO

Fecha de incorporación: 01 de septiembre de 2021

Discurso de Incorporación: "*Los Niños: un desafío permanente*"

Discurso de Recepción realizado por la Académica Dra. María Eugenia Pinto C..

ACADÉMICOS DE NÚMERO POR ORDEN DE SILLÓN DESDE LA FUNDACIÓN

Número de Sillón	Fecha de Fallecimiento
Sillón número 1:	
Dr. Emilio Croizet Croizet	(junio 1965)
Dr. Juan Allamand Madaune	(marzo 2003)
Dr. Fernando Cassorla Goluboff	

Sillón número 2:

Dr. Armando Larraguibel Moreno	(julio 1972)
Dr. Roberto Estévez Cordovéz	(junio 1993)
Dr. Santiago Jarpa Orrego	(noviembre 2018)
Dr. Marco Arrese Jiménez	

Sillón número 3:

Dr. Leonardo Guzmán Cortéz	(julio 1971)
Dr. Hugo Salvestrini Ricci	(mayo2010)
Dr. Manuel Oyarzún Gómez	

Sillón número 4:

Dr. Hernán Alessandri Rodríguez	(abril 1980)
Dr. Raúl Etcheverry Barucchi	(mazo 2014)
Dr. Arnoldo Quezada Lagos	

Sillón número 5:

Dr. Alfonso Asenjo Gómez	(julio 1980)
Dr. Guillermo Brinck Pashwall	(julio 1992)
Vicente Valdivieso Dávila	

Sillón número 6:

Dr. Sótero del Río Gundián	(marzo 1969)
Dr. Fernando Mönckeberg Barros	

Sillón número 7:

Dr. Víctor Manuel Avilés Beúnza	(marzo 1997)
Dr. Mordo Alvo Gateño	(agosto 2009)
Dr. Andrés Heerlein Lobenstein	

Sillón número 8:

Dr. Amador Neghme Rodríguez	(julio 1987)
Dr. Fernán Díaz Bastidas	(julio 2003)
Dr. Jorge Las Heras Bonetto	

Sillón número 9:

Dr. Luis Prune Risseti	(mayo 1970)
Dr. Óscar Avendaño Montt	(marzo 1993)
Dr. Sergio Ferrer Ducaud	

Sillón número 10:

Dr. Aníbal Ariztía Ariztía	(marzo 1986)
Dr. Julio Meneghello Rivera	(agosto 2009)
Dr. Sergio Iacobelli Gabrielli	

Sillón número 11:

Dr. Roberto Barahona Silva	(agosto 1982)
Dr. Luis Hervé Lelievre	(enero 1998)
Dr. Gustavo Pineda Valdivia	(agosto 2001)
Dra. Gloria López Stewart	

Sillón número 12:

Dr. Héctor Orrego Puelma	(febrero 1995)
Dra. Colomba Norero Vodnizza	

Sillón número 13:

Dr. Walter Fernández Ballas	(abril 1985)
Dr. Tulio Pizzi Pozzi	(agosto 2005)
Dra. Mireya Bravo Lechat	(febrero 2014)
Dr. Emilio Roessler Bonzi	

Sillón número 14:

Dr. Juan Wood Walters	(marzo 1987)
Dr. Victorino Farga Cuesta	(Julio 2019)
Dra. María Elena Santolaya de Pablo	

Sillón número 15:

Dr. Hernán Romero Cordero	(mayo 1978)
Dr. Ernesto Medina Lois	(julio 2013)
Dra. María Eugenia Pinto Claude	

Sillón número 16:

Dr. Rodolfo Armas Cruz	(noviembre 1995)
Dra. Sylvia Segovia Polla	(enero 2008)
Dra. Valeria Prado Jiménez	

Sillón número 17:

Dr. Leonidas Corona Toledo	(agosto 1970)
Dr. Bruno Günther Schaeffeld	(diciembre 2009)
Dr. Miguel O´Ryan Gallardo	

Sillón número 18:

Dr. Armando Roa Rebolledo	(septiembre 1997)
Dr. Pedro Rosso Rosso	

Sillón número 19:

Dr. Fernando Valenzuela Ravest	(noviembre 2003)
Dra. Gloria Valdés Stromilli	

Sillón número 20:

Dr. Alberto Donoso Infante	(febrero 1987)
Dr. Salvador Vial Urrejola	(julio 1997)
Dr. Otto Dörr Zegers	

Sillón número 21:

Dr. Benjamín Viel Vicuña	(julio 1998)
Dr. Ricardo Uauy Dagach-Imbarack	

Sillón número 22:

Dr. Svante Törnvall Stromsten	(marzo 2004)
Dr. Pablo Casanegra Prnjat	

Sillón número 23:

Dr. Ricardo Cruz-Coke Madrid	(octubre 2016)
Dr. Juan Hepp Kuschel	

Sillón número 24:

Dr. Jaime Pérez Olea	(enero 2012)
Dra. Cecilia Albala Brevis	

Sillón número 25:

Dr. Francisco Rojas Villegas	(diciembre 1993)
Dr. Humberto Reyes Budelovsky	

Sillón número 26:

Dr. Esteban Parrochia Beguín	(julio 2013)
Dr. Marcelo Wolff Reyes	

Sillón número 27:

Dr. Rodolfo Armas Merino

Sillón número 28:

Dr. Alejandro Goic Goic	(abril 2021)
Vacante	

Sillón número 29:

Dr. Carlos Miquel Bañados

Sillón número 30:

Dr. Manuel García de los Ríos	(marzo 2020)
Dra. Catterina Ferreccio Readi	

Sillón número 31:

Dr. Juan Verdaguer Tarradella	(febrero 2020)
Dr. Fernando Lanas Zanetti	

Sillón número 32:
Dr. Benedicto Chuaqui Jahiatt (junio 2003)
Dr. Flavio Nervi Oddone

Sillón número 33:
Dr. Eduardo Rosselot Jaramillo (octubre 2020)
Vacante

Sillón número 34:
Dra. Marta Velasco Rayo

Sillón número 35:
Dr. José Adolfo Rodríguez Portales

Sillón número 36:
Dr. Luigi Devoto Canessa

ACADÉMICOS CORRESPONDIENTES RESIDENTES EN EL PAÍS

Nombre	*Año de elección*	*Lugar*
Fernando Oyarzún Peña	1978	Valdivia
Gonzalo Ossa Abel	1984	Temuco
Hernán Sudy Pinto	1984	Arica
Luis Cabrera Spiess	1986	Ovalle
Carlos Martínez Gaensly	1986	Concepción
Benjamín Stockins Fernández	1993	Temuco
Juan Donoso Muñoz	1998	Concepción
Sergio Mezzano Abedrapo	2001	Valdivia
Eduardo Fasce Henry	2002	Concepción
Octavio Enríquez Lorca	2007	Concepción
Gustavo Figueroa Cave	2012	Valparaíso
Fernando Lanas Zanetti [2]	2012	Temuco
Fernando Bastías Guzmán	2013	Viña del Mar
Benjamín Vicente Parada	2014	Concepción

2 Elegido Miembro de Número el 04 de agosto de 2021.

Mario Calvo Gil	2014	Valdivia
Raúl Sánchez Gutiérrez	2015	Temuco
Mario Uribe Maturana	2016	Santiago
Carlos Vio Lagos	2016	Santiago
María Elena Santolaya de Pablo [3]	2018	Santiago
Ximena Aguilera Sanhueza	2021	Santiago
María Isabel Behrens Pellegrino	2021	Santiago

ACADÉMICOS HONORARIOS NACIONALES

Nombre	*Año de elección*
Jorge Allende Rivera	1988
Felipe Cabello (reside en EE. UU.)	1998
Rafael Parada Allende ✞	2003
Carmen Velasco Rayo	2004
Lorenzo Cubillos Osorio	2006
Enrique López Caffarena ✞	2007
Carlos Quintana Villar	2007
Marcela Contreras (reside en Inglaterra)	2008
Jorge Rakela (reside en EE. UU.)	2008
Juan Pablo Beca Infante	2012
José Manuel López Moreno	2012
Osvaldo Llanos López	2012
Fernando Lolas Stepcke	2013
Nelson Vargas Catalán	2014
Sergio Morán Velásquez	2014
Attila Csendes Juhasz	2015
Hernán Iturriaga Ruiz	2015
Luis Fidel Avendaño Carvajal	2016

3 Elegida Miembro de Número el 05 de mayo de 2021.

Augusto León Ramírez	2016
Ramón Florenzano Urzúa	2017
Ramiro Molina Cartes	2017
Joaquín Montero Labbé	2017
Andrés Valdivieso Dávila	2017
Eduardo Bancalari Brünner	2017
Fernando Novoa Sotta	2018
Fernando Martínez Gómez	2018
Claus Behn Thiele	2019
Jorge Dagnino Sepúlveda	2019
Fernando Vio del Río	2019
Aníbal Llanos Mansilla	2021
Miguel Oyonarte Gómez	2021
Álvaro Undurraga Pereira	2021

ACADÉMICOS CORRESPONDIENTES RESIDENTES EN EL EXTRANJERO

Dr. Jorge Litvak Lijavetzky ✞	1993	(EE. UU.)

ACADÉMICOS HONORARIOS EXTRANJEROS

	Año de elección
América	
Brasil	
Dr. José Fernández Pontes (Brasil)	1978
Dr. Horacio Knesse de Mello (Brasil)	1978
Dr. José Ribeiro Do Valle (Brasil)	1979
Colombia	
Dr. Hernaldo Groot Lievano (Colombia)	1984
Dr. José Félix Patiño (Colombia)	1987
Dr. Pablo Gómez (Colombia)	1987

Costa Rica

Dr. Rodolfo Céspedes F. (Costa Rica)	1985
Dr. Mario Miranda G. (Costa Rica)	1985
Dr. Guido Miranda G. (Costa Rica)	1985

Estados Unidos

Dr. John A. D. Cooper (Washington, EE. UU.)	1978
Dr. Edward C. Rosenow (Filadelfia, USA)	1979
Dr. Martín M. Cummings (Bethesda, USA)	1979
Dr. Joseph P. Evans (Washington, EE. UU.)	1979
Dr. Eduardo Bancalari (Miami, EE.UU.)	2017

México

Dr. Ignacio Chávez Rivera (México)	1995

Perú

Dr. Javier Arias Stella (Perú)	1978
Dr. Carlos Monge Casinelli (Perú)	1983
Dr. Enrique Fernández Enríquez (Perú)	1985
Dr. César Náquira Velarde (Perú)	1985
Dr. Carlos Bustamante Ruiz (Perú)	1985
Dr. Jorge Voto Bernales (Perú)	1985
Dr. Francisco Contreras Campo (Perú)	2015

Uruguay

Dr. Eduardo C. Palma (Uruguay)	1978
Dr. Federico Salveraglio (Uruguay)	1978
Dr. RodolfoV. Talice (Uruguay)	1978

Venezuela

Dr. Marcel Roche (Venezuela)	1985
Dr. Jacinto Convit (Venezuela)	1986
Dr. Gabriel Briceño Romero (Venezuela)	1987
Dr. Francisco Kerdel Vegas (Venezuela)	1987
Dr. David Iriarte (Venezuela)	1987

Europa

Alemania

Dr. Christoph Mundt	2008

España

Dr. Valentín Matilla	1981
Dr. Benigno Lorenzo Velázquez	1986
Diego Gracia Guillén	2001
Héctor Pelegrina Cetrán	2007

Polonia

Dr. Zdzislaw Jan Ryn (Polonia)	1993

DIRECTORIOS DE LA ACADEMIA (1964 – 2016)

PRESIDENTES

1964 - 1969	Dr. Armando Larraguibel
1969 - 1973	Dr. Víctor Manuel Avilés
1973 - 1975	Dr. Juan Wood Walters
1975 - 1976	Dr. Aníbal Ariztía Ariztía
1977 - 1987	Dr. Amador Neghme Rodríguez
1987 - 1997	Dr. Armando Roa Rebolledo
1998 - 2000	Dr. Jaime Pérez Olea
2001 - 2010	Dr. Alejandro Goic Goic
2011 - 2015	Dr. Rodolfo Armas Merino
2016 - 2018	Dr. Humberto Reyes Budelovsky
2019 - 2021	Dr. Rodolfo Armas Merino

SECRETARIOS

1964 - 1969	Dr. Alfonso Asenjo Gómez
1970 - 1975	Dr. Hernán Romero Cordero
1976 - 1978	Dr. Roberto Estévez Cordovez
1977 - 1985	Dr. Ernesto Medina Lois

1986 - 1987	Dr. Alberto Donoso Infante
1987 - 1997	Dr. Jaime Pérez-Olea
1998 - 2007	Dra. Sylvia Segovia
2008 -2010	Dr. Rodolfo Armas Merino
2011 - 2015	Dr. José A. Rodríguez Portales
2016 - 2018	Dra. Colomba Norero Vodnizza
2019 - 2021	Dr. Arnoldo Quezada Lagos

TESOREROS

1964 - 1965	Dr. Alfonso Asenjo Gómez
1965 - 1969	Dr. Víctor Manuel Avilés
1969 - 1976	Dr. Walter Fernández
1977 - 1980	Dr. Aníbal Ariztía Ariztía
1981 - 1984	Dr. Víctor Manuel Avilés
2001- 2007	Dr. Rodolfo Armas Merino
2008 - 2010	Dr. José Adolfo Rodríguez Portales
2011 - 2015	Dra. Gloria López Stewart
2016 - 2021	Dr. Andrés Heerlein Lobenstein

ACADÉMICOS DE NÚMERO FUNDADORES[4]

Dr. Emilio Croizet Croizet	Dr. Hernán Alessandri Rodríguez
Dr. Armando Larraguibel Moreno	Dr. Alfonso Asenjo Gómez
Dr. Leonardo Guzmán Cortés	

La sesión constitutiva de la Academia tuvo lugar el 26 de octubre de 1964.

4 La Ley Nº 15.718 de 30 de septiembre de 1964 creó el Instituto de Chile y las Academias de Ciencias: Ciencias Sociales, Políticas y Morales; Medicina y Bellas Artes. Anteriormente existían la Academia de la Lengua y la Academia de la Historia. La Ley Nº 15.718, modificada por la Ley Nº 18.169 de 1982, rige el Instituto de Chile y sus Academias.

ACADÉMICOS DE NÚMERO ELEGIDOS EN LA CUARTA SESIÓN DEL 25 DE NOVIEMBRE DE 1964

Dr. Sótero del Río Gundián
Dr. Víctor Manuel Avilés Beúnza
Dr. Amador Neghme Rodríguez
Dr. Luis Prunés Risseti

OBITUARIO DESDE LA FUNDACIÓN

Académicos de Número	*N° de Sillón*	*Fecha Fallecimiento*
Dr. Emilio Croizet Croizet	1	Junio 1965
Dr. Sótero Del Río Gundián	6	Marzo 1969
Dr. Luis Prunés Risseti	9	Mayo 1970
Dr. Leonidas Corona Toledo	17	Agosto 1970
Dr. Leonardo Guzmán	3	Julio 1971
Dr. Armando Larraguibel Moreno	2	Julio 1972
Dr. Hernan Romero Cordero	15	Mayo 1978
Dr. Hernán Alessandri Rodríguez	4	Abril 1980
Dr. Alfonso Asenjo Gómez	5	Julio 1980
Dr. Roberto Barahona Silva	11	Agosto 1982
Dr. Walter Fernández Ballas	13	Abril 1985
Dr. Aníbal Ariztía Ariztía	10	Marzo 1986
Dr. Juan Wood Walters	14	Marzo 1987
Dr. Amador Neghme Rodríguez	8	Julio 1987
Dr. Alberto Donoso Infante	20	Febrero 1988
Dr. Guillermo Brinck Pashwall	5	Julio 1992
Dr. Oscar Avendaño Montt	9	Marzo 1993
Dr. Roberto Estévez Cordovéz	2	Junio 1993
Dr. Francisco Rojas Villegas	25	Diciembre 1993
Dr. Héctor Orrego Puelma	12	Febrero 1995
Dr. Rodolfo Armas Cruz	16	Noviembre 1995
Dr. Víctor Manuel Avilés	7	Marzo 1997
Dr. Salvador Vial Urrejola	20	Julio 1997

Dr. Armando Roa Rebolledo	18	Septiembre 1997
Dr. Luis Hervé Lelievre	11	Enero 1998
Dr. Benjamín Viel Vicuña	21	Julio 1998
Dr. Gustavo Pineda Valdivia	11	Agosto 2001
Dr. Juan Allamand Madaune	1	Marzo 2003
Dr. Benedicto Chuaqui Jahiatt	32	Junio 2003
Dr. Fernán Díaz Bastidas	8	Julio 2003
Dr. Fernando Valenzuela Ravest	19	Noviembre 2003
Dr. Svante Törnvall Stromsten	22	Marzo 2004
Dr. Tulio Pizzi Pozzi	13	Agosto 2005
Dra. Sylvia Segovia Polla	16	Enero 2008
Dr. Mordo Alvo Gateño	7	Agosto 2009
Dr. Julio Meneghello Rivera	10	Agosto 2009
Dr. Bruno Günther Schaffeld	17	Diciembre 2009
Dr. Hugo Salvestrini Ricci	3	Mayo 2010
Dr. Jaime Pérez Olea	24	Enero 2012
Dr. Esteban Parrochia Beguín	26	Julio 2013
Dr. Ernesto Medina Lois	15	Julio 2013
Dra. Mireya Bravo Lechat	13	Febrero 2014
Dr. Raúl Etcheverry Baruchi	4	Marzo 2014
Dr. Ricardo Cruz-Coke Madrid	23	Octubre 2016
Dr. Santiago Jarpa Orrego	2	Noviembre 2018
Dr. Victorino Farga Cuesta	14	Julio 2019
Dr. Juan Verdaguer Tarradella	31	Febrero 2020
Dr. Manuel García de los Ríos Álvarez	30	Marzo 2020
Dr. Eduardo Rosselot Jaramillo	33	Octubre 2020
Dr. Alejandro Goic Goic	28	Abril 2021

ACADÉMICOS CORRESPONDIENTES Y HONORARIOS	*FECHA FALLECIMIENTO*	
Dr. Ottmar Wilhelm (Corresp.)	Junio	1974
Dr. Alejandro Garreton (Hon.)	Enero	1979
Dr. Eduardo Skewes Orellana (Corresp.)	Abril	1986
Dr. Alberto Rahausen Jiménez (Hon.)	Abril	1987
Dr. Pedro Uribe Concha (Corresp.)	Abril	1989
Dr. Renato Gazmuri Ojeda (Corresp.)	Septiembre	1989
Dr. Pablo Goepfert Seinecke (Corresp.)	Septiembre	1989
Dr. Arturo Tello Tello (Hon.)	Octubre	1989
Dr. Ignacio González Ginouvés (Hon.)	Agosto	1990
Dr. Ruperto Vargas Molinare (Hon.)	Octubre	1990
Dr.Ismael Canessa Ibarra (Hon.)	Abril	1991
Dr. Hernán Gouet Vallet-Cendre (Corresp.)	Septiembre	1991
Dr. Roberto Gajardo Tobar (Corresp.)	Diciembre	1992
Dr. Carlos Levi-Ruffineli (Corresp.)	Enero	1993
Dr.Desiderio Papp (Hon.)	Enero	1993
Dr René García Valenzuela (Hon.)	Marzo	1993
Dr. Néstor Flores Williams (Hon.)	Septiembre	1993
Dr.Onofre Avendaño Portius (Hon.)	Abril	1994
Dr.Antonio Rendic Ivanovic (Hon.)	Junio	1994
Dr.Jeróme Lejeune (Hon. Francia)	Abril	1994
Dr.Melchor Riera Bauzá (Hon.)	Enero	1995
Dr.Luis Tizné Brousse (Hon.)	Septiembre	1995
Dr.Alberto Cristoffanini Truco (Corresp.)	Marzo	1996
Dr.Aníbal Scarella Calandroni (Corresp.)	Mayo	1996
Dr.Claudio Zapata Ormeño (Corresp.)	Septiembre	1996
Dr.Ramón Valdivieso Delauney (Hon.)	Diciembre	1996
Dr. Hernán Hevia Parga (Hon.)	Julio	1997
Dr. Carlos Patillo Bergen (Corresp.)	Enero	1998
Dr. José Manuel Balmaceda Ossa (Hon.)	Junio	1998

Dr. Arturo Atria Ramírez (Hon.)	Junio	1998
Dr. Alberto Taquini (Hon. Ext. Argentina)	Junio	1998
Dr. Jorge Mardones Restat (Hon.)	Noviembre	1998
Dr. Adolfo Reccius Ellwanger (Corresp.)	Noviembre	1998
Dr. Mario Plaza De Los Reyes (Hon.)	Abril	1999
Dr. Ivar Hermansen Pereira (Corresp.)	Diciembre	1999
Dr. Abraham Horvitz (Hon.)	Julio	2000
Dr. Jorge Alvayay Carrasco (Corresp.)	Julio	2000
Dr. Ramón Campbell Batista (Corresp.)	Noviembre	2000
Dr. Pedro Laín Entralgo (Hon. Ext. España)	Junio	2001
Dr. Ennio Vivaldi Ciccero (Corresp.)	Abril	2002
Dr. Miguel Ossandon Guzmán (Hon.)	Enero	2003
Dr. Jorge Otte Gabler (Hon.)	Febero	2003
Dr. Gabriel Gasic Livacic (Hon.)	Octubre	2003
Dra. Cristina Palma Prado (Hon.)	Octubre	2003
Dr. Federico Puga Concha (Hon.)	Marzo	2004
Dra. Mafalda Rizzardini Pierreti (Hon.)	Junio	2004
Dr. Carlos Silva Lafrentz (Corresp.)	Julio	2004
Dr. Juan Arentsen Sauer (Hon.)	Noviembre	2004
Dr. Mario Herrera Moore (Hon.)	Marzo	2006
Dr. Helmut Jaeger Luncke (Hon.)	Noviembre	2006
Dr. Italo Caorsi Chouquer (Corresp.)	Noviembre	2006
Dr. Ernesto Mundt Flushmann (Corresp.)	Febrero	2007
Dr. Sergio de Tezanos-Pinto Schoumburgk (Corresp.)	Mayo	2007
Dr. Sergio Lecannelier Rivas (Hon.)	Junio	2007
Dr. Camilo Larraín Aguirre (Hon.)	Julio	2007
Dr. Edmundo Ziede Abud (Corresp.)	Septiembre	2008
Dr. Roque Kraljevic Orlandini (Hon.)	Enero	2009
Dr. Carlos Eyzaguirre Edwards (Corresp.)	Febrero	2009
Dr. Jorge Kaplan Meyer (Corresp.)	Abril	2009
Dr. René Guzmám Serani (Corresp.)	Abril	2009

Dr. Ramón Ortúzar Escobar (Hon.)	Junio	2010
Dr. Mauricio Parada Barrios (Hon.)	Agosto	2010
Dr. Héctor Croxatto Rezzio (Hon.)	Octubre	2010
Dr. Elso Shiappacasse Ferreti (Corresp.)	Julio	2011
Dr. Luis Vargas Fernández (Hon.)	Septiembre	2011
Dr. Sergio Peña y Lillo Lacassie (Hon.)	Septiembre	2012
Dr. Cecil Coghlan (Correspondiente residente Extranjero)	Diciembre	2014
Dr. Alberto Gormaz Balieiro (Hon.)	Enero	2015
Dr. Juan José López-Ibor Aliño (Hon. Extranjero)	Enero	2015
Dr. Jaime Duclós Hertzer (Corresp.)	Enero	2016
Dr. Jaime Lavados Montes (Hon.)	Octubre	2016
Dr. Francisco Beas Franco (Hon.)	Julio	2017
Dr. Fructuoso Biel Cascante (Corresp.)	Mayo	2018
Dr. Antonio Arteaga Llona (Hon.)	Noviembre	2018
Dr. Enrique Fanta Núñez (Hon.)	Octubre	2019
Dr. Alberto Ghyra Soto (Corresp.)	Agosto	2020
Dr. Monseñor Bernardino Piñera Carvallo (Hon.)	Junio	2020
Dr. Enrique López Caffarena (Hon.)	Enero	2021
Dr. Rafael Parada Allende (Hon.)	Junio	2021
Dr. Jorge Litvak Lijavetzky (Corresp. residente ext)	Agosto	2021

_____

Abreviaturas:

Corresp: Correspondiente

Ext.: Extranjero

Hon.: Honorario

EX PRESIDENTES DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DEL INSTITUTO DE CHILE

Dr. Armando Larraguibel M.
Presidente
(1964-1969)

Dr. Víctor Manuel Avilés B.
Presidente
(1969-1973)

Dr. Juan Wood W.
Presidente
(1973-1975)

Dr. Aníbal Ariztía A.
Presidente
(1975-1976)

Dr. Amador Neghme R.
Presidente
(1977-1987)

Dr. Armando Roa R.
Presidente
(1987-1997)

Dr. Jaime Pérez Olea
Presidente
(1997-2000)

Dr. Alejandro Goic G.
Presidente
(2001-2010)

Dr. Rodolfo Armas M.
Presidente
(2011-2015 y 2019-2021)

Dr. Humberto Reyes B.
Presidente
(2016-2018)

"El propósito fundamental de la Academia Chilena de Medicina es promover en todos sus aspectos y en un nivel superior el cultivo, progreso y difusión de la Medicina, de la educación médica y de la salud en el país"

Impreso por Gráfica LOM