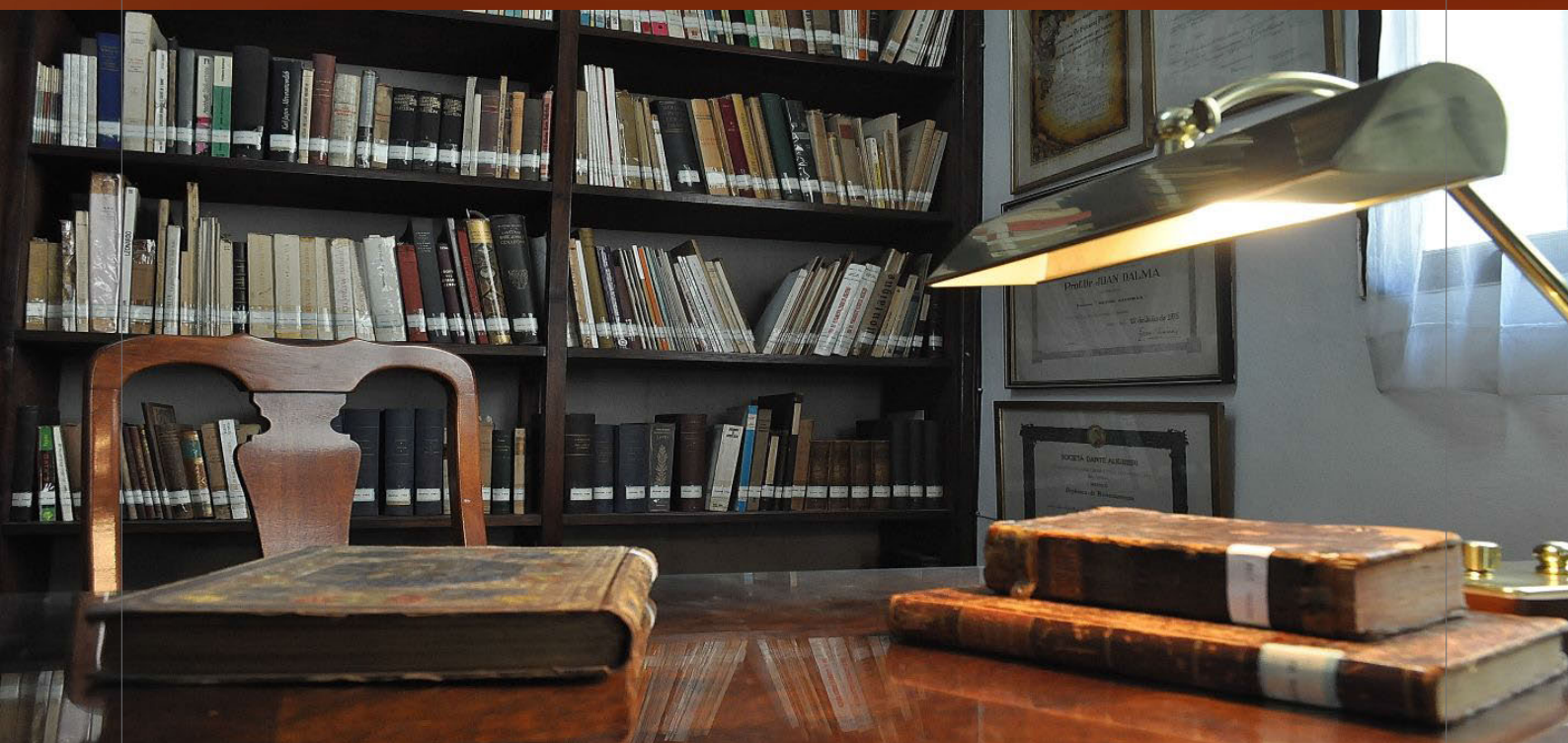


Ciencia & Humanidades

*Centro de Estudios Juan Dalma
Centro Cultural Alberto Rougés*



Fundación Miguel Lillo

TUCUMÁN – ARGENTINA

Centro de Estudios Juan Dalma – Centro Cultural Alberto Rougés – Fundación Miguel Lillo
Ciencia y Humanidades / compilación de Enrique Terán ; Hector Warnes Palacio. - 1a ed
compendiada. - San Miguel de Tucumán : Centro Cultural Alberto Rougés, 2021.
Libro digital, iBook

Archivo Digital: online
ISBN 978-987-29682-8-1

1. Ciencias Sociales y Humanidades. I. Terán, Enrique, comp. II. Warnes Palacio, Hector,
comp. III. Título.
CDD 300.1

Ciencia & Humanidades

Revista digital – N° 1 – Diciembre 2021
Centro de Estudios Juan Dalma
Centro Cultural Alberto Rougés
Fundación Miguel Lillo

Editores

Hector Warnes Palacio, Enrique Terán

Comisión Asesora FML

José Frías Silva – Presidente
Carlos Gustavo Rossini – Vicepresidente
Francisco Sassi Colombres – Secretario
Nicanor Rodríguez del Busto – Tesorero
Elena Perilli de Colombres Garmendia – Vocal
Luis Alberto Peña Critto – Vocal
Santiago José Paz – Vocal
Juan Carlos Díaz Ricci – Vocal
Fernando J.D. López de Zavalía – Vocal

Director Ejecutivo FML

Pablo Holgado

Centro Cultural Alberto Rougés

María Lilia Peña – Directora

Consejo Académico del Centro de Estudios Juan Dalma

Enrique Terán
Hector Warnes Palacio
Abraham Campero
Federico Pelli Noble

Diseño y edición gráfica: Gustavo Sánchez
Editor web: Andrés Ortiz
Imagen de tapa: Biblioteca del Centro de Estudios Juan Dalma

Derechos protegidos por Ley 11.723
Editado en Argentina

Contenido

Presentación de la Revista	5
María Lilia Peña, Héctor Warnes Palacio, Abraham Campero, Federico Pelli Noble, Enrique Terán	
Una nota biográfica sobre Juan Dalma	7
María Lilia Peña, Héctor Warnes Palacio, Abraham Campero, Federico Pelli Noble, Enrique Terán	
La noción de sí mismo desde un enfoque epigenético en Psicología del Desarrollo	13
José Eduardo Moreno	
El carácter entre obvio y evasivo del sí mismo	31
Juan Francisco Franck	
Juan Dalma como neuropsiquiatra	47
Héctor Warnes Palacio	
Alberto Rougés, la espiritualidad y el tiempo	54
Héctor Warnes Palacio	
Los famosos 18 segundos. A propósito de la relación médico-paciente	60
Ricardo Teodoro Ricci	
Fundamentos de la biología y diversidad de los coronavirus. Antecedentes a la pandemia de COVID-19	68
Enrique Terán, Evelina Terán	

Especismo y problemas morales del consumo de animales	131
Paula Cristina Mira Bohórquez	
Semblanza del Prof. Jorge M. Bianchi	153
Enrique Terán	
Comentario, apreciaciones y notas bibliográficas en torno a una nueva guía de aves argentinas	174
Enrique Terán, Fernando Diego Ortiz	

Presentación de *Ciencia y Humanidades – Revista digital del Centro de Estudios Juan Dalma*

Editores:

HÉCTOR WARNES, ENRIQUE TERÁN

La Fundación Miguel Lillo cuenta desde el año 2006 con el legado de una de las más relevantes y prestigiosas figuras del ambiente científico, cultural y educativo de Tucumán, el Dr. Juan Dalma, nacido en Fiume en 1895 y radicado en nuestro medio desde 1948.

El legado —consistente en su propia casa, biblioteca, hemeroteca, epistolario y archivos con documentación inédita—, constituyó el fundamento para la creación del Centro de Estudios Juan Dalma, bajo la dirección del Centro Cultural Alberto Rougés, dependencia de la Fundación Miguel Lillo en la que se integran ciencia, arte y humanidades.

Entre los objetivos delimitados se propuso fomentar los estudios sobre Dalma y «los temas que constituyen su universo, tanto de carácter psiquiátrico como aquellos vinculados a las humanidades» y el de «organizar actividades para profundizar el pensamiento y acción del Dr. Dalma».

Como expresó Héctor Warnes en relación a Dalma: Quizás una síntesis de la amplitud de su pensamiento y afanes se encuentre en su definición de Psiquiatría: «... *materia que tiene bases médicas y biológicas, pero que extiende sus tentáculos a todas las ciencias culturales, psicológicas, sociológicas, etno-antropológicas, históricas, con proyecciones filosóficas, cuando llega al problema de la «cognitio rerum» o últimas causas, problema que se plantea forzosamente al estudioso al enfrentar las múltiples causas de la función psíquica...».*

Dalma fue un adelantado en cuanto al tratamiento de las relaciones entre «ciencias y humanidades», o entre «arte y ciencia», que más tarde en forma independiente formularon investigadores de la talla de Stephen Jay Gould, Edward Wilson, Jorge Wagensberg o Eric Kandel.

Por otra parte, Jorge Bianchi destacó que la figura de Dalma sobresale como la de un constructor de originales teorías psicológicas que intentan explicar determinados fenómenos del comportamiento humano, tales como la «doctrina de la densidad psicológica de la población» o el estudio de la ordenación de las disvivencias y disconductas bajo el concepto de «dispsicobiosis». Señaló además Bianchi que, en el estudio de Dalma sobre Leonardo en la historia de la psicología, no solo enfatizó la faceta psicológica del genio del Renacimiento, sino que al mismo tiempo se reveló él mismo como psicólogo.

Estas notas sirven de presentación al sentido en el que se inscribe *Ciencia y Humanidades – Revista digital del Centro de Estudios Juan Dalma*, un medio cuyo fin consiste en que se relacionen e integren desde un plano creativo diversas perspectivas de las ciencias y las humanidades. De esta manera cobrará trascendencia el perfil de un científico con visión humanista, interesado en abarcar diferentes campos de las disciplinas científicas, la medicina, la filosofía, la literatura y el arte.

En este primer número se abordan aspectos biográficos de Juan Dalma y sus aportes en Neuropsiquiatría; trabajos sobre la psicología del sí mismo; cuestiones filosóficas abordadas por Alberto Rougés sobre el tiempo y la espiritualidad; la relación médico-paciente; la biología y diversidad de los coronavirus; el especismo; y una semblanza del recordado Prof. Jorge Bianchi. Se inicia además una sección de comentarios bibliográficos.

Las opiniones de los autores de las distintas contribuciones no implican el ser compartidas por los editores o por los directivos de la Fundación Miguel Lillo.

Un agradecimiento especial debemos a profesionales, investigadores y profesores que colaboraron con el Consejo Académico y Dirección del Centro Dalma en el proceso de envío de los trabajos a revisión externa: Ricardo T. Ricci, Elena Perilli de Colombres Garmendia, Mónica Rodríguez y Alberto Claps.

María Lilia Peña

Directora del Centro de Estudios Juan Dalma

Héctor Warnes Palacio, Abraham Campero, Federico Pelli Noble, Enrique Terán

Consejo Académico del Centro de Estudios Juan Dalma

Dirección de contacto: enriqueteran@gmail.com

Una nota biográfica sobre Juan Dalma

María Lilia Peña

Directora del Centro de Estudios Juan Dalma

Héctor Warnes Palacio, Abraham Campero, Federico Pelli Noble, Enrique Terán

Consejo Académico del Centro de Estudios Juan Dalma

Juan Dalma, italiano por opción, nació el 18 de junio de 1895 en la ciudad de Fiume, perteneciente en ese momento al Imperio Austro-Húngaro, radicándose en Argentina a partir de 1948 en San Miguel de Tucumán, ciudad en la que encontró un contexto propicio para su distinguida trayectoria de investigador en el campo de la Biomedicina y como profesor, humanista y propulsor de la integración de las ciencias con la filosofía y las artes, hasta su fallecimiento el 20 de octubre de 1977, ocurrido tres días después de sufrir un accidente automovilístico.

Cursó Medicina en Viena y Budapest, doctorándose con elogio en la Universidad de Padua en 1920. Realizó sus estudios de posgrado especializados en Psiquiatría en Francia (París), Alemania (Tubingen) y en Italia (Reggio Emilia y Cremona). Durante ese período realizó investigaciones junto a Georges Charles Guillain y Georges Bourguignon (cronaxia); Henri Claude (barrera hematoencefálica), Ernst Kretschmer (esquizofrenia), Julius Wagner-von Jauregg (vínculo de lesiones anatómicas del encéfalo con hipótesis psicoanalíticas). En Fiume fundó, organizó y dirigió el Hospital Psiquiátrico, espacio en el que realizó una de las experiencias pioneras de un servicio psiquiátrico en un hospital general.

En el año 1943 se trasladó al sur de Italia (Brindisi y Salerno), con una activa participación en salud pública como Alto Comisionado, con supervisión de hospitales y funciones de enlace con las autoridades sani-

tarias de los aliados. Vivenció durante este período valiosas experiencias tanto científicas como sociales y sanitarias de profundo sentido humano, como por ejemplo el saneamiento de los Pantanos Pontinos. Al mismo tiempo, realizaba investigaciones y publicación de artículos y ensayos.

Desde el año 1944, al trasladarse el gobierno de Salerno a Roma, además de continuar con el Ministerio de Salud Pública en Psiquiatría e Higiene Mental, colaboró, como asesor del gobierno democrático de De Gasperi, con el Ministerio de Relaciones Exteriores y participó en misiones durante las tratativas de paz en París y Washington, como Jefe de la Delegación de Venecia-Julia (región de Trieste).

En el año 1948 es contratado por la Universidad Nacional de Tucumán, como asesor cultural, regente y primer director de la Escuela de Medicina, transformada desde 1951 en la actual Facultad de Medicina. El primer plan de estudios de la carrera de Medicina resultó de la visita a 22 universidades y 220 institutos avanzados, durante un viaje de cuatro meses a Europa y de la posterior colaboración de Bernardo Houssay, Eduardo Braun Menéndez y Luis Verna para la selección de los docentes. Se enfatizaba en el plan de estudios las ciencias básicas, la medicina regional y los aspectos psíquicos de la personalidad humana.

Durante dos años trabajó en el Instituto de Medicina Regional en la Enfermedad de Chagas-Mazza. En la Facultad de Medicina fue profesor de Neurología, Clínica Psiquiátrica, Medicina Legal y Toxicología, Psicología Médica e Historia de la Medicina. Fundó la *Revista de la Facultad de Medicina de Tucumán*.

Son numerosas las contribuciones originales de Juan Dalma en Neurofisiología, Anatomía Patológica, Psiquiatría, Psiquiatría Forense, Psicología Dinámica, Sociopsiquiatría, Sociología, Demografía, Medicina del Trabajo, Antropología, Filosofía Médica, Historia, Historia de la Medicina, Historia del Arte, Literatura.

Juan Dalma se interesó además por los animales uniéndose a las ideas de Konstantin Gavrilov en cuanto a considerar la cuestión de las vivencias subjetivas de estos seres como una realidad, susceptible de investigación, destacándose como pioneros en un área que en nuestros días es motivo de gran interés en Neurociencias, Etología y Psicobiología (Terán & Bianchi, 2016; Terán & Gavriloff, 2021). Dalma se oponía a la vivisección y consideraba a los animales como «nuestros compañeros».

Dalma recibió, entre las numerosas designaciones honorarias y distinciones, la Medalla del Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia por méritos en el campo de la cultura; «Fellow de la American Association of Social Psychiatry»; Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires; Miembro Emérito de la Academia de

Ciencias Médicas de Córdoba; Miembro Correspondiente de la Sociedad de Historia de la Ciencia (Academia Nacional de Ciencias, Buenos Aires); Miembro de Número del grupo argentino de la Unión Internacional de Historia de la Ciencia; Experto de Salud Mental de la OMS —designación de Ginebra— por dos períodos; designado Miembro de Honor por: la Sociedad Argentina de Humanismo Médico, el Centro Nacional de Información y Asistencia Toxicológica y la Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal de Tucumán, en la que se desempeñó también como Presidente.

Tal como subrayó Héctor Warnes, la amplitud de pensamiento de Juan Dalma se encuentra en su definición de Psiquiatría: «...*materia que tiene bases médicas y biológicas, pero que extiende sus tentáculos a todas las ciencias culturales, psicológicas, sociológicas, etno-antropológicas, históricas, con proyecciones filosóficas, cuando llega al problema de la 'cognitio rerum' o últimas causas, problema que se plantea forzosamente al estudioso al enfrentar los múltiples aspectos de la función psíquica...*».

Además de asimilar el acervo cultural del Imperio Austro-Húngaro, Dalma encontró su fuente de inspiración en el Renacimiento Italiano, como gran admirador y estudioso de la ciencia y el arte de Leonardo Da Vinci. Señaló Jorge Bianchi que al enfatizar Dalma la faceta psicológica de Leonardo, se reveló él mismo como psicólogo. Precisamente Dalma manifestó su creatividad en la construcción de teorías que intentan explicar el comportamiento humano, como la doctrina de la densidad psicológica de la población, un anticipo al devenir de la humanidad y la cuestión de las dispsicobiosis, intento de ordenación de las disvivencias y disconducas (neurosis, psicosis, criminalidad), su etiología y desarrollos biográficos desfavorables de las personas.

Juan Dalma, al igual que Paul Schilder, fue un estudioso y admirador del conjunto de conocimientos del psicoanálisis de Sigmund Freud, como fuente de cuestiones susceptibles de la investigación clínica y experimental en Neurociencias, camino que siguieron más tarde los eminentes científicos Karl Pribram y Eric R. Kandel. Dalma actuó como pionero en la integración de los problemas psiquiátricos con la biología de las funciones mentales.

Las principales cuestiones sociológicas y ambientales que nos preocupan en estos días motivaron en Dalma estudios e investigaciones a través de su aguda capacidad creativa para reunir ideas, observaciones y datos: suicidio, delincuencia juvenil, psicofármacos, toxicomanías y alcoholismo, estructura familiar y posición del niño, geriatría y salud mental, plaguicidas en relación a la salud comunitaria y ambiental.

Su epistolario incluye correspondencia con Albert Einstein, Sigmund Freud, Manfred Bleuler, Henri Ellenberger, Bernardo Houssay, Guillermo Rohmeder, Carlos Romaña, Guido Parpagnoli (Perilli de Colombres Garmendia, 2017).

En las expresiones de su discípulo Héctor Warnes encontramos en síntesis el perfil del Dr. Juan Dalma: un hombre creativo de cosmovisión universal, de extraordinaria erudición; un renacentista que buscaba la unidad de las ciencias y en el que no había frontera del saber que le fuera ajena; un investigador científico que adentró en los misterios de la naturaleza y volcó su gran curiosidad en las relaciones entre sus componentes, jerarquías, ciclos y atributos emergentes; un estudioso del ser humano en su totalidad, a partir del humanismo del Renacimiento y en una constante búsqueda entre la especialización y la universalización (Warnes, 2014). Isaac Freidenberg se refirió a Dalma como «... símbolo del hombre erudito, pensador multidisciplinario, leonardista apasionado, maestro generoso...»; «... un sembrador que siempre cosecha lozanos frutos...» (Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal, 1976). En su artículo sobre el epistolario de Dalma, Perilli de Colombres Garmendia (2017) aludió a su «luminosa trayectoria» y «pureza diáfana de sus sentimientos».

Su esposa y compañera de vida, María Paola Urso —también de origen italiano y con quien se casó en Argentina—, concretó el último gesto de generosidad de Dalma, la donación del legado completo de su vida y obra: biblioteca, hemeroteca, epistolario, archivos, documentos, mobiliario y la casa situada en el Pasaje Sorol, en donde funciona a partir del año 2008 el «Centro de Estudios Juan Dalma» de la Fundación Miguel Lillo, institución que aceptó en el año 2006 el legado *ad perpetuam memoriam* y está a cargo de su cuidado, protección y difusión (Perilli de Colombres Garmendia, 2014).

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA SOBRE JUAN DALMA

- Bianchi, J. (1993). De los etruscos a Miguel Ángel. Evocación de las hipótesis de Dalma a propósito de una investigación actual. *Cuadrante NOA* (9), 30-32. San Miguel de Tucumán: Centro de Estudios Regionales.
- Centro de Estudios Juan Dalma. (2008). *Juan Dalma. Trayectoria de un médico humanista. Curriculum vitae del Dr. Juan Dalma*. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
-

- Centro de Estudios Juan Dalma (2014). *Catálogo bibliográfico. Colección de libros antiguos del Dr. Juan Dalma*. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
- Fundación Miguel Lillo. (2008). *Centro de Estudios Juan Dalma*. Folleto informativo con perfiles de Juan Dalma escritos por Héctor Warnes Palacio, Elena Perilli de Colombres Garmendia, Jorge Bianchi y David Lagmanovich.
- Fundación Miguel Lillo (2011). *El legado. Centro de Estudios Juan Dalma. Ad Perpetuam Memoriam*. Folleto informativo con los escritos: *Hombre universal*, por Héctor Warnes Palacio; *La última lección de Dalma*, por Jorge Bianchi; *Erudito y humanista*, por Gustavo Martinelli.
- Gavrilov, K. (2009). «Aspectos biológicos en la obra de Juan Dalma». En Pro, Diego *Juan Dalma. Personalidad, pensamiento y acción. Volumen 1* (pp. 126-137). Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.
- Jorrat, M. (2017). Giovanni Dalma y *La Verità sugli Ebrei*. Boletín digital *Historia y Cultura* (2), 4-12. Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.
- Perilli de Colombres Garmendia, E. (2014). «Juan Dalma y su biblioteca». En: *Catálogo bibliográfico. Colección de libros antiguos del Dr. Juan Dalma* (3-5). Tucumán: Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
- Perilli de Colombres Garmendia, E. (2017). Consideraciones sobre el epistolario de Juan Dalma. Boletín digital *Historia y Cultura* (2), 4-26. Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.
- Pro, D. (2009). *Juan Dalma. Personalidad, pensamiento y acción. Volumen 1*. Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.
- Pro, D. & Warnes, H. (2009). «El neuropsiquiatra». En Pro, D. *Juan Dalma. Personalidad, pensamiento y acción. Volumen 1* (pp. 152-175). Tucumán: Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.
- Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal. (1976). *Juan Dalma. Homenaje a los 80 años de su natalicio. 18 de junio de 1975*. Publicación impresa por la Universidad Nacional de Tucumán. Contiene artículos de: Isaac Freidenberg (*Discurso de presentación del homenaje*), Enrique Bernabé Pino (*El delito en Tucumán de acuerdo a la teoría de las dispsicobiosis*), Jorge M. Bianchi (*Dalma y el hallazgo*

- de relaciones significativas*), Marcos Argentino Herrera (*El delito y su porvenir*) y las palabras de Juan Dalma. 49 pp.
- Terán, E. & Bianchi, J. (2016). Dalma, Gavrílov y las relaciones significativas. *Actas de Resúmenes de la XV Reunión Nacional y IV Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC. Suplemento Agosto*, 90-91.
- Terán, E. & Gavríloff, I. (2016). Simposio «Relaciones significativas, interdisciplinariedad y consiliencia. Homenaje a Konstantin Gavrílov y Juan Dalma». *Actas de Resúmenes de la XV Reunión Nacional y IV Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC. Suplemento (Agosto)*, 90-95.
- Terán, E. & Gavríloff, I. (2021). «Konstantin Gavrílov. Semblanza de un zoopsicólogo universalista». En Ramón León Donayre (Ed.). *Vientos del este. Personajes y teorías de Europa Oriental en la historia de la Psicología latinoamericana*. Lima (Perú): Editorial Universitaria Ricardo Palma. En prensa. [Este capítulo incluye las cuestiones de la vida psicológica de los animales, interés común de Dalma y Gavrílov y la participación de Gavrílov en el primer plan de estudios delimitado por Dalma].
- Warnes, H. (1986). Profile of a universal man in Psychiatry; Profesor Giovanni (Juan) Dalma, M.D., 1895-1977+. *Psychiar J Univ Ottawa* 11(3), 132-133.
- Warnes, H. (2014). «Unidad de las ciencias». En: *Catálogo bibliográfico. Colección de libros antiguos del Dr. Juan Dalma (6-10)*. Tucumán: Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
-

La noción de sí mismo desde un enfoque epigenético de la psicología del desarrollo

José Eduardo Moreno

Centro Interdisciplinar en Valores, Integración y Desarrollo Social.
Facultad "Teresa de Ávila", Pontificia Universidad Católica Argentina, Sede Paraná.
jemoreno1@yahoo.com

RESUMEN

El conocimiento, la valoración y las creencias que el sujeto tiene acerca de sí mismo es un tema importante para la psicología, como también para las ciencias humanas y sociales. La noción de sí mismo en psicología además de relacionarse con cómo se conoce y evalúa a sí mismo una persona, pretende dar cuenta de lo individual, de la singularidad de la personalidad, del carácter único de cada ser humano; de lo propio y de lo ajeno. Este artículo aborda la noción de sí mismo de la persona humana desde una perspectiva epigenética, es decir como un ser natural, ser sociocultural y ser libre. De este modo, se hace referencia al papel de lo dado, de la corporalidad en la formación del sí mismo, para luego abordar el tema de la percepción y la memoria en la constitución del sí mismo, y, finalmente, se centra en el sí mismo como centro interior de la persona y agente causal.

Palabras clave: Sí mismo, Yo, Persona, Identidad, Psicología del Desarrollo.

ABSTRACT

The knowledge, assessment and beliefs that a person has about himself is an important issue for Psychology, as well as for human and social sciences. The notion of self in Psychology, in addition to being related to how a person knows and evaluates himself, intends to account for the individual, the uniqueness of the personality, the unique character of each human being; of the own and the foreign. This article addresses

the self-notion of the human person from an epigenetic perspective, as a natural being, sociocultural being, and free being. In this way, reference is made to the role of the given, of corporeality in the formation of the self, to address later to the issue of perception and memory in the constitution of the self, and, finally, it focuses on the self as the inner center of the person and causal agent.

Keywords: Self, Ego, Person, Identity, Developmental Psychology.

INTRODUCCIÓN

*«No es pequeña lástima y confusión que,
por nuestra culpa, no entendamos a nosotros mismos
ni sepamos quién somos. ¿No sería gran ignorancia, hijas mías,
que preguntasen a uno quién es, y no se conociese ni supiese
quién fue su padre ni su madre ni de qué tierra?
Pues si esto sería gran bestialidad, sin comparación es mayor
la que hay en nosotras cuando no procuramos saber qué cosa somos»*

(Teresa de Jesús, 2005, p. 26).

En el atrio del Templo de Delfos la sentencia del oráculo «Conócete a ti mismo» propone como tarea central de toda persona, es decir que no es una tarea limitada a los filósofos y hombres de ciencia, al autoconocimiento, a la toma de conciencia de la propia existencia, de la identidad y de la diferencia respecto de los otros.

Posteriormente, de modo similar, Santa Teresa de Jesús (Ávila) en su obra «Las Moradas» (llamada también «Castillo Interior») invita a todas las personas a hacer uso de la autoconciencia propia del ser humano, a realizar un viaje hacia el centro interior de cada uno, a un proceso de interiorización para encontrarse a sí mismo.

Lo que diferencia al hombre de los demás seres vivientes es su necesidad de experimentar e interpretar su propia existencia, de adoptar una postura respecto de sí mismo, como también respecto de los demás (Gehlen, 1980). El hombre sólo mediante la posesión de una idea acerca de lo que es, puede reconocerse como sujeto y orientar su proceso de autorrealización (Arregui y Choza, 1992).

Desde la Psicología, en su libro *El hombre en busca de sí mismo* Rollo May afirma que:

«... alrededor de los dos años aparece en el ser humano la emergencia más radical e importante hasta ese momento de la evolución, es decir, la conciencia de sí mismo como 'yo'. Al igual que el feto en el

vientre, el niño ha formado parte del ‘nosotros original’ con su madre, y continúa siendo parte del ‘nosotros psicológico’ en la primera infancia. Pero ahora, por primera vez, toma conciencia de su libertad. Siente su libertad, como dijo Gregory Bateson, dentro del contexto de la relación con el padre y la madre. Se experimenta a sí mismo como una identidad separada de sus padres y que puede oponerse a ellos si lo necesita. Esta notable emergencia es la conversión del animal humano en persona.

Esta conciencia de sí mismo, esta capacidad de verse como desde afuera, es la característica distintiva del hombre. (...) Le da la posibilidad de ser temporal que no es otra que la de salirse del presente e imaginarse en el ayer o en el mañana. Por eso el hombre es un máfimo histórico por cuanto puede tomar perspectiva y volver sobre su historia» (Rollo May, 1976, pp. 67-69).

El conocimiento, la valoración y las creencias que el sujeto tiene acerca de sí mismo son un tema importante para la psicología, como también para las ciencias humanas y sociales.

La noción de sí mismo en psicología además de relacionarse con cómo se conoce y evalúa a sí mismo una persona, pretendió dar cuenta de lo individual, de la singularidad de la personalidad, del carácter único de cada ser humano; de lo propio y de lo ajeno.

La psicología de la personalidad se centró en las estructuras comunes a todas las personas, en los rasgos comunes de algunos seres humanos y también en lo singular, lo propio, de cada sujeto.

La psicología del desarrollo estudió las etapas de formación del sí mismo, de la identidad y de conceptos afines.

La psicología científica dejó de lado la noción de sí mismo como área de estudio durante muchos años, pretendiendo ser una psicología objetiva, principalmente de la mano del conductismo.

Sin embargo, los temas de investigación sobre el sí mismo (las creencias y juicios que un sujeto tiene sobre sí mismo, el sentirse un yo) nunca fueron del todo excluidos y volvieron últimamente a ser investigados. Así, en la actualidad las nociones de autoconcepto, autoeficacia, autoimagen, autoevaluación, autopercepción, autoestima, entre otras, han cobrado relevancia y resurgieron con inusitada fuerza (Moreno, Resett y Schmidt, 2015).

La noción de sí mismo en este trabajo es abordada desde una perspectiva epigenética del desarrollo de la persona humana que supone la interacción de tres factores (Griffa y Moreno, 2001): a) *lo dado*, que comprende la herencia genética y las potencialidades que madurarán, es decir que hace referencia a la naturaleza del hombre, a lo presente

desde la concepción aunque se vaya manifestando posteriormente progresivamente; b) *lo apropiado*, es decir mediante el cual el sujeto se va constituyendo a partir del núcleo que denominamos lo dado y gracias a su capacidad de apropiación del mundo, del no-yo, esta apropiación hace referencia a lo aprendido, a lo adquirido, al vínculo con el ambiente, con los valores, con la cultura y c) *la autodeterminación*, que es el factor característico de la voluntad libre de la persona. La personalidad se constituye a partir de la espontaneidad natural posibilitada por lo dado y por la elección en el marco de las oportunidades con que interactúa dicho sujeto.

EL SÍ MISMO Y EL DESARROLLO DEL ESQUEMA CORPORAL. LA ESPACIALIDAD

ESQUEMA CORPORAL. EL CONOCIMIENTO Y EL CONTROL DEL CUERPO PROPIO

El hombre es su propio cuerpo y ese cuerpo existe en el espacio y se mueve a lo largo del tiempo. Toda relación con los otros y con el mundo pasa por el cuerpo. La corporeidad es «un *fenómeno-historia* en cuya continuidad se construye el sentimiento de identidad personal» (Ribeiro, 2003, pp. 19-20).

Los conceptos de esquema corporal e imagen corporal son introducidos en la psicología por Paul Schilder (1950) quien muestra la indisociabilidad de lo físico y lo psíquico en la construcción del sí mismo (*self*). De este modo define a la imagen corporal como la «figuración de nuestro cuerpo en nuestra mente, es decir, el modo en que este se nos manifiesta» (Schilder, 1950, p. 7).

La imagen corporal se edifica mediante múltiples experiencias cines-tésicas, auditivas, táctiles y visuales. Es a través del procesamiento de los datos proporcionados por estas experiencias que se establece una unidad esencial para la aprehensión del entorno y el logro de una coordinación motora satisfactoria (Tisseron, 1995, p. 44).

Según Butler también el habla, en sí misma, es un acto corporal. «La vocalización requiere la utilización de órganos corporales, haciendo que todo lo que es dicho pase por el cuerpo y, simultáneamente, constituya una cierta presentación del cuerpo. Solo hay discurso si hay cuerpo; no existe discurso si no es a través del cuerpo» (Butler, 2004, p. 172).

Ajuriaguerra considera que existen tres niveles en el desarrollo del esquema corporal (Ajuriaguerra y López Zea, 1977):

1) *Nivel del cuerpo vivenciado* (Hasta los 3 años). *Cuerpo vivido*.

No existe diferencia entre lo afectivo y lo cognitivo. Se caracteriza por un comportamiento motor global, las emociones están mal controladas y son éstas y las necesidades biológicas las que provocan la motricidad. Los mayores progresos son en el plano postural, posee en este nivel un esquema corporal fragmentario. El esquema corporal se va elaborando al compás del desarrollo y la maduración nerviosa (mielinización progresiva de las fibras nerviosas), de la evolución sensorio motriz y en relación con el mundo de los demás. La imagen corporal tiene su origen en la experiencia de ser tocado o acariciado y, posteriormente, en todas las experiencias kinestésicas (de movimiento), táctiles, auditivas y visuales que se desprenden de las diversas actividades de exploración del mundo exterior que realiza el niño. Se dan dos procesos fundamentales para la maduración del niño: la marcha (alrededor del primer año) y la función simbólica (a partir de los 18 a 24 meses), particularmente el lenguaje, los cuales van a permitir posteriormente la representación corporal.

2) *Nivel de discriminación perceptiva* (De 3 a 7 años). *Cuerpo percibido*.

El niño pasa de un estado global y sincrético a un estado de diferenciación y análisis. Este nivel supone el:

a) Perfeccionamiento de la motricidad global y la evolución de la percepción del propio cuerpo. La motricidad y la cinestesia (sensación por el cual se percibe el movimiento muscular, posición de nuestros miembros) permiten al niño el conocimiento y la utilización cada vez más precisa de su cuerpo entero, como una unidad. Esta evolución posibilita al niño desprenderse del mundo exterior y reconocerse como un sujeto autónomo.

b) Acceso al espacio orientado. Conocimiento de la derecha y la izquierda. Afirmación definitiva de la lateralidad (predominio de uno de los lados de nuestro cuerpo). Desde las coordenadas espaciales más elementales (arriba-abajo o delante-atrás) hasta las más complejas (derecha-izquierda), el niño va progresivamente representando su cuerpo en un contexto dado y organiza su acción en función de los parámetros cerca-lejos, dentro-fuera o grande-pequeño. El espacio se domina antes desde la acción que desde su representación.

3) *Nivel de la representación mental del propio cuerpo* (De 7 a 12 años). *Cuerpo representado*.

Elaboración definitiva de la imagen corporal. Evolución de la inteligencia, interpretación neuroafectiva y estructuración espacio-temporal (integración). A medida que toma conciencia de las partes de su cuerpo y de su totalidad, es capaz de imaginarse o de hacer una imagen mental

de los movimientos que realiza con su cuerpo, esto permite planear las acciones antes de realizarlas. En cualquier acto motor se necesita una referencia constante, precisa y global, que nos permita considerar todas y cada una de las partes del cuerpo y su posibilidad motriz.

LA FASE DEL ESPEJO Y EL DESARROLLO DEL SÍ MISMO

Para Jacques Lacan (1966) y la mayoría de los psicoanalistas, en la denominada «fase del espejo» se constituye la matriz y el esbozo del Yo, ya que el bebé logra su integración corporal. Es una fase del desarrollo psicológico del niño comprendida aproximadamente entre los seis y los dieciocho meses de edad.

I) *Confusión reflejo-realidad*. Cuando un adulto enfrenta al niño ante el espejo confunde el reflejo con la realidad, así trata de aprehender la imagen, de mirar detrás del espejo para ver quién se esconde detrás. Tampoco discrimina en el espejo los reflejos de él en relación a los de su acompañante.

II) *Noción de imagen*. Identifica el reflejo como una imagen, es decir la discrimina como tal, distingue al objeto del objeto reflejado y, por lo tanto, cesan sus intentos de aprehender la imagen reflejada en el espejo.

III) *Imagen de sí mismo*. Reconoce a esta imagen como suya y la diferencia de la de su acompañante. Comienzan a partir de ese momento los clásicos juegos frente al espejo de moverse para identificar los movimientos de su propio cuerpo (Griffa y Moreno, 2001).

Teniendo en cuenta estudios experimentales más recientes como los de Bahrick y Watson (1985) y de Rochat y Morgan (1995), Mauricio Martínez (2016) afirma que los bebés entre los tres y los cinco meses ya reconocen la relación intersensorial entre el movimiento de sus piernas (información propioceptiva) y la imagen (información visual) de las mismas proyectadas en un monitor.

Respecto del sí mismo y el cuerpo entre los numerosos aportes del psicoanálisis es importante también destacar el de Didier Anzieu. Con el término *Yo-piel* Anzieu designa una «figuración de la que el niño se sirve, en las fases iniciales del desarrollo, para representarse a sí mismo como continente de contenidos psíquicos, a partir de sus experiencias en la superficie del cuerpo» (Anzieu, 1985, pp. 50-51). Para este autor la piel proporciona al aparato psíquico las representaciones constitutivas del Yo y las de sus principales funciones. Así como la membrana celular protege la individualidad de la célula, las características particulares de la piel humana permiten distinguir a diferentes individuos y que cada

uno logre afirmarse a sí mismo como un individuo con su propia piel. El «Yo-piel» asegura una función de individuación que posibilita alcanzar el sentimiento de constituir un ser único.

El cuerpo está revestido por la piel, la cual separa y delimita al individuo, y lo pone en contacto con el medio y con el otro. Al mismo tiempo que separa el Yo del no-Yo, la piel es la que permite el contacto con el mundo y con los otros cuerpos (Marzano Parisoli, 2002). Por lo tanto, tiene un rol primordial en el sentimiento de identidad personal.

Posteriormente, Anzieu desarrolló el concepto de *envoltura psíquica* que deriva y amplía el de *Yo –piel*. La *envoltura psíquica* es como una membrana constituida por varias capas (piel psíquica, segunda piel) que recubre, envuelve, protege al psiquismo naciente y delimita el adentro del afuera de sí, que se constituye en los sucesivos vínculos con la madre (figura de apego), así el nuevo ser transita desde una díada fusional hacia una diferenciación progresiva. Esta envoltura se forma con los primeros registros de lo que sucede en esos repetitivos encuentros con la piel corporal de la figura de apego y con todo lo que de ella emana. Esta membrana dará mayor o menor solidez y estabilidad al yo, apuntalado en las experiencias del encuentro con el otro. La envoltura psíquica marca asimismo un límite entre lo interno (propio) y lo externo.

Además, Anzieu considera que el acto de tocarse a sí mismo, de *sentirse-a-sí-mismo*, es la base del desarrollo del pensamiento reflexivo.

Por todo lo mencionado podemos decir que existe un gran consenso entre los psicólogos del desarrollo acerca de la importancia de la corporalidad, del esquema corporal, en las etapas tempranas del desarrollo del sí mismo. Es por ello innegable la indisociabilidad del cuerpo en la formación del sí mismo (*self*) y en la construcción de la identidad.

Cabe señalar que esta postura no niega, ni es necesariamente contradictoria con los resultados de muchas investigaciones actuales que sostienen que la actividad del cerebro es sensible a los significados que los sujetos atribuyen a los conceptos usados en una tarea y que, por lo tanto, la cultura puede incidir en la anatomía funcional de los procesos cognitivos (Han y Northoff, 2008; Miller y Kinsbourne, 2012). Considerar el papel relevante de la corporalidad, de lo naturalmente dado, no implica ignorar el papel del aprendizaje y la cultura, es decir que el cerebro y sus vías de procesamiento neuronal o redes de conexión son sustancialmente influenciados por la cultura.

SÍ MISMO, PERCEPCIÓN Y MEMORIA. LA TEMPORALIDAD

El conocimiento es primero presencia (percepción) y luego representación (memoria). La memoria de reconocimiento se activa frente a la percepción de un objeto, de un estímulo. De este modo lo reconoce o lo desconoce. El niño no nato y el neonato poseen esta memoria que depende totalmente de la percepción. La memoria no tendría aún energía propia para evocar imágenes. Para Piaget (1964) el niño cuando percibe asimila el objeto a esquemas sensomotores, el objeto es reconocido en su presencia perceptual, pero no puede ser evocado sin el estímulo perceptual.

Hasta los tres meses predomina la *memoria implícita*, es decir aquella que registra y almacena la información de un modo no consciente y que es la responsable de la formación en el niño de los ‘modelos mentales’ posteriores. Se trata de una *memoria de reconocimiento* (sonidos, olores, etc.). Por ejemplo, los bebés son capaces de reconocer la voz de la madre o de algún familiar muy cercano, a pesar de que aún falta desarrollar y poder catalogar los recuerdos y ubicarlos en el tiempo.

A partir de los seis meses ya está en desarrollo la *memoria a corto plazo*. De este modo reconoce a las personas más cercanas y las recuerdan bien (abuelos, hermanos, padres, cuidadoras), y así comienza a extrañar a las personas que conoce y temer al extraño. Comprende la relación que existe entre algunas acciones (rutinas), porque ahora las recuerda. Por ejemplo, cuando le quitan ropa se da cuenta que lo van a bañar. También puede recordar y señalar en un cuento las imágenes y caras de los personajes, etc. Recuerda algunas palabras y reacciona ante ellas, así como imita acciones muy sencillas.

Entre los 8 a los 12 meses logra reconocerse a sí mismo frente al espejo y en fotos de familia. Avanza en la permanencia del objeto, representación de que los objetos existen aunque no los vea, ya busca un objeto que es escondido en presencia de él, hecho que constituye la base de la memoria de trabajo, pues ya puede retener información y compararla con la información nueva. Empieza a desarrollar la capacidad de resolución de problemas cuando utiliza medios para alcanzar fines. Por ejemplo, utilizar un palo para acercar un juguete. Ya es capaz de imitar gestos del adulto cuando lo tiene delante e incluso retener e imitar recordando gestos de aquellos que no tiene delante. Por los avances que va experimentando su memoria progresa en la anticipación y la relación causa-efecto basándose en experiencias del pasado reciente. Por ejemplo relaciona las acciones, así se acerca y toma el cochecito cuando se le dice que va a salir de paseo.

Paulatinamente se desarrolla la memoria de recuperación o de evocación (recuerdo). La evocación alude a que algo del pasado vuelva a hacerse presente en nuestra conciencia, consiste en el acto voluntario de recuperar la información guardada en la memoria (imágenes o palabras).

A partir de los 12 meses comienza el desarrollo de la *memoria semántica*, la memoria de los hechos sobre el mundo y la experimentación adquirida, que tiene un papel fundamental en la adquisición del lenguaje. Es capaz de recordar en mayor medida ya que ahora tiene cierta expresión lingüística, y aparece la *memoria explícita* porque ya puede comunicarse. Sabe que si aprieta el botón de un gatito de juguete este maúlla, o si da la vuelta a una carta verá una imagen. Retiene y relaciona algunos sonidos con situaciones. A los 18 meses ya recuerda acontecimientos en un determinado orden espacio-temporal.

A partir de los 24 meses al rápido desarrollo del lenguaje le acompaña la evolución de la memoria a largo plazo. Así recuerda nombres de personas, objetos, etc. y entonces puede seguir el hilo de sentido al contarle un cuento. Expresa sus sentimientos básicos y los relaciona con situaciones.

A partir de los 3 años ya cuenta con una memoria que le permite evocar muchas cosas y situaciones importantes, que recordará hasta la edad adulta. Los primeros recuerdos que tenemos de nuestra infancia se remontan a cuando teníamos tres años. El desarrollo del lenguaje alcanzado permite el desarrollo de la *memoria autobiográfica*. La memoria es un proceso reconstructivo, donde distintos recuerdos buscan conformar una narrativa autobiográfica coherente. El niño en este período recuerda aquello de lo cual tiene una experiencia directa y será el recuerdo de sus primeras experiencias el que configure muchas de sus actitudes ante la vida.

Ruiz-Vargas (2004) caracteriza a los recuerdos autobiográficos por: a) aludir a su relación con el *self*, debe haber una continuidad entre el pasado evocado y la sensación presente del sí mismo; b) tener una estructura narrativa, poder narrarse, construirse y deconstruirse continua y coherentemente para dar cuenta de quien se es, esta memoria supone un acto creativo; c) referir a las imágenes mentales, la posibilidad de «ver» el pasado, convergencia de lo narrado con lo que el sujeto vio, sintió y escuchó; y d) poseer un componente emocional que influye en los recuerdos.

La memoria autobiográfica pone en evidencia la influencia sociocultural en lo psicológico y resalta que la información que se genera bajo este proceso sirve para la autodefinición del individuo, el desarrollo de la identidad, aportando unidad, propósito y sentido a la vida de una persona cuando recuerda el pasado o proyecta el futuro (Beltrán-Jaimes, Moreno-López, Polo-Díaz, Zapata-Zabala y Acosta-Barreto, 2012).

La memoria no es considerada actualmente como un dispositivo de registro exacto, sino como un proceso reconstructivo en el cual se debe mostrar correspondencia con la realidad, pero también coherencia con la construcción de significados sobre la vida y el entorno de las personas, esencia de una aproximación funcional de la memoria autobiográfica (Wright y Nunn, 2000).

Desde la neurociencia la memoria no es vista como una entidad fija sujeta y determinada a lo orgánico, sino más bien como una entidad dinámica y con múltiples centros de interacción, que se construye y se reconstruye constantemente en función de sus múltiples sistemas.

Para Piaget (1972) la memoria humana es activa y selectiva y no solamente una caja de almacenamiento de datos, la memoria evoluciona (no es inmutable) y lo hace sistemáticamente de acuerdo a la evolución de la inteligencia. El individuo reorganiza continuamente el pasado.

Según Jelin (2001) la relación entre memoria e identidad es de constitución mutua, pues el centro de la identidad individual está ligado a un sentido de mismidad y continuidad en el tiempo, y la memoria como el hecho de recordar el propio pasado es lo que sostiene la identidad.

La memoria es un punto de encuentro entre los autores respecto a la identidad y el sí mismo, pues el papel de la memoria resulta ser fundamental tanto en la constitución como en el anclaje (fijación) de la identidad y del sí mismo.

EL SÍ MISMO COMO CENTRO INTERIOR QUE ES AGENTE CAUSAL, COMO FUENTE DE SU PROPIA ACCIÓN. LA INTERIORIDAD HUMANA

La interioridad alcanza su mayor extensión y profundidad en el hombre. La dimensión personal de interioridad hace de la persona un ser con cierta independencia frente al mundo, abierto al mundo de los valores, ideas y sentimientos, como también hace referencia a que cada ser humano es agente de sus comportamientos y buscador constante de identidad mediante el encuentro consigo mismo y con los demás (Moreno, 2017).

Las posturas conductistas, como también la psicología experimental, empezaron a mediados del siglo XX a incluir nociones que refieren a la interioridad, la subjetividad y a la existencia de un centro interior de control y motivador de conductas. Así, por ejemplo, J. B. Rotter introdujo la noción de locus o lugar de control, que se refiere a la percepción que tiene una persona acerca de dónde se localiza el agente causal de los acontecimientos de su vida.

Locus de control es el grado en que un sujeto percibe que el origen de eventos, conductas y de su propio comportamiento es interno o externo a él; se refiere a la posibilidad de dominar un acontecimiento según se localice el control dentro o fuera de uno mismo (Rotter, 1954, 1966). Afirma que las personas con un centro con predominio del control interno manifiestan una mayor búsqueda activa de información, decisiones más autónomas y mayor bienestar.

Estas creencias de control configuran la base para el comportamiento, dado que constituyen el paso previo para la planificación y ejecución de acciones orientadas a una meta, al mismo tiempo que determinan las reacciones afectivas consecuentes, causando estados emocionales de orgullo o vergüenza.

Respecto a la interioridad la Psicología cognitiva y la Teoría de la Mente consideran que el hombre posee tempranamente la capacidad de representar los estados mentales de los demás (creencias, deseos, miedos) y explicar y predecir sus conductas. Es decir, el eje central de nuestra habilidad para desenvolvernos en entornos sociales complejos es un mecanismo que, o bien mediante simulación (Goldman, 2006) o bien mediante inferencias guiadas por un corpus de información (Stich, 2003; Nichols y Stich, 2003), atribuye estados causales internos a un sujeto de modo que podemos predecir o explicar su conducta.

A través de conceptos tales como desear, creer, pensar, intentar y otros, el niño puede dar orden y unificar la diversidad de comportamientos de los otros niños, y además puede anticiparlos haciendo uso de la inferencia. La teoría de la mente estaría compuesta justamente de un sistema de conceptos que representan estados mentales y unos mecanismos de inferencia que permiten predecir y explicar conductas en función de las reglas de interconexión entre los elementos del sistema (Baron-Cohen, 1987). Para explorar la teoría de la mente en los niños diseñaron pruebas como, por ejemplo, la resolución de tareas de falsa creencia, que estudia la capacidad de atribución de intenciones a agentes. En esta prueba se presenta una secuencia de dibujos que se le va explicando al niño. En primer lugar, aparecen dos muñecos y a su lado una cesta, una caja y una pelota. Luego el personaje A guarda la pelota en la cesta y se va. A continuación, el personaje B, que permanece en la habitación, cambia la pelota de la cesta a la caja, y se va también. Respuesta correcta se considera cuando el niño evaluado contesta que el personaje A buscará la pelota en la cesta, ya que se pone en el lugar del personaje A y en lo que piensa, dado que A no ha visto como B cambiaba la pelota de lugar. El niño tiene que darse cuenta de que el personaje A posee una creencia falsa respecto a la situación, distinguiéndola de su propia creencia o

conocimiento acerca de la localización real del objeto. Error, por el contrario, se considera cuando el niño entrevistado contesta que A buscará la pelota en la caja ya que no se pone en el lugar de A sino en lo que ha visto a lo largo de la historia. La habilidad de darse cuenta de que el personaje de la historia posee una creencia falsa, es una capacidad que permite detectar cuando alguien es engañado en una situación social y supone la diferenciación entre los estados mentales propios y los ajenos. Según la mayoría de las investigaciones hacia de los 4 años se produce la resolución correcta de esta tarea (Rodríguez de Guzmán, García, Górriz Plumed y Regal, 2002).

Según Carruthers (2011) la teoría sobre la capacidad de comprender y simular los estados mentales de otros supone tres habilidades innatas que facilitan la adaptación: una disposición general a prestar atención a los rostros y a los fenómenos sociales, la habilidad de los recién nacidos para copiar las expresiones faciales que perciben y la habilidad de formular y constatar hipótesis de un modo informal o espontáneo.

Desde la Psicobiología (Neurociencias), Gerald Maurice Edelman postula la existencia de dos tipos de conciencia: la conciencia primaria, que sería común a muchas especies animales y que permite la creación de una «escena» representativa del momento presente; y la conciencia de orden superior, privativa de los seres humanos y en la que aparece la noción del yo y la memoria simbólica en forma de lenguaje. La conciencia primaria estaría formada por ciertas experiencias fenoménicas como las imágenes mentales que estarían ligadas al presente inmediato. Aquí no existe la posibilidad de reconocer un pasado o un futuro. Edelman y Tononi (2002) conceptualizan la consciencia primaria como la conjunción de las distintas percepciones en un momento dado, que el sujeto vive o experimenta como una escena. La conciencia primaria es algo que se construye momento a momento. La conciencia de orden superior involucra el reconocimiento del sujeto de su propia actividad, así como la posibilidad de visualizar un pasado, un presente y un futuro que le permite elegir y obrar con cierto grado de libertad.

AUTONOMÍA, APEGO, SEPARACIÓN DE LA MADRE Y NOCIÓN DE SÍ MISMO

Las diferentes investigaciones sobre el apego convergen en afirmar que los seres humanos tienen la capacidad innata para vincularse, su supervivencia después del nacimiento depende de esta capacidad (Balabanian, Lemos y Rubilar, 2015). El apego de buena calidad, continuo y seguro en

el tiempo, permite el desarrollo de una confianza básica en los hijos, la cual es fundamental para desarrollarse psicológicamente y ser capaces de enfrentar desafíos y dificultades (Barudy y Marquebreucq, 2006). El apego es el proceso que lleva al niño del estrés a la calma, de sentirse amenazado a sentirse seguro. Además, el establecimiento del vínculo de apego permite no solo que el niño distinga las figuras significativas de las extrañas, sino que además permite que disponga de una representación interna de sus figuras de apego como disponibles (Bowlby, 1973, 2009; Main, 1995).

John Bowlby postuló que el vínculo madre-hijo se sustenta en el apego, entendido como un sistema motivacional innato que aumenta las posibilidades de supervivencia del niño al mantener la cercanía o proximidad con su cuidador principal. Desde esta perspectiva, el apego influye durante todo el ciclo vital, a través de la progresiva internalización de la relación como modelo operante interno. De este modo, las diferentes experiencias en el vínculo primario se reflejarían en diferentes expectativas sobre la disponibilidad del cuidador, el sí mismo y la mirada sobre las relaciones sociales y el mundo. (Bowlby, 2009).

La evolución del apego sigue una secuencia típica de cuatro fases:

– **Fase de pre apego.** Existe una preferencia por los miembros de la propia especie: Desde que nacen y hasta los 3 meses los niños muestran preferencia por estímulos como rostros, contacto físico o voces. Posee un repertorio de conductas innatas que le ayudan a atraer la atención de los adultos en general. El reconocimiento de la madre es rudimentario, aún no muestra un vínculo de apego muy fuerte, pero comienzan a verse las primeras muestras del mismo.

– **Fase de formación del vínculo de apego.** Preferencia por la figura materna y figuras familiares sin rechazar a los extraños: Entre los 3 y 5 meses el desarrollo de la percepción visual e intermodal¹ capacita al bebé para reconocer caras, voces y olores, permitiéndole distinguir a la figura de apego, sin rechazar a los extraños. Ante la figura de apego el bebé mostrará una serie de conductas diferenciales: la sonrisa, vocalizaciones, interrupción del llanto, entre otras. Aún no nota especialmente la ausencia materna, ni rechaza totalmente a los desconocidos.

¹ La noción de percepción intermodal, intersensorial o multimodal supone el estudio de cómo la información de las diferentes modalidades sensoriales es integrada por el sistema nervioso. Es la percepción unificada de objetos o eventos a partir de estímulos simultáneos disponibles a través de más de un canal sensorial.

– **Fase de apego.** Vinculación y miedo a los extraños. Desde los 6 a los 12 meses el bebé manifiesta una clara preferencia por la figura de apego, rechazando a los desconocidos. La separación provoca reacciones de protesta, enojo y ansiedad y el reencuentro produce alegría y sosiego.

– **Fase de relaciones recíprocas.** Independencia, autonomía. A partir de los 12 meses, establecido ya el vínculo de apego, el niño va conquistando cierto grado de independencia gracias a sus nuevas capacidades de locomoción, verbales e intelectuales. Tolera la ausencia temporaria de la madre, esta regulación emocional le brinda mayor autonomía.

La teoría del apego ha cambiado la concepción del recién nacido y del lactante que, de ser considerado un sujeto pasivo totalmente dependiente de la madre, ha pasado a ser visto como una persona dotada de competencias y con una participación activa en la interacción de la diada materno-filial. El repertorio conductual del que disponen los recién nacidos es extenso e incluso notablemente organizado.

Daniel Stern (2005), que es un explorador del sentido de sí mismo en la infancia, entrecruza el enfoque clínico, practicado con adultos, con el observacional y experimental utilizado para explorar los primeros años de vida. Es un observador, un intérprete de lo no verbal, de la interacción de las experiencias preverbales y verbales del niño. Nos habla de un sentido del sí mismo emergente en los dos primeros meses del infante. Es una fase presocial, precognitiva y preorganizada, donde empieza a construir sus primeros sentidos y los primeros contactos no sólo con su madre, sino con el mundo que le rodea; de allí que ya sus funciones socializadoras se manifiestan, por ejemplo: la sonrisa inicial y su deseo de exploración del mundo. «El niño llega al mundo trayendo consigo formidables capacidades para establecer relaciones humanas» (Stern, 1978, p. 58). El lactante es un activo buscador de estímulos, el bebé no solo solicita alimentación para su sobrevivencia corporal, sino también la estimulación necesaria para la maduración de los procesos perceptivos y cognitivos en general («alimento cerebral»). El bebé «es un agente activo en la producción de trabajo mental, en el procesamiento de ‘asimilación mediante esfuerzo’ de los estímulos ambientales, a fin de constituir esquemas internos de su mundo exterior» (Stern, 1978, p.91). También es activo en evitar quedar inundado de una estimulación excesiva.

Stern afirma que «es un supuesto básico de nuestra postura que algunos sentidos del sí mismo existen desde mucho antes que la auto-percepción y el lenguaje. Entre esos sentidos se cuentan el ser agente, el de la cohesión física, el de la continuidad en el tiempo, el de tener in-

tenciones en la mente, (...). La autorreflexión y el lenguaje operan sobre esos sentidos pre verbales existenciales del sí mismo, y al hacerlo no sólo revelan su existencia en curso, sino que los transforman en experiencias nuevas» (Stern, 2005, pp. 19-21).

Este artículo ha intentado abordar la noción de sí mismo de la persona humana como ser natural, ser sociocultural y ser libre. De este modo, se hizo referencia al papel de lo dado, de la corporalidad en la formación del sí mismo, para luego abordar el tema de la percepción y la memoria en la constitución del sí mismo, y, finalmente, se centró en el sí mismo como centro interior de la persona y agente causal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arregui, J. V. y Choza, J. (1992). *Filosofía del Hombre. Una antropología de la intimidad*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Bahrnick, L. E. y Watson, J. S. (1985). Detection of intermodal proprioceptive-visual contingency as a potential basis of self-perception in infancy. *Developmental Psychology*, 21(6), 963-973. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.21.6.963>
- Balabanian, C., Lemos, V. y Rubilar, J. V. (2015). Apego percibido y conducta prosocial en adolescentes. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 278-294. <https://doi.org/10.21501/22161201.1515>
- Baron-Cohen, S. (1987). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30(2), 285-297. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1989.tb00241.x>
- Barudy, J. y Marquebreucq, A. P. (2006). *Hijas e hijos de madres resilientes. Traumas infantiles en situaciones extremas: violencia de género, guerra, genocidio, persecución y exilio*. Barcelona: Gedisa.
- Beltrán-Jaimes, J. O., Moreno-López, N. M., Polo-Díaz, J., Zapata Zabala, M. E. y Acosta-Barreto, M. R. (2012). Memoria autobiográfica: un sistema funcionalmente definido. *International Journal of Psychological Research*, 5(2), 108-123. <https://doi.org/10.21500/20112084.742>
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and Loss*. Vol. 2: Separation: Anxiety and Anger. London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (2009). *Una base segura: aplicaciones clínicas de una teoría del apego* (4ª ed.). Barcelona: Paidós Ibérica.
- Butler, J. (2004). *Undoing gender*. London: Routledge.
- Carruthers, P. (2011). *The opacity of mind: an integrative theory of self-knowledge*. Oxford: Oxford University Press.

- De Ajuriaguerra, J. y López-Zea, A. (1977). *Manual de psiquiatría infantil*. Barcelona: Masson.
- Edelman, G. M. y Tononi, G. (2002). *El Universo de la conciencia*. Barcelona: Crítica.
- Gehlen, A. (1980). *El hombre: su naturaleza y su lugar en el mundo*. Salamanca: Ediciones Sígueme.
- Goldman, A. I. (2006). *Simulating minds: The philosophy, psychology, and neuroscience of mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
- Griffa, M. C. y Moreno, J. E. (2001). *Claves para una Psicología del Desarrollo. Vida prenatal. Etapas de la niñez*. Volumen I. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Han, S. y Northoff, G. (2008). Culture-sensitive neural substrates of human cognition: A transcultural neuroimaging approach. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(8), 646–654. <https://doi.org/10.1038/nrn2456>
- Jelin, E. (2001). De qué hablamos cuando hablamos de memorias. En E. Jelin (Ed.). *Los trabajos de la memoria* (pp. 17–37). Madrid, España: Siglo XXI Editores.
- Lacan, J. (1966). Le stade du miroir comme formateur de la fonction du je, telle qu'elle nous est révélée dans l'expérience psychanalytique. En J. Lacan (Eds). *Écrits*. Paris: Seuil.
- Main, M. (1995). Attachment: Overview, with implications for clinical work. En S. Goldberg, R. Muir, y J. Kerr (Eds.), *Attachment Theory: Social, Developmental and Clinical Perspectives* (pp. 407-474). Hillsdale (N.J): Analytic Press.
- Martínez, M. (2016). Desarrollo de la Percepción Intersensorial. En E. J. Huiare Inacio, A. Elgier y G. Clerici (Eds.). *Pensar la niñez: Psicología del desarrollo desde una perspectiva americana*. Lima (Perú): Editora y Librería Jurídica Grijley EIRL.
- Marzano Parisoli, M. M. (2002). *Penser le corps*. Paris: Presses universitaires de France (PUF).
- May, R. (1976). *El hombre en busca de sí mismo*. Buenos Aires: Editorial Central.
- Miller, J. G. y Kinsbourne, M. (2012). Culture and Neuroscience in Developmental Psychology: Contributions and Challenges. *Child Development Perspectives*, 6(1), 35–41. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00188.x>
- Moreno, J. E. (2017). *Psicología, yo y persona. Aportes de la psicología al conocimiento del ser humano*. <https://www.austral.edu.ar/cerebro-y-persona/es/2017/09/psicologia-yo-y-persona-aportes-de-la-psicologia-al-conocimiento-del-ser-humano/>

- Moreno, J. E., Resett, S. A. y Schmidt, A. (2015). *El sí mismo. Una noción clave de la psicología de la persona humana*. Buenos Aires: Educa.
- Nichols, S. y Stich, S. P. (2003). *Mindreading: An integrated account of pretence, self-awareness, and understanding other minds*. Oxford: Clarendon Press/Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/mind/fzi181>
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Seix-Barral.
- Piaget, J. (1972). *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo.
- Ribeiro, A. (2003). *O corpo que somos: aparência, sensualidade, comunicação*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Rochat, P. y Morgan, R. (1995). Spatial determinants in the perception of self-produced leg movements in 3-to 5-month-old infants. *Developmental Psychology*, 31(4), 626. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.4.626>
- Rodríguez de Guzmán, N., García, E. M., Górriz Plumed, A. B. y Regal, R. (2002). ¿Cómo se estudia el desarrollo de la mente? Jornades de Foment de la Investigació de la Universita de Jaume I. Fòrum de recerca nº 8. <http://hdl.handle.net/10234/80146>
- Rotter, J. B. (1954). *Social learning and clinical psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. <https://doi.org/10.1037/10788-000>
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, 1-28. <https://doi.org/10.1037/h0092976>
- Ruiz-Vargas, J. M. (2004). Claves de la memoria autobiográfica. En M. A. Fernández y C. Hermsilla (Eds.), *Autobiografía en España: Un balance. Actas del congreso internacional celebrado en la Facultad de Filosofía y Letras de Córdoba del 25 al 27 de octubre de 2001* (pp. 138-220). Madrid, España: Visor.
- Schilder, P. (1950). *The Image and Appearance of the Human Body*. New York: International Universities Press.
- Stern, D. (1978). *La primera relación madre-hijo*. Madrid: Ediciones Morata.
- Stern, D. (2005). *El mundo interpersonal del infante. Una perspectiva desde el psicoanálisis y la psicología evolutiva*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Stich, S. P. (2003). Folk Psychology (Chapter 10). En S. P. Stich y T. A. Warfield (Eds.). *The Blackwell Guide to Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470998762>
- Teresa de Jesús (2005). *Moradas. Castillo Interior*. Salamanca: Ediciones Sígueme (Original publicado en 1577).

- Tisseron, S. (1997). *Psychanalyse de l'image: des premiers traits au virtuel*. Paris: Dunod.
- Wright, D. B. y Nunn, J. A. (2000). Similarities within Event Clusters in Autobiographical Memory. *Applied Cognitive Psychology*, 14(5), 479–489. [https://doi.org/10.1002/1099-0720\(200009\)14:5<479::aid-acp688>3.0.co;2-c](https://doi.org/10.1002/1099-0720(200009)14:5<479::aid-acp688>3.0.co;2-c)

El carácter entre obvio y evasivo del sí mismo

Juan F. Franck

Universidad Austral.
jfranck@austral.edu.ar

RESUMEN

El trabajo busca ilustrar por qué el yo, o sí mismo, es tanto obvio como refractario a una representación satisfactoria. Discute dos problemáticas contemporáneas en las que una visión sustantiva del sí mismo se muestra necesaria e ineludible, aun cuando se sostenga su carácter evasivo. La primera es la discusión filosófica sobre la identidad personal diacrónica, en la que se resalta la importancia del llamado enfoque simple frente a las visiones complejas (biologista, psicologista, normativista, narrativista). La segunda se refiere a las visiones neurobiológicas del sí mismo (Metzinger; Damasio; Farah y Heberlein), haciendo ver algunas inconsistencias y su tendencia eliminativista. En la última sección se presenta tres argumentos que apoyan la idea de que eso que llamamos yo, sí mismo, y también persona, es ineliminable no solo como sujeto del discurso, sino como una realidad sustantiva.

Palabras clave: sí mismo, identidad personal, neurociencia.

ABSTRACT

«The obvious and evasive character of the self». The present paper tries to illustrate why the «I», or self, is both obvious and refractory to a satisfactory representation. It does so by addressing two contemporary discussions in which a substantive understanding of the self appears necessary and unavoidable, even though admitting its evasive character. The first one is the philosophical debate about diachronic personal

identity, in which context I stress the importance of the so-called simple view in its contrast with the complex views (biologist, psychologist, normative, narrative). The second one refers to neurobiological understandings of the self (Metzinger; Damasio; Farah and Heberlein), revealing some inconsistencies and their eliminativistic tendency. The last section offers three arguments that support the idea that what we call the 'I', the self, or also the person, is ineliminable not just as the subject of speech, but also as a substantive reality.

Keywords: Self, personal identity, neuroscience.

La filosofía y la psicología se refieren de distintas maneras al yo, o sí mismo, también según las escuelas o corrientes. Incluso se podría hacer una fundamentada distinción entre ambas nociones, aunque una y otra suelen reaparecer, por razones lingüísticas, al intentar aclarar la diferencia. Es razonable pensar también que solo un sujeto capaz de referirse a sí mismo diciendo «yo» pueda llamarse persona, pero las tres nociones no son tampoco idénticas. Esta posible confusión suele despejarse atendiendo al contexto de los términos; usarlos indistintamente, casi como sinónimos, no trae grandes dificultades, porque están estrechamente relacionados y también el contexto clarifica el sentido. Esta contribución no mira a un uso preciso y técnico de esos términos, ni los toma simplemente como sinónimos. Los utiliza de un modo flexible en cuanto que los tres se refieren a lo más propio de cada individuo, aquello que no podría comunicar sin perder su propia individualidad y que da a todas sus cualidades, acciones, experiencias, etc., el carácter de algo único e irrepetible. Por supuesto, algunos pensarán que no hay algo así. Pero en ese caso, el desacuerdo no sería sobre una noción, sino sobre sus posibles referentes en la realidad.

Luego de una breve justificación del título, en la que se buscará ilustrar por qué el sí mismo sería tanto obvio como refractario a una representación satisfactoria, el trabajo se divide en tres secciones. Las primeras dos discuten ejemplos de problemáticas contemporáneas en las que una visión sustantiva del sí mismo se muestra necesaria e ineludible, aun cuando se sostenga su carácter evasivo. La primera es la discusión filosófica sobre la identidad personal (Perry, 2008; Córdoba, 2017), y la segunda se concentra en visiones neurobiológicas del sí mismo. La tercera sección presenta algunas razones por las que eso que llamamos yo, sí mismo, y también persona, es ineliminable no solo como sujeto del discurso, sino como una realidad sustantiva.

Nada más obvio que el yo, no solamente desde Descartes en adelante, sino desde que alguien fue capaz de pensar y de advertir su propia existencia, aunque no tuviera un vocablo para decirlo. En ese yo, en la experiencia de sí, se dan de manera paradigmática lo permanente y lo transeúnte, ya que el yo, sujeto de las experiencias, se distingue de sus múltiples y variados actos y estados. Mientras que estos van y vienen, aquel permanece. El vocablo cristaliza una experiencia común, universal.

Nada más obvio que el yo, es cierto, pero para uno mismo. El yo es generado por una cierta clausura, que llamamos interioridad y que lógicamente solo se ejerce sobre sí mismo. Cada sí mismo es único en sentido fuerte: la vuelta sobre sí confiere una cierta auto-posesión. Por eso, la individualidad del sí mismo es diferente de la individualidad de otra cosa cualquiera. Es difícil entender esto para una perspectiva naturalista, para la que solo la observación exterior tiene valor cognoscitivo. La interioridad no impide el conocimiento de los otros, pero permite distinguir cosas de personas.

A esta altura quizás necesitemos esbozar una clarificación de los términos. Si 'yo' indica al sujeto, lo hace en tanto que este se refiere a sí mismo, junto con ese acto de reflexión sobre sí, llamado también autoconciencia. El 'sí mismo' es el sujeto al que nos referimos al decir 'yo'. Ese sujeto puede no estar reflexionando sobre sí, pero no por eso deja de existir. Es además un principio de muchos actos y operaciones, no necesariamente conscientes. El término persona indica ese principio primero, o sujeto último, de los actos, prescindiendo de la reflexión. De ahí también la usual expresión 'sí mismo personal'. Ahora, como ese principio no se da solo, inerte, sino ejerciendo su actualidad de alguna manera, no tenemos una representación escindida de él. Siempre que lo pensamos, lo pensamos haciendo algo o padeciendo de alguna manera. Es una noción sumamente clara, por un lado, pero por otro se sustrae a la representación por la que conocemos la mayoría de las cosas. De ahí el célebre rechazo de Hume (1984). Se podría decir entonces que lo que hace obvio al sí mismo —la interioridad generada en la autoconciencia— explica también su carácter evasivo, el no tener una representación precisa de él.

LA DISCUSIÓN FILOSÓFICA SOBRE LA IDENTIDAD PERSONAL

La necesidad de admitir un sí mismo sustantivo se también reflejada en la discusión de la filosofía analítica contemporánea sobre la identidad personal diacrónica, orientada por preguntas como la siguiente: ¿qué hace

que una persona X en un tiempo t_1 y una persona Y en un tiempo t_2 sean la misma persona? La discusión es metafísica, es decir busca entender qué hace a la identidad personal a lo largo del tiempo, no cómo identificamos a una misma persona a lo largo del tiempo. Se suele dividir las respuestas en dos grupos: los enfoques complejos y el enfoque simple. Para los enfoques complejos la identidad personal se define por la continuidad de determinadas cualidades o relaciones. Aunque se discute cómo habría que definirlo (Olson, 2012), el enfoque simple sostiene que la identidad personal es un hecho primitivo, irreductible, no analizable.

Dos son las variedades más comunes del enfoque complejo: la biológica, o animalista, y la psicologista. Para la primera el ser humano es básicamente un organismo animal y la persona caracterizaría una fase durante la vida del organismo, pero no le pertenecería de manera esencial (Olson, 2007; Snowdon, 2014; van Inwagen, 1990). No es *quiénes* somos lo que nos define, sino *qué* somos. El 'sí mismo' fundamental estaría dado entonces por la continuidad de un organismo. En cambio, la visión psicologista sostiene que la identidad personal se define por la continuidad de características o aspectos mentales, sobre todo la memoria, aunque no únicamente (Locke, 1975; Shoemaker, 1970; Noonan, 2003). Es una visión forense, porque busca establecer quién responde por una acción, pero fue criticada por circular desde que Locke la propuso, porque la memoria solo puede ser de un sí mismo que ya esté en acto (Reid, 2011). Si recuerdo un pensamiento o una acción como míos, recuerdo que *yo* en cierto momento pensé o hice determinada cosa. Pero entonces me reconozco como siendo el mismo tanto en ese momento como ahora, que lo recuerdo. Por consiguiente, la memoria presupone la identidad, no la constituye.

Otros enfoques complejos resaltan aspectos que tienden a quedar solapados por estas posiciones, que resienten un cierto dualismo de mente y cuerpo, y atienden más directamente a la vida de la persona, acercándose más bien a lo que podríamos llamar el problema de la identidad de la personalidad. Los enfoques normativos, por ejemplo, enfatizan el rol de los valores, las metas, la ética, para otorgar identidad al agente, todo lo cual da sentido a un curso de acción, a una serie de episodios y experiencias en la vida de una persona. La pérdida de identidad se asocia entonces a la fragmentación por carecer precisamente de un foco normativo de las acciones (Korsgaard, 1996). Los distintos defensores de la tesis de la identidad narrativa subrayan que la persona se conoce en la interacción con los demás, y que lo que los otros dicen de nosotros también contribuye a forjar quiénes somos. Lo que permite establecer la identidad del sujeto es la unidad de una biografía, y de esa biografía

no seríamos los únicos autores, por decirlo de alguna manera (MacIntyre, 1984; Ricoeur, 1986; Taylor, 1989).

Ricoeur distingue entre el tipo de identidad propia de las personas o sujetos racionales, que llama *ipseidad*, y la propia de las cosas naturales, como una piedra, que tendría *mismidad*, es decir una identidad siempre igual, fija e inmóvil. Por el contrario, el sí mismo personal estaría inmerso en un fluir temporal, en una historia junto a otros sí mismos que lo moldean también. No se alcanzaría directamente, sino mediante rodeos. Sin restar importancia a la narratividad como manera de robustecer y hasta recuperar la personalidad, esta visión tiene un problema semejante al de la postura psicologista: para que el rodeo tenga sentido, por él no se llega por primera vez al 'sí mismo', sino que ya se había partido de él. No es la narración lo que constituye al sí mismo, sino que este posibilita aquella. De lo contrario, la fragmentación se hace inevitable y tendría razón Galen Strawson, para quien existen prácticamente tantos yoes como narrativas, y hasta como episodios conscientes (Strawson, 2004). La alternativa entre un sí mismo fuerte y una teoría narrativa es inadecuada; una apunta a la persona misma como sujeto, mientras que la segunda mira a su biografía y a su personalidad.

Una visión más reciente hace lugar a varios aspectos válidos de estas posturas y busca también superar la dicotomía entre lo físico y lo mental. La *Person-Life-View* afirma que somos más fundamentalmente personas que animales, sin recurrir sin embargo a una noción fuerte de sustancia, como algunos reclaman (Wiggins, 1980). Plantea que la pregunta literal al problema de la identidad (¿es el mismo 'yo', sí o no?) recibe siempre, o podría recibir, una respuesta bien clara, pero esa respuesta echa mano de distintos criterios de acuerdo con el contexto (médico, psicológico, relacional, etc.). Así, tanto el animalismo, como el psicologismo, como la normatividad o la narración, podrían aportar el criterio necesario según el caso. La visión tiene mucho en común con la tesis de la identidad narrativa, pero incluye de manera más explícita cuestiones biológicas, menos susceptibles de arbitrariedades interpretativas. Siempre habría un núcleo común, un 'locus unificado' al que refieren todos esos aspectos (Schechtmann, 2014).

Aunque esta teoría tiene algo de indefinido, en mi opinión da un paso importante hacia una mejor recepción del llamado enfoque simple, que sostiene el carácter primitivo, inderivable, del yo o sí mismo. La idea fundamental de este enfoque es que ninguna característica física, psicológica o relacional alcanza para identificar a una persona, porque nada en esas propiedades las designa como perteneciente a *esta* persona en particular. Por más relevantes que sean todas esas características, no

permiten aferrar lo que significa *yo, tú, mío, tuyo, etc.*, un ‘dato’ adicional, pero que ciertamente da sentido a la discusión (Madell, 2015; Lowe, 1996, 2012). En efecto, sin ese dato adicional todos los anteriores podrían ser propiedad de cualquier otra persona. Varios critican a esta posición carecer de carácter informativo, pero es difícil negar que, aunque dichos pronombres no sean descriptivos, su contenido es perfectamente comprensible (Baker, 2000, 2012; Nida-Rümelin, 2012; Chalmers, 1996).

Geoffrey Madell, uno de sus defensores más consistentes, especifica varias razones que ilustran la necesidad de adoptar el enfoque simple, que podrían sintetizarse del siguiente modo. Hay una brecha en el criterio (*Criterial Gap Issue*), porque no es posible pasar inequívocamente de la afirmación «*X es f y g*» a la afirmación «*Yo soy f y g*». Es decir, está la cuestión de la unicidad (*Uniqueness Issue*): ninguna descripción en general de una perspectiva consciente es adecuada, porque sin un «hecho primitivo indexical» (Chalmers, 1996, p. 77) no puede saberse que una perspectiva es *mía*. Ciertamente, es una verdad contingente que *yo* sea parte constitutiva de una descripción completa de la realidad (*Contingent Truth Issue*), precisamente porque ninguna descripción general, tampoco del *yo*, da cuenta de *mí*, como distinto de los demás *yoes*. Y es gracias a ese carácter contingente que puedo auto-adscribirme, es decir atribuirme, experiencias a *mí mismo* (*Self-Ascription Issue*) (Madell, 2015).

En el marco de la discusión actual una opción radical contraria es la de Derek Parfit (1985), para quien el *self*, la identidad, no importan. No hay un sí mismo del que preocuparse. Con la muerte este desaparecerá; otros tendrán el recuerdo de mi persona y lo que habré hecho tendrá alguna influencia en lo que suceda, pero la muerte no es tan mala. Incluso otros existirán con mis características y recuerdos, pero no seré *yo* en cuanto este individuo y eso tampoco importa, porque el *yo* no es un individuo determinado, sino la serie de portadores de esas características, aunque solo sean producidos para prolongarlas en el tiempo. Parfit resta importancia al problema del *self* en cuanto que rechaza su inmortalidad, su permanencia indefinida, pero la estrategia no es suficiente contra el enfoque simple, sino que se refiere a la inmortalidad de ese ‘hecho adicional’. Para quien rechaza la inmortalidad personal el enfoque simple podría seguir siendo verdadero, solamente que reconocería al *self* una duración limitada. Es otro asunto si que sea o no sea indestructible. Muy probablemente de su simplicidad se siga que sea indestructible, pero el asunto estará entonces en decidir si es o no simple. En Parfit no se ve un argumento suficiente contra este punto.

De la discusión filosófica en torno a la identidad personal diacrónica podemos concluir que esta supone un dato real ineludible, aunque no

objetivable ni analizable. Ese dato es la sustancia misma de la identidad personal y, por consiguiente, da sentido a la discusión misma.

INTENTOS NEGACIONISTAS O INSUFICIENTES

Una serie de intentos de explicar la realidad, o irrealidad, del yo en clave neurofisiológica revela la insuficiencia de esa lectura, confirmando indirectamente cuál es el modo de no buscar una adecuada comprensión de la subjetividad.

Thomas Metzinger, filósofo y neurólogo, desarrolla una teoría muy compleja, atacando fundamentalmente la realidad de los *qualia*, las cualidades subjetivas de la experiencia. Su postura es bien radical. Piensa que el yo es una imagen o una sombra proyectada en diversas áreas del cerebro, que compara con una caverna. Pero el cerebro sería una caverna vacía donde nadie está mirando lo proyectado. El cerebro produce ese particular estado cuando necesita controlar procesos complejos mediante actos conscientes, o a fin de advertir un peligro remoto, etc. Pero la mayoría de los procesos cerebrales serían inconscientes. El yo no es un sujeto, sino un modelo-de-yo, un yo-modelo, una representación de un yo sin nada sustantivo detrás, sino únicamente un determinado proceso cerebral. Por eso no se puede ver el yo, porque al ser transparente se confunde con el contenido de conciencia experimentado. Cuando la neurociencia identifica un proceso cerebral como correlacionado con una experiencia de primera persona descubre un yo-objeto, pero como el proceso no tiene conciencia de por sí, habría que admitir que la reflexividad, un aspecto fundamental del yo, jamás se cumple: «la experiencia de primera persona funciona como un *simulador de vuelo total*» (Metzinger, 2003, p. 553). Es decir, la simulación no se realiza delante de alguien real, sino que también el piloto está simulado.

Metzinger se da cuenta de lo contraintuitivo de su posición: que no haya yoes en el mundo tiene como consecuencia que nadie podría creer en esa teoría. Llega a decir: «Aunque estés intelectualmente convencido por esta teoría, nunca será algo en lo que *tú* puedas creer» (Metzinger, 2003, p. 567). Por supuesto, habría que añadir que nadie podría estar intelectualmente convencido tampoco y que no resulta claro a quién dirige su afirmación, ni tampoco quién la está dirigiendo. La respuesta de Metzinger sería que también la permanencia y la individualidad son simulaciones (p. 626). ¿Pero por qué generaría el cerebro una ilusión para destruirla luego cuando se da cuenta de su carácter ilusorio, perdiendo así las ventajas que supuestamente había ganado al generarla?

Peor aún, porque revelar la ilusión no podría ocurrir sin mantenerla de algún modo: sería siempre un yo el que se da cuenta de la ilusión. ¿Quién estaría engañado si no? La única conclusión válida es que una *ilusión total* es algo contradictorio y por lo tanto, imposible.

Sin llegar tan lejos, manteniéndose dentro del sentido común, Antonio Damasio propone una explicación neurofisiológica de los diversos niveles del yo. Su explicación va en tres etapas. Primero, el organismo elabora una descripción neural de sus diversos estados, vinculándolos con regiones y áreas específicas del cerebro, en una especie de mapa e imagen. El *protoself* emerge de la interacción de esas imágenes con su fuente en el cuerpo. Comprende un sentimiento primordial del cuerpo propio, cuyas modificaciones son el resto de nuestros sentimientos (Damasio, 2010, pp. 190-201). El cerebro sería algo así como un cartógrafo nato, que produce constantemente mapas para mantenerse actualizado sobre el estado del cuerpo (p. 64). El mapa neural proporciona también la posibilidad de actuar sobre esos estados corpóreos activando funciones motoras.

Una segunda fase se alcanza cuando el mapa cerebral registra las continuas modificaciones por las que pasan los estados corpóreos y los continuos movimientos en la interacción con los objetos del medio. Esas modificaciones generan la advertencia de un *yo núcleo* (*core self*), que es sujeto de nuevos sentimientos, como distinto de lo que produce esas modificaciones. El cerebro introduce un protagonista consciente, que era innecesario hasta entonces debido al carácter inconsciente de la mayoría de los procesos mentales. La conciencia es entonces un proceso cerebral adicional que genera un nuevo mapa o una nueva imagen de un proceso previo. Es una especie de director de obra o conductor, pero creado durante la ejecución, es decir por la multitud y complejidad de los procesos, no al revés (Damasio, 2010, p. 24). La perspectiva de primera persona sería accesible solamente a su sujeto simplemente porque es propia del organismo de ese individuo: *mi* mapa cerebral pertenece a *mi* cerebro; *tu* mapa cerebral pertenece a *tu* cerebro (p. 157). La introspección, la capacidad de reflexión, no serían nada misterioso ni nuevo, sino únicamente un modo especial del lenguaje neuronal corriente en cerebros más complejos, como si el cerebro introspeccionara el estado del cuerpo, o su propio estado, en cada proceso de mapeado (p. 184). Así, la intencionalidad, la perspectiva de primera persona y la introspección no requerirían una explicación más allá de las conexiones neurales.

El tercer nivel es el *yo autobiográfico*, alcanzado cuando esas experiencias están integradas dentro de un diseño más amplio, que se extiende a lo largo de un período considerable en la vida del sujeto. Su articulación es aún más compleja y es por consiguiente más frágil. De

hecho, condiciones neurológicas como el estado de coma, el Alzheimer y el síndrome de enclaustramiento revelan una pérdida de memoria biográfica sin perder el yo núcleo. Según Damasio, la coordinación de experiencias de vida, valoraciones y acciones es un proceso espontáneo, sin necesidad de un agente consciente. Es el uso del lenguaje lo que nos mueve a pensar en el agente como un yo sustantivo (Damasio, 2010, pp. 210-240). El neurólogo portugués expresa su entusiasmo sobre la capacidad de la neurociencia para explicar la naturaleza del yo, «la pregunta no es si [logrará explicarla], sino cuándo» (p. 263).

No obstante, algunos comentarios cautelosos son de rigor. Habría que tener presente que las diversas partes del cuerpo se comunican con el cerebro, y las áreas cerebrales están comunicadas entre sí, por medio de cargas eléctricas y neurotransmisores. Mientras que el punto de partida de todos esos procesos es siempre distinto del punto de llegada, la misma noción de un yo ('sí mismo') implica una especie de coincidencia y unidad que no puede proporcionar ningún proceso extendido en el espacio y en el tiempo. Puesto que la comunicación es entre diferentes partes del cuerpo o del cerebro, y la información se recibe siempre desde otra parte, esa coincidencia resulta imposible de ese modo. El 'yo' sería acerca de otra cosa, no de 'sí mismo'. La unidad del proceso, por otra parte, está lejos de expresar reflexividad; solamente revela una estructura o un organismo.

La activación simultánea y paralela, y la coordinación entre áreas no mejora la situación, porque todas las partes estarían separadas y serían distintas unas de las otras. La simultaneidad sería a lo sumo un signo de la reflexividad, pero ni su causa ni su esencia, y revela una organización antes que un sujeto. No puede haber un 'yo' como sujeto si todo lo que hay son términos diferentes correlacionados. Para la reflexividad real no es suficiente que las áreas pertenezcan al mismo todo, porque el área que ejecuta el acto reflexivo tendría que captar todas esas partes, incluyéndose a sí misma, como pertenecientes al mismo todo, pero eso no puede suceder bajo tal supuesto, ya que el área en cuestión no podría comunicarse consigo mismo como se comunica con el resto. Idéntico problema se encuentra al subdividir el área enfocándose en neuronas específicas o conjuntos de neuronas dentro de esa misma área.

Damasio está lejos de considerar el yo o el sí mismo una ilusión, pero sobreestima la naturaleza del cerebro para dar cuenta de la reflexividad, evidentemente una propiedad esencial del sí mismo. Los procesos neurológicos son condición o causa parcial de la autoconciencia, pero no pueden generarla. Comentarios semejantes podrían hacerse tanto de la teoría de la información integrada (*information integration theory*) de

Tononi (Tononi, 2009) como de la teoría del espacio global neuronal de trabajo (*global neuronal workspace*) de Dehaene y Changeux (Dehaene, 2009). En ambos casos la conciencia en sus distintos grados es vista como resultado de una disposición determinada del cerebro o de las áreas cerebrales. Una excesiva confianza en la investigación científica no lograría mejores resultados y solo reforzaría la tendencia eliminativista de los programas de naturalización de la conciencia y la subjetividad (Churchland, 2013).

Un nuevo ejemplo se puede ver en una contribución de Martha Farah y Sarah Heberlein (2007), del campo de la neuroética. Para Farah y Heberlein la naturalización del concepto de persona implica su nihilización, o eliminación, en paralelo a la eliminación del yo. Las autoras proponen un giro importante en la discusión, pasando de la búsqueda de propiedades testeables de las personas al estudio de los mecanismos por los que reconoceríamos a otras personas. Admiten que el concepto asume un lugar importante en el debate, ya que indica la existencia de un sujeto moral, dotado de responsabilidad y también un sujeto último de dignidad, titular de derechos, etc. Pero cuestionan su pertinencia como fundamento de un análisis ético, ya que no tendría un referente claramente identificable.

En el marco de una investigación científica, el problema fundamental de establecer criterios para definir la persona sería la ausencia de puntos claros o líneas que permitieran determinar la transición de la no-persona a la persona, y viceversa. Esto sería así tanto a nivel biológico/neurológico como psicológico, sobre todo para quien cree que los criterios del segundo tipo podrían eventualmente resolverse apelando a criterios del primero. El deterioro de las operaciones mentales podrá ser paralelo al de las funciones cerebrales, pero ninguno de los dos estaría en mejor posición para ofrecer un criterio inequívoco.

A raíz de que en ocasiones atribuimos cualidades personales a lo que evidentemente no las posee, como al auto cuando no ‘quiere’ arrancar, o como ocurre en el célebre *animé* de Heider y Simmel (1944) o en tantísimas ocasiones más, las autoras proponen que existen mecanismos cerebrales cuya función es representar personas. Es decir, que estaríamos *hardwired* para hacerlo, sin que haya un correlato real de esa función. La naturalización del concepto de persona no consistiría entonces en encontrar propiedades científicamente comprobables, sino en comprender los mecanismos que nos hacen creer que las personas son ‘tipos naturales’ (*natural kinds*), como las plantas, los animales, etc.

La «red [neuronal] para la representación de personas» (Farah y Heberlein, 2007, p. 42), adaptada para reconocer caras y cuerpos humanos,

los estados mentales de los otros, distinguir entre un ser humano y un software o una imitación, etc., funciona de manera automática, disparada por ciertos estímulos, y dotada de un alto grado de innatismo, ya que no sería necesario aprender que existen personas en el mundo. «Se activa aún cuando sabemos que el estímulo disparador no es una persona» (p. 44). Sería una estrategia adaptativa, propia de un mundo anterior en el que no había tantos casos límite (estados vegetativos, embriones y fetos, enfermos mentales graves, etc.) y que contribuía a incrementar la descendencia, ya que inducía a proteger de manera especial a los individuos del propio grupo. Persona equivale entonces a individuo de la especie humana, pero toda la carga moral que aporta esa noción respondería a una estrategia adaptativa. La ética debería regirse por criterios utilitaristas, no recurriendo a conceptos tan generales e inverificables como el de persona.

La ilusión de una clara distinción entre personas y no-personas se explica, según Farah y Heberlein, porque la *person network* estaría separada en el cerebro, pero la diferencia real se parecería más a la que hay entre el rojo y el naranja. Es una ilusión semejante a la creencia en el flogisto, salvo que no desaparece a pesar de ser descubierta. En esto las autoras se acercan mucho a Metzinger.

La conclusión de Farah y Heberlein es que la necesidad de naturalizar el concepto de persona conduce a su eliminación. Sin embargo, creo que más razonable inferir más bien que la verificación experimental no es la única fuente de valor de nuestras nociones o, en todo caso, que habría que expandir lo que entendemos por experimental. La tesis de las autoras me lleva a considerar algunos argumentos que refuerzan la existencia robusta de un yo, sí mismo o persona, negada o desdibujada también por las explicaciones neurobiológicas antes comentadas.

RAZONES PARA LA EXISTENCIA DE UN YO SUSTANTIVO

Llamaría al primero el argumento cartesiano. ¿Qué sucede cuando se atribuye correctamente el concepto de persona? ¿O no es esto posible en absoluto? Si fuera únicamente el reconocimiento de la pertenencia a la misma especie, habría que determinar primero qué características tiene la especie para decidir el valor del concepto, o al menos qué denota el concepto para decidir su posible valor. Asumir la atribución de personalidad como un mecanismo adaptativo no resuelve el problema, sobre todo porque en el mismo hecho de la atribución, que no parece ocurrir

en ninguna otra especie, hay ya una indicación sobre la naturaleza de la especie que la realiza y justamente una razón por la que el concepto de persona tiene sentido.

El aspecto cartesiano del argumento radica en que mientras podemos eventualmente atribuir pensamiento a otros seres equivocadamente, no podríamos equivocarnos respecto de nosotros mismos. Si el ejercicio del pensamiento dice algo acerca del hombre, no lo sabemos examinando únicamente a otros seres humanos o a otros eventuales seres pensantes, sino de una manera fundamental mediante la reflexión sobre el pensamiento que nosotros mismos realizamos. La atribución de pensamiento no puede ser únicamente un ardid biológico, por más adaptativo que sea, por la simple razón de que atribuir es un acto de pensamiento. En todo caso el ardid biológico sería el acto de atribuir, no el pensamiento atribuido a otros seres. Pero atribuir es ya pensar; por consiguiente, el pensamiento es una realidad, no un mero ardid biológico. Salvo que se lo entienda en el sentido de Metzinger, y entonces retornan las mismas dificultades. Al personificar triángulos y círculos no solo se atribuye erróneamente la pertenencia a una especie biológica, sino que se proyectan rasgos mentales que se reconoce, con verdad, existentes al menos en uno mismo. Una fuente insoslayable, y de primera magnitud, del contenido semántico del concepto 'persona', está entonces en la experiencia reflexiva sobre sí mismo.

El segundo argumento podría llamarse el de la permanencia del observador. Partamos de la idea, justificable pero no en este marco, de que un atributo esencial de la sustancia es la permanencia, normalmente experimentada como duración. La duda sobre la identidad y permanencia de las cosas que percibimos en el mundo (las llamemos sustancias, procesos o de cualquier otro modo), no se extiende del mismo modo a la experiencia del observador. De hecho, el problema mismo no existiría sin un sujeto que pueda hacerse esa pregunta: ¿esto que percibo (yo) en un momento A es lo mismo que percibo (yo mismo) en otro momento B? Y si se cuestiona la permanencia del observador, como si pudiera ser reemplazado a cada instante por otro, bajo la ilusión de recoger el entero bagaje ontológico y fenomenológico del anterior, el problema queda desplazado a quien eso se cuestione: ¿es este observador en este momento A verdaderamente el mismo observador que en este otro momento B?

Este argumento no vuelve irrelevante que las cosas del mundo permanezcan o no, pero sí subraya que el prototipo de nuestra idea de permanencia está en la experiencia que tenemos en cuanto observadores. Refuerza también la conclusión del argumento cartesiano de que no hay que buscar en la sustancia material, tampoco en una función biológica,

la fuente del contenido semántico de conceptos como los de pensamiento, mente, persona, etc., sino principalmente en la experiencia que el sujeto tiene de sí mismo por medio de sus actos. Es decir, el paradigma de la subsistencia de un ser personal no está en el tipo de permanencia que encontramos en las cosas materiales. Nótese también de paso que el observador no tiene que estar observando necesariamente todo el tiempo, sino que los momentos pueden ser discontinuos, manteniéndose el requisito de la permanencia. En otras palabras: la conciencia es una operación que admite discontinuidad, pero es una operación de una sustancia, o sujeto subsistente, dotado de permanencia.

El tercer argumento está tomado de la agentividad, o carácter de agente, de ser autor de acciones. Al intentar explicar (*explain*) la experiencia, es fuerte para el naturalismo la tentación de eliminarla (*explain away*). Sea que busque un criterio científicamente verificable de la existencia de personas o que entienda la noción de persona como una ingeniosa ventaja adaptativa desarrollada por la evolución, en ambos casos para el naturalismo lo que llamamos personas no tendría un referente real. Pero hay una experiencia habitual difícil de eliminar de esa manera: la agentividad. La agentividad no solamente es ineliminable por la dimensión cartesiana del sentido de agencia o del sentido de propiedad, sino también por el hecho de obrar por razones.

Una acción motivada por razones refiere a un agente para quien esas razones valen a lo largo de toda la acción o de una serie de acciones. Normalmente llamamos persona a ese agente. Además de implicar la permanencia del sujeto de la acción, dice algo importante sobre el sujeto mismo: 1) que no es un proceso automático o mecánico, sino un sujeto capaz de decidir en base a una deliberación; 2) que las acciones, al menos muchas de ellas, son atribuibles a un sujeto como a su autor, el cual es pasible por consiguiente de una valoración de tipo moral, resultante de la comprensión de la naturaleza de esa acción y que puede ser realizada tanto por el mismo agente como por cualquier sujeto dotado de racionalidad; 3) que el sujeto es permeable a razones y por lo tanto, capaz en principio de modificar su conducta en base a ellas.

No es descabellado pensar que entre razones y acciones se necesite un mediador. Las primeras no son suficientes para dar lugar a las segundas. La causa eficiente de las acciones no puede ser tampoco exclusivamente mecánica, porque un mecanismo no es susceptible de entender razones, ni tampoco es principio de acciones, sino que transmite el movimiento, de donde proviene justamente su nombre. Es más que razonable pensar que sin un sí mismo personal, irreductible a un simple proceso natural, no es posible obrar por razones.

Además de coincidir con nuestra experiencia cotidiana, estos razonamientos están de acuerdo también con la visión del enfoque simple de la identidad personal. El sí mismo es un dato primitivo, originario y fundante. Es autoevidente e intransferible, en el sentido de intransferible, pero por la misma razón es también polo y término de toda auténtica comunicación. Es tan necesario de admitir como difícil de caracterizar. Antes que negarlo por no encontrar una representación adecuada o una verificación experimental de su existencia, lo lógico sería expandir lo que entendemos por experimental y cuestionarnos si es necesario tener de todo lo que admitimos como existente una representación perfectamente adecuada y precisa.

REFERENCIAS

- Baker, L. R. (2000). *Persons and Bodies*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baker, L. R. (2012). Personal identity: a not-so-simple simple view. En G. Gasser y M. Stefan (Eds.), *Personal Identity. Complex or Simple?* (pp. 179-191). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139028486.014>
- Córdoba, M. (2017). Identidad personal. En C. E. Vanney, I. Silva y J. F. Franck (Eds.), *Diccionario Interdisciplinar Austral*. Recuperado de http://dia.austral.edu.ar/Identidad_personal
- Chalmers, D. (1996). *Conscious Minds*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Churchland, P. (2013). *Touching a Nerve: The Self as Brain*. New York NY, USA: W. W. Norton & Co.
- Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. New York NY, USA: Pantheon Books.
- Dehaene, S. (2009). Neuronal global workspace. En T. Bayne, A. Cleeremans y P. Wilken (Eds.), *The Oxford Companion to Consciousness* (pp. 466-470). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acref/9780198569510.001.0001>
- Farah, M. y Heberlein, S. (2007). Personhood and Neuroscience: Naturalizing or Nihilating?. *The American Journal of Bioethics*, 7(1), 37-48. <https://doi.org/10.180/15265160601064199>
- Hume, D. (1984) [1739]. *Tratado de la naturaleza humana*. Barcelona, España: Orbis.

- Korsgaard, C. (1996). Personal Identity and the Unity of Agency: A Kantian Response to Parfit. En *Creating the Kingdom of Ends* (pp. 363-398). New York NY, USA: Cambridge University Press.
- Locke, J. (1975) [1690]. *An Essay Concerning Human Understanding*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Lowe, E. J. (1996). *Subjects of Experience*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lowe, E. J. (2012). The probable simplicity of personal identity. En G. Gasser y M. Stefan (Eds.), *Personal Identity. Complex or Simple?* (pp. 137-155). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139028486.010>
- MacIntyre, A. (1984). *After Virtue*. Notre Dame IN, USA: Notre Dame University Press.
- Madell, G. (2015). *The Essence of the Self*. London, UK: Routledge.
- Metzinger, T. (2003). *Being No-One: The Self-Model Theory of Subjectivity*. London, UK: MIT Press.
- Nida-Rümelin, M. (2012). The non-descriptive individual nature of conscious beings. En G. Gasser y M. Stefan (Eds.), *Personal Identity. Complex or Simple?* (pp. 157-176). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139028486.012>
- Noonan, H. (2003). *Personal Identity*. London, UK: Routledge.
- Olson, E. T. (2007). *What Are We? A Study in Personal Ontology*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Olson, E. T. (2012). In search of the simple view. En G. Gasser y M. Stefan (Eds.), *Personal Identity. Complex or Simple?* (pp. 44-62). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Parfit, D. (1985). *Person and Reasons*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Perry, J. (Ed.) (2008). *Personal Identity*. Berkeley CA, USA: University of California Press.
- Reid, T. (2011) [1785]. *Essays on the Intellectual Powers of Man*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ricoeur, P. (1996). *Sí mismo como otro*. Madrid, España: Siglo XXI.
- Schechtman, M. (2014). *Staying Alive: Personal Identity, Practical Concerns, and the Unity of a Life*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Shoemaker, S. (1970). Persons and Their Pasts. *American Philosophical Quarterly*, 7, 269-285.
- Snowdon, P. F. (2014). *Persons, Animals, Ourselves*. Oxford, UK: Oxford University Press
- Strawson, G. (2004). Against Narrativity. *Ratio (new series)*, XVII, 428-452.
-

- Taylor, C. (1989). *Sources of the Self*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tononi, G. (2009). Information integration theory. En T. Bayne, A. Cleeremans y P. Wilken (Eds.), *The Oxford Companion to Consciousness* (pp. 376-380). Oxford: Oxford University Press.
- van Inwagen, P. (1990). *Material Beings*. Ithaca NY, USA: Cornell University Press.
- Wiggins, D. (1980). *Sameness and Substance*. Oxford, UK: Blackwell.

Juan Dalma como neuropsiquiatra

Héctor Warnes Palacio

Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
hectorwarnes36@gmail.com

RESUMEN

Se presenta una reseña de contribuciones relevantes de Juan Dalma en Neuropsiquiatría, consideradas como modelo del método científico y con traducciones a varios idiomas: secuelas de la encefalitis letárgica, cambio de voz en los esquizofrénicos, significado de la del reflejo naso facial en relación con el sistema vegetativo, enanismo en la isla de Veglia, alteración dinámica y cualitativa del líquido cefalorraquídeo en los epilépticos. Se consideran además las concepciones cardinales de Dalma sobre la enfermedad y la muerte.

Palabras clave: Juan Dalma, investigaciones en neuropsiquiatría.

ABSTRACT

A summary of outstanding contributions by Juan Dalma in Psychiatry is presented, considered as a model of the scientific method and with translations into several languages: sequelae of encephalitis lethargica, voice change in schizophrenics, meaning of the relationship of the naso-facial reflex to the vegetative system, dwarfism on the island of Veglia, dynamic and qualitative alteration of the cerebrospinal fluid in epileptics. Dalma's cardinal views on sickness and death are also considered.

Keywords: Juan Dalma, research in neuropsychiatric.

INTRODUCCIÓN

En una primera fase que abarca los años 1925 a 1933, Juan Dalma publicó trabajos originales, que lo pusieron a la vanguardia del progreso científico en su época. Realizó investigaciones en París sobre la cronaxia en el Hospital de la Pitié Salpêtrière bajo la dirección del Prof. Georges Charles Guillain y del Prof. Georges Bourguignon, y en el servicio del Prof. Henri Claude en el Hospital de Sainte-Anne sobre la barrera hematoencefálica.

Más tarde, bajo el influjo del Prof. Ernest Kretschmer estudió la voz de los esquizofrénicos en relación con la constitución y el temperamento. Mantuvo contactos científicos y amistad con personalidades de la talla de Ugo Cerletti, Mario Gozzano, Julius Wagner-von Jauregg, Manfred Bleuler, Henri Baruk, Henri Ellenberger, Jacob Wyrsh, Vito Maria Buscaino, Beppino Disertori, Rudolf Brun y muchos otros sabios de la Psiquiatría y de la Psicopatología moderna.

Aún en el terreno de la Neurología, Dalma aportó contribuciones seminales. Elaboró una técnica personal de coloración vital del tejido nervioso en conejos que la llamó «cromoforesis electrogalvánica»; describió antes de la introducción de los antibióticos un método para la conservación de la sangre palúdica en la terapia de la parálisis progresiva sifilítica; estudió la disociación de los reflejos en las *tabes dorsalis* (mieloneuropatía; una de las formas parenquimatosas de la neurosífilis); la acción de choques térmicos en *Trypanosoma cruzi* y en la enfermedad de Chagas-Mazza, con resultados positivos confirmados por otros autores; el descubrimiento de reflejos en la región sacro-glútea, de gran importancia en la clínica neurológica y neuroquirúrgica para el diagnóstico de las hernias de disco.

LAS CONTRIBUCIONES DE DALMA EN NEUROPSIQUIATRÍA

SECUELAS DE LA ENCEFALITIS LETÁRGICA (1927)

En las secuelas de la «encefalitis letárgica», Dalma estudia tres grupos: los impulsivos, los abúlicos y el monodeísmo. En casi todos los casos se presentaba una asociación de alteración de estructura ética, caracterizada por fenómenos obsesivos, con manifestaciones de carácter paroxístico diferentes de los estados crepusculares, y más bien parecidos a los episodios psicasténicos (Janet), con disminución de la tensión psíquica

y fenómenos de palitalia, parkinsonismo y crisis oculogíricas. Dalma encontró una tendencia a la sustitución de las manifestaciones agresivo-sádicas con las obsesivo-neuróticas, y en otros casos, episodios de desviación sexual.

En las desviaciones sexuales postencefálicas se encontró que la moralidad en general se conserva y los impulsos se muestran ajenos a la personalidad del enfermo. Contrariamente a lo que ocurre con las demencias, no se encuentra una desintegración global de la personalidad. Dalma discute las lesiones de la corteza cerebral, los ganglios basales y la sustancia negra (componente troncoencefálico de los ganglios basales) y el hipotálamo, hallazgos que apoyan la indivisibilidad de los problemas neurológicos y psiquiátricos y el origen cerebropático (Schilder) de determinadas manifestaciones psiconeuróticas.

FUNCIÓN HIPOFISARIA, PSICOSIS MANÍACO-DEPRESIVA, CENTRO Y MECANISMO DEL SUEÑO (1932)

La reacción de Hermann Zondek (pionero de la endocrinología moderna) demostró la presencia de la hormona gravídica adenohipofisaria durante la fase maníaca pero no en la fase melancólica. En los estados de manía y depresión se encontró una disminución constante del nivel brómico de la sangre y el líquido cefalorraquídeo. Durante el sueño, el bromo hipofisario parece desplazarse hasta la médula oblongada (bulbo raquídeo), donde se presume reside el centro del sueño.

CAMBIOS DE VOZ EN LOS ESQUIZOFRÉNICOS (1925)

En su estudio con 203 enfermos con *dementia praecox*, Dalma encontró 103 individuos (50,7%) que presentaban timbre infantil o femenino-eunucoide de la voz, mientras que en las otras personas la voz era media o baja. Entre los 107 pacientes con enfermedad maníaco depresiva, solamente siete individuos (6,5%) tenían la voz de tipo infantil o femenino. Del número total de pacientes, 56,6% eran asténico-atléticos y 13,3% displásticos; mientras que entre los maníacos depresivos, 69,1% eran de tipo pícnico y ninguno displástico. Dalma no encontró relación con el grupo étnico y propuso su origen disencrónico-disgenital. Dalma señaló más tarde con cautela que se debe evitar el interpretar como causa de trastorno mental a aquellas alteraciones (metabólicas, bioquímicas, histopatológicas) que en realidad representan «consecuencia de vivir alterado por la enfermedad», como así también sacar conclusiones precipitadas

sobre la etiopatogenia por éxitos terapéuticos debidos a condiciones de estrés no específicas (*shocks* o enfermedades febriles graves).

ESTUDIOS *IN VIVO* E *IN VITRO* SOBRE LA MODALIDAD DE PASAJE DEL BROMURO DE LA SANGRE AL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (1928)

Los hallazgos de una disminución en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica con el método brómico de Walter en estudios basados en la teoría de Constantin von Monakow sobre la esclerosis de los plexos coroideos en esquizofrénicos, llevó a Dalma a estudiar 48 casos. Como resultados, encontró una permeabilidad disminuida de la barrera hematoencefálica en un 30% de individuos con *dementia praecox* y un 22,30% de maníacos depresivos. En el 60% de individuos con parálisis progresiva constató un aumento de la permeabilidad, cambios que no parecían tener relación con la presión arterial y la presión intravertebral.

LA SIGNIFICACIÓN DEL REFLEJO NASO-FACIAL EN RELACIÓN CON EL SISTEMA VEGETATIVO (1927)

Dalma verificó que por estimulación de la mucosa nasal se obtiene una respuesta mínima o intensa, consistente en lagrimación, perspiración, midriasis y edema palpebral uni o bilateral. Se encontró que la atropina suprime el reflejo, mientras que la pilocarpina lo aumenta. En las neuralgias faciales la rojez y la lagrimación son más marcadas en la zona afectada. El reflejo puede poner en evidencia una anisocoria latente. No hubo relación entre la intensidad del reflejo nasal y el óculo-cardíaco.

NOTA SOBRE ALGUNOS CASOS DE ENANISMO EXISTENTE EN LA ISLA DE VEGLIA, CERCA DE LA CIUDAD DE FIUME (1927)

Apoyado por el Prof. J. Wagner von Jauregg, quien en el año 1906 estudió el enanismo existente en la isla de Veglia, Dalma realizó —con la agudeza clínica que siempre lo caracterizó—, un examen clínico exhaustivo de 10 enanos en esa isla. Dalma descartó varias posibilidades: cretinismo típico, enanismo raquítrico, nasonomia primaria de Hansemann-Guilford, eunecoidismo causado por la atrofia primaria de los testículos tipo Tandler-Grosz o el geroderma genético distrófico de Runino-Ferranini, el enanismo acondroplástico, la lesión primaria de la glándula tiroidea, etc. Clínicamente, los pacientes no presentaban bradipsipia, mixedema

o disturbios vegetativos, del lenguaje o de la audición. Además, presentaban una inteligencia normal, les faltaba el vello axilar y el púbico, se verificaba una distribución eunucoide de la distribución adiposa y la voz, piel arrugada y sólo tenían la primera dentición. El trastorno comenzó entre los 5 y los 9 años. No hubo manifestaciones de bocio endémico. Dalma postuló una hipofunción pituitaria primaria heredofamiliar.

ALTERACIÓN DINÁMICA Y CUALITATIVA DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN LOS EPILÉPTICOS (1930)

En el año 1925 Dalma encontró que el aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo durante la convulsión epiléptica era un epifenómeno sin relación causal con la epilepsia. Más adelante, en el año 1930 Dalma estudió la presión endorraquídea de otros 13 individuos epilépticos, mediante la utilización del manómetro de H. Claude. La presión osciló entre 12-24 cm en decúbito lateral y 24-48 cm en posición sentada. La presión fue considerada normal en relación con los exámenes de laboratorio (Wassermann, Pandy, Nonne-Apelt, oro coloidal y linfocitos).

IDEAS CARDINALES

En su ensayo «Las tres etapas de la interpretación de la enfermedad y de la muerte», Dalma (1958) ingresó de lleno en una concepción clásica de la psicología dinámica, al analizar las corrientes ideo-afectivas de la enfermedad y la muerte:

1) Producidas por fuerzas maléficas ajenas (desde la brujería hasta la *folie à deux*, el delirio de autorreferencia, la mirada, el «mal de ojo», la violación del tabú);

2) La enfermedad y la muerte por causas naturales;

3) La enfermedad y la muerte como consecuencia de tendencias autodestructivas, mencionadas por primera vez por Freud en su «Psicopatología de la vida cotidiana» en 1901.

En su trabajo sobre patogenia conflictual y mecanismos de regresión, Dalma (1965) continuó con los mecanismos de exploración de la formación de síntomas. Postuló Dalma que toda teoría sobre la neurosis, ya sea psicogenetista (Freud, Janet), fisiogenetista (Pavlov) o psiconeurobiológica (Jackson, Ey, Minkowsky, Kretschmer, Disertori) trata de estudiar el fenómeno de las «dispsicobiosis» en sus manifestaciones de disvivencias o disconductas. Data del año 1926 el afán de Dalma de integrar los aspectos clínicos y dinámicos con los datos de la psicología experimental.

A su clasificación etiológica (causas biológicas, socioeconómicas, interpersonales, carencias y frustraciones, contagio mental y crisis de valores) se añaden los mecanismos patogénicos por conflicto (Freud, Pavlov), la regresión (Jackson), la disociación (Janet). En el campo de las neurosis, estos mecanismos están en evidencia como mecanismos que no contradicen factores etiológicos predisponentes, precipitantes o integrados. Aun cuando se refiere a la esquizofrenia, Dalma aludió a un aparato cerebral preformado, cuya función alterada puede manifestarse por una sintomatología esquizofrénica, provocada por varios mecanismos posibles: infecciosos, tóxicos o degenerativos, entre los que tampoco se excluyen aquellos mecanismos psicodinámicos o bien ciertas constelaciones existenciales *sui generis*. Ese «dismetabolismo» lo compara con el de la oligofrenia fenilpirúvica, que lleva a una vulnerabilidad no solo del tejido nervioso sino también de las funciones mentales. Sin embargo, Dalma también defiende un concepto esencialmente psicosomático en el sentido de investigar las causas psicológicas o sociales que puedan determinar enfermedades somáticas, anatómicamente apreciables o influir sobre el curso de las mismas, aun cuando no las hayan originado. Dalma nos ha ofrecido una síntesis admirable con su perspectiva filosófica y su profundo humanismo.

REFERENCIAS

- Dalma, J. (1925). Osservazioni sulla voce negli schizofrenici; in relazione al fattore disgenitale ed alla costituzione morfologica. *Rivista Sperimentale di Freniatria* (Reggio Emilia, Italia), 49(1), 1-17.
- Dalma, J. (1927). Considerazioni intorno ad un caso di ideazioni coatta in fanciulla postencefalitica. *Il Cervello* (Nápoles, Italia), 6(2), 65-91.
- Dalma, J. (1927). Il significato del riflesso naso-facciale in rapporto al sistema vegetativo. *Rivista Oto-Neuro-Oftalmologica* (Roma), 4(1), 98-125.
- Dalma, J. (1927). Nota su alcuni casi di nanismo esistenti nell'isola di Veglia, presso Fiume. *Rivista Sperimentale di Freniatria* (Reggio Emilia, Italia), 2(1-2), 5-18.
- Dalma, J. (1928). Studi in vivo ed in vitro sulle modalità del passaggio del bromuro del sangue al liquor. *Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche* (Milán, Italia), 6, 3-13.
- Dalma, J. (1930). In tema di alterazioni dinamiche e qualitative del liquor negli epilettici. *Rivista Sperimentale di Freniatria* (Reggio Emilia, Italia), 54(1), 3-17.
-

- Dalma, J. (1932). Funzione ipofisaria, psicosi maniaco-depressiva, centro e meccanismo del sonno. *Note e Riviste di Psichiatria* (Pesaro, Italia), 61(2), 5-12.
- Dalma, J. (1958). Las tres etapas de la interpretación de la enfermedad y de la muerte. *Revista de la Facultad de Medicina de Tucumán* (Tucumán, Argentina), 72(12), 530-546.
- Dalma, J. (1965). Patogenia por situación conflictual. Dos coincidencias en varias doctrinas sobre neurosis. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina* (Buenos Aires, Argentina), 11(3), 267-277.

Alberto Rougès, la espiritualidad y el tiempo

Héctor Warnes Palacio

Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
hectorwarnes36@gmail.com

RESUMEN

Se presentan consideraciones en torno a las ideas cardinales del filósofo Alberto Rougès en su libro *Las jerarquías del ser y la eternidad*, en cuanto a la cuestión central del tiempo y la distinción entre el orden físico y la espiritualidad humana, en el contexto de corrientes filosóficas y aportes científicos.

Palabras clave: Alberto Rougès, tiempo, mundo físico y mundo espiritual.

ABSTRACT

Considerations around the cardinal ideas of the philosopher Alberto Rougès in his book *The hierarchies of being and eternity*, are presented regarding the central question of time and the distinction between the physical order and human spirituality, in the context of philosophical currents and scientific contributions.

Keywords: Alberto Rougès, time, physical world and spiritual world.

Las grandes corrientes filosóficas en Argentina admiten una división en tres fases: la corriente escolástica, la corriente positivista y la corriente vitalista o axiológica. El cambio paradigmático que introdujo la tercera corriente comenzó con Alejandro Korn, Coriolano Alberini, Alberto Rougès y Francisco Romero (Berndtson, 1967).

La metafísica de Alberto Rougès (1880-1945) se inspira en Henri Bergson (1859-1941), San Agustín (354 - 430 d.C.) y el neoplatonismo de Plotino (203 o 204-270 a.C.). San Agustín expresó una gran preocupación por la comprensión del tiempo. En la obra consistente en 22 libros «La Ciudad de Dios (*De civitate Dei contra paganos*; 410-430 d.C.), San Agustín consagra un capítulo en el que presenta la teoría de Plotino, en particular en lo que había escrito en los seis libros de las *Enéades* y el ensayo sobre la inmortalidad del alma (Guitton, 1933). En la obra anterior *Confesiones* (397-403 d.C.), se observa en la siguiente cita que para San Agustín existe el presente del pasado y el presente del futuro: ...»En ti, espíritu mío, mido los tiempos. No me acalles con tu clamor, que así es. No te dejes acallar con el clamor de la multitud de tus impresiones. En ti, insisto, mido lo tiempos. La impresión que forman en ti las cosas cuando pasan de largo y que permanece cuando ellas han pasado, ésa es la que mido como presente, y no lo que ha pasado para que esa impresión se produjese. Ésa es la que mido cuando mido los tiempos. Por lo tanto, o son esas impresiones los tiempos o no mido los tiempos» (San Agustín, *Confesiones*. Libro XI, capítulo XXVII, 36: *El tiempo es un proceso mental*; ver en Referencias: San Agustín, 2010).

Como Bergson, Rougès postula un «tiempo puro», el corazón mismo de la existencia, impulsado por una fuerza vital, el «élan vital», diferente del tiempo abstracto de las ciencias pensado en términos espaciales (*res extensa*). La filosofía de Bergson rechazaba el determinismo materialista y el mecanicismo, y apoyaba una teoría de la evolución basada en el espíritu y no en la fuerza de la selección natural, como quedó plasmado en la obra del año 1907 *L'évolution créatrice*.

El influyente ensayo «Ariel» del escritor uruguayo José Enrique Rodó (1871-1917) y publicado en el año 1900, marcó el comienzo de las tendencias anti-positivistas, mientras que Alejandro Korn (1860-1936) nos señaló el camino de un idealismo neo-kantiano estrechamente relacionado con la psicología comprensiva de Wilhem Dilthey (1833-1919).

Desde ya, debo admitir que sería imposible superar la amplitud y profundidad del libro de Diego Pró sobre la vida y filosofía de Rougès (Pró, 1967), el cual mereció comentarios elogiosos en la revista *Philosophy and Phenomenological Research* (Harris, 1959).

Alberto Rougès (1942) parte de la diferenciación de dos mundos, el físico y el espiritual. El primero se caracteriza por la inmediatez, la opacidad y la a-temporalidad. Es un ente, un puro fenómeno, sin devenir. Por el contrario, el mundo espiritual constituye un proceso temporal ilimitado que trasciende el instante y se proyecta a la eternidad. El acontecer físico no tiene pasado ni futuro. El acontecer espiritual es duración, tempora-

lidad y una serie de totalidades indivisibles: «Situados así entre el ser físico y el máximo ser espiritual todas las jerarquías del ser son jalones del camino a la eternidad, momentos dramáticos de una empresa divina» (Rougès, 1942; p. 133). En la espiritualidad máxima, la propia muerte se desdibuja en un devenir y una totalidad cósmica. Contrariamente, en el fenomenismo: «... la realidad cuyo pasado perece y cuyo futuro no puede anticiparse; de tal manera que en cualquier momento que se la considere se halla siempre circunscrita al fenómeno actual, a diferencia de lo que ocurre con la realidad espiritual, que desborda siempre del momento actual, hacia su pasado y hacia su futuro» (Rougès, 1942, p. 59).

Así, Rougès se adentra en las raíces ontológicas de la estructura temporal del ser y toma distancia del idealismo fenomenológico de Edmund Husserl (1859-1939), del fenomenismo de David Hume (1711-1776), del pragmatismo anglo-sajón, de la ontología existencial de Martin Heidegger (1889-1976), del positivismo determinista de Augusto Comte (1798-1857), del historicismo o perspectivismo de José Ortega y Gasset (1883-1955), del anti-racionalismo de Arthur Schopenhauer (1788-1860) y de la tradición escolástica.

La visión del hombre de Alberto Rougès recupera la radical temporalidad de la condición humana que trasciende la mente y los sentidos. Su libro es una exploración de la esencia de lo que constituye el ser humano, en su devenir, que supera lo puramente sensual y egocéntrico, en ese abrazar lo universal y despojarse de las ilusiones, como lo explica Platón en la alegoría de la cueva en el libro VII de *La República*.

La temporalidad es el núcleo de la libertad y de la unidad humana, mientras que la materialidad y el mecanicismo, la vida de los sentidos y el imperio de la necesidad van en dirección contraria. En el acto creativo el hombre tiene una visión intensa que amalgama pasado, presente y futuro: «... Nuestro acto creador, por ser dueño de un pasado y de un futuro, participa de la eternidad, es un jalón en el camino hacia la eternidad... El mundo espiritual es, esencialmente, un mundo de totalidades sucesivas, de totalidades en las que el pasado no es irrevocable... Existen dos caminos: uno de descenso de la espiritualidad, que es unidad y libertad, hacia la materialidad y la espacialidad, que son multiplicidad y necesidad, y otro en dirección contraria» (p. 33).

En el filósofo de la escuela jónica Heráclito de Éfeso (536-470 a.C.), el devenir es una sucesión de ser y no-ser, nacer y perecer. Rougès observa que el concepto fue retomado por Hegel (1770-1831), quien también opone el ser contra el devenir, como Parménides (540? a.C.) con el cambio y la permanencia. Sin embargo, la identidad, esa mismidad en el devenir del ser, ese estar siendo, y, lo que Rougès deja pre-suponer, implica un

principio de individuación, una manifestación de la esencia del hombre que define la estructura de su trascendencia.

Rougès (1942) rechaza el fenomenismo y el mecanicismo, ubicándose entre el idealismo trascendental y el realismo ingenuo de la epistemología contemporánea. En el fenomenismo el sujeto vive en la actualidad, el pasado parece y el futuro no puede anticiparse. Es evidente que Rougès nos acerca a las propiedades trascendentales del ser humano, al sentido mismo del ser, que participa de la eternidad o el absoluto en una jerarquía de menor a mayor perfección. Yo diría que Rougès unifica el devenir y el ser, el pasar y el estar, el antes y el aquí, el ahora y el después, la presencia y la eternidad en esa temporalidad que se proyecta, que es fundamento del ser y se acerca o anhela acercarse a la Divinidad, al Uno de Plotino o al Absoluto. El espíritu es la verdadera medida del tiempo y el hombre se auto-realiza en la medida que fluye con su propia posibilidad de ser.

Parecería que en la concepción de Rougès el espíritu (lat. *spiritus*: aliento, vida, alma; en alemán: *Geist*) constituye el principio que define al hombre. La experiencia espiritual no se vive en el instante y se encuentra más allá de lo sensorial, pragmático o social. Quizás sea el núcleo mismo del ser o si mismo (*Self*), que se oculta al Yo, esa máscara que presentamos al mundo.

Sin embargo, Rougès no solo considera que el tiempo es un reflejo de la eternidad, una intuición *a priori* que constituye el fundamento del ser. También elabora los conceptos de físicos de avanzada como Louis de Broglie (1892-1987), Werner Heisenberg (1901-1976), Albert Einstein (1879-1955), Paul Langevin (1872-1946), Paul Dirac (1902-1984). Alude Rougès a la unidad y la identidad del corpúsculo como la del ser físico, la de la esfera de Parménides, la de los átomos de Leucipo y de Demócrito, la de los átomos del mecanicismo clásico. Rougès subraya: «Nada tiene que ver esta unidad e identidad con la de la persona y, en general, con la de la vida espiritual. El pasado de ésta supervive y su futuro se anticipa en cierta medida, y por eso coexisten y se determinan recíprocamente, de tal manera que no se puede decir de esa unidad que su pasado y su futuro nacen y crecen juntos, como hemos visto al referirnos a las totalidades sucesivas» (p. 97). Al comentar Rougès sobre el principio de indeterminación de Heisenberg: «Hay, por eso, que buscar una representación más profunda de la realidad, hay que ir más allá de la experiencia inmediata, de los fenómenos» (p. 101).

Con la misma visión que acomete en distinguir la realidad física de la realidad espiritual, Rougès aludió a la obra de Constantin von Monakow y Raoul Mourgue (1928). Es una introducción biológica al estudio

de la neurología y psicopatología, en la que aluden a Eugène Minkowski (1885-1972), quien a su vez estuvo inspirado por la filosofía vitalista de Bergson. Minkowski (1933), quien se destacó por incorporar la fenomenología a la psicopatología, se interesó y trabajó con el «tiempo vivido» (*die gelebte Zeit*). Su libro de observaciones clínicas demuestra como en algunas patologías el futuro se encuentra vacío, bloqueado o abolido (*le trouble générateur*; la «alteración generativa», caracterizada por la pérdida de contacto con la realidad). Estas observaciones se vieron confirmadas con el análisis estructural de las décadas del 50 y del 60. Matar el tiempo es una forma de superar el aburrimiento (*Langeweile*). En algunas patologías o experiencias con drogas las personas sienten que el flujo del tiempo se detiene, es discontinuo; no pueden proyectarse en el futuro o quedan abrumadas por el sentimiento que lo vivido en minutos equivale a lo vivido en años. Otros ejemplos que revelan la estructura misma del ser son: la experiencia mística de la eternidad (*timelessness*; atemporalidad); la noción del tiempo (*Zeitgefühl*); la experiencia íntima del transcurso del tiempo (*Zeiterleben*); el devenir (*Werdezeit*).

Las diferentes concepciones, como el tiempo originario en el sentido de Heidegger, o las ideas de Bergson citadas por Rougès («La duración real es espiritual o se halla impregnada de espiritualidad») y las consideraciones entre «tiempo vivido» y «tiempo pensado» nos llevan a admitir que la noción del tiempo se complica sobremanera, con la existencia de superposiciones temporales que nos confunden. El sentido de la vida depende pues de la experiencia misma del tiempo. La «espiritualidad» es una «totalidad sucesiva» de orden temporal que se proyecta a la eternidad, sin dejar de admitir que vivimos dolorosamente la incompletud y las fallas del ser más allá o más acá del Logos.

Aún nos queda la intriga de cuál es la verdadera naturaleza del tiempo: el pasaje inexorable e irreversible del tiempo que nos conduce a una muerte segura, o el tiempo cíclico, idea introducida por el hinduismo y apoyada por Pitágoras; cómo podemos superar el dualismo cartesiano (quizás con la física cuántica), como aprehender a no caer en el contexto que limita la multiplicidad de la experiencia y nos priva de libertad; como llegar a descubrir el *noumena* (las cosas en sí mismas) más allá del mundo fenoménico (*phenomena*, las apariencias) y, finalmente, como acceder a la *noesis*, la forma más alta del conocimiento que supera la matemática y se acerca a la sabiduría, como lo postulaba Platón.

Rougès vivió profundamente esa realidad espiritual que intenta definir filosóficamente. Nos brinda un brillante autorretrato de la identidad misma del filósofo: «Pero, ¿quién es ese héroe del pensamiento, ante cuya presencia la realidad que nos circunda, va a volverse un ineludible, un

angustioso problema? ¿Quién es ese que tiene el terrible poder de turbar el reposo profundo de las cosas, de poner en peligro la prístina afirmación del mundo sensible? Su meta es la recóndita, la inquietante profundidad: más allá de la realidad vulgar ininteligible y maravillosamente matizada; más allá aún de la realidad científica, sin matices, monótona, cuantitativa, calculable; más allá todavía de los principios, de las categorías, donde, a veces, naufragando en el caos, el pensador padece, mártir de la luz, el horrible suplicio de sentir sobre sus hombros un mundo y bajo sus pies un abismo. Más allá todavía, su meta es la realidad filosófica -conciencia, espíritu, continuo psíquico, continuo material, flujo eterno, representación, perspectiva-, la sutil realidad filosófica, donde se desvanecen las contradicciones que llevan hasta ella, aguijonéandolo, al pensamiento, y donde tal vez intuye éste, en divino reposo, la profunda armonía del universo» (Rougès, 2005; pp. 45-46).

REFERENCIAS

- Berndtson, A. (1967). «Latin American Philosophy». En Edwards, P. (Ed.), *Encyclopedia of Philosophy* 3, 396-401. Macmillan Publishing & Free Press
- Guitton, J. (1933). *Les temps et l'éternité chez Plotin et Saint Augustin*. Boivin.
- Harris, M.S. (1959). «Alberto Rougès by Diego Pró». *Philosophy and Phenomenological Research* 19(4), 559.
- Minkowski, E. (1933). *Le temps vécu. Études phénoménologiques et psychopathologiques*. J.L.L. d'Artrey.
- Monakow, C. von & Mourgue, R. (1928). *Introduction biologique à l'étude de la neurologie et de la psychopathologie*. Felix Alcan.
- Pró, D. (1967). *Alberto Rougès*. Universidad Nacional de Tucumán.
- Rougès, A. (1942). *Las jerarquías del ser y la eternidad*. Facultad de Filosofía y Letras, UNT.
- Rougès, A. (2005). «El filósofo». En Rougès, A. *Ensayos (1905-1945)* (pp. 45-46). Centro Cultural Alberto Rougès, Fundación Miguel Lillo.
- San Agustín (2010). *Confesiones*. Biblioteca Clásica Gredos. [Introducción, traducción y notas de Alfredo Encuentro Ortega].

Los famosos 18 segundos. A propósito de la relación médico-paciente

Ricardo Teodoro Ricci

Médico clínico. Ex Profesor Titular de Antropología Médica.
teodoro.ricci@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo intenta desarrollar un tema pertinente a la enseñanza de las habilidades comunicacionales en medicina. Nos referimos a la adecuada distribución del tiempo en la consulta médica. Invitamos a ser flexibles y plásticos en la labor concreta del médico. Valorar al paciente, otorgándole un papel protagónico equivalente al del médico. Y finalmente hacemos una apelación al criterio del médico, se lo invita a cuestionarse y sopesar, a valorar y decidir, a juzgar sus actos sobre la base de la eficiencia en el trato del paciente.

Palabras clave: Habilidades comunicacionales en medicina, relación médico-paciente, criterio médico.

ABSTRACT

This article attempts to develop a topic pertinent to the teaching of communication skills in medicine. We refer to the adequate distribution of time in the medical consultation. We invite to be flexible and plastic in the specific work of the doctor. Assess the patient, giving him a leading role equivalent to that of the doctor. And finally we appeal to the doctor's criteria, he is invited to question and weigh, to assess and decide, to judge his actions on the basis of efficiency in treating the patient.

Keywords: Communication skills in medicine, physician-patient relationship, medical criteria.

INTRODUCCIÓN

Hay artículos que de pronto lo ponen todo patas para arriba, otros que nos espabilan y nos hacen ver que realmente ya estaba todo patas para arriba. Ese es, depende del lector, el caso de: «Questioning a taboo. Physicians interruptions during interactions with patients», publicado en JAMA (*Journal of American Medical Association*) (Mauksch, 2020).

El breve texto me impresionó tanto que mi trabajo va a consistir solamente en hacer una adecuación del mismo a nuestro medio. Para ello intentaré una libre traducción a la que sumaré algunas de mis convicciones al respecto, y la propia experiencia de médico clínico y profesor en una carrera de Medicina. Este trabajo, por lo tanto, podrá ser aprovechado para el entrenamiento de los nuevos médicos, la instrucción de los estudiantes de medicina y el examen de consciencia de los veteranos como yo.

COMUNICACIÓN E INTERRUPCIONES EN LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE

Una de esas muletillas que siempre viene bien recordar cuando se habla de la «relación médico-paciente» y de la comunicación en Medicina, es aquella de que los médicos interrumpen el relato de sus pacientes alrededor de los 18 segundos de haber éste comenzado su exposición o consulta. Esta verdad —la desconocía hasta ahora—, proviene de un trabajo de Beckman & Frankl (1984).

Un artículo citado, en general sin mencionarlo, en miles de oportunidades de manera oficial, y en millones de interacciones con los alumnos de medicina en la vida cotidiana. Hemos repetido hasta el cansancio esto de los 18 segundos, lo hemos ponderado como una manera de poner en evidencia que: «los médicos no son buenos para escuchar» y que les conviene aprender este consejo: «escuchen más a sus pacientes». Nuestra intención era excelente, ya que la interrupción es percibida por el paciente como rudeza, apuro, desinterés; por el contrario, la actitud de escucha favorece la empatía, fortalece la confianza del paciente y optimiza su adhesión al tratamiento.

Ahora... ¿El paciente no debe ser interrumpido nunca? De ese modo comienza la originalidad del presente artículo. El autor les ha preguntado a sus colegas: ¿Has interrumpido alguna vez a tus pacientes? Las respuestas han sido honestas: ¡Sí! A veces seguidos por enfáticos: ¡Por

supuesto! Y en medio de risas avergonzadas: «Sé que estoy incumpliendo una regla, pero...»..

La literatura médica allá por los 80 nos enseñó que la interrupción del paciente es un modo de retener el poder en la relación. Estudios posteriores moderaron esa aseveración, sosteniendo que médicos y pacientes se interrumpen mutuamente, y que no todas las interrupciones son de índole competitiva, intrusiva o de lucha por el poder. Algunas pueden ser neutrales, favorecedoras del vínculo, alentadoras o de franca cooperación.

Si dividiéramos la consulta en tres fases: 1) Vínculo, 2) Diagnóstico, y 3) Tratamiento, los médicos tienden a interrumpir en las fases uno y dos, los pacientes en la fase tres. El médico con preguntas y solicitudes de aclaraciones, los pacientes con algunas preguntas y frecuentemente con creencias y dogmas.

El elemento clave que nos permite valorar las interrupciones, sobre todo aquellas del inicio de la consulta, es lo que en el artículo se denomina: «configuración de la agenda». Voy a aportar un nombre alternativo que quizás nos ayude a trabajar con más precisión: Espacio Previsto de Consulta (EPC). Es decir, teniendo en cuenta la práctica de la medicina, la necesidad del paciente y el contexto en el que se desarrolla la entrevista, determinamos la manera en que la consulta puede resultar más eficiente para su propósito declarado: resolver el problema de salud que el paciente nos presenta, recuperar el estado de bienestar del paciente respecto de su cuerpo, de su mente y su inserción útil en el medio social.

De acuerdo con esto podemos dividir pedagógicamente las interrupciones en: interrupciones digresivas e interrupciones de consolidación. Las primeras conllevan el riesgo de apartar el foco de la consulta del propósito original, aportando dilaciones, obstáculos o callejones sin salida. Las segundas, como su nombre lo indica, tienden a mantener la consulta en un cauce que resulte provechoso tanto para el médico como para el paciente, y facilite el logro del objetivo final.

OBSTACULIZANDO EL DESARROLLO DE LA CONSULTA

Entre las primeras el artículo menciona:

1) Interrupción apurada efectuada en base a preguntas cerradas. Mientras el paciente intenta narrar su síntoma y contextualizarlo, el médico lo interrumpe para insistir sobre el mismo: «Entonces, ¿dolía

intensamente?, ¿el dolor era continuo y persistente?, ¿se agitaba más estando acostado?

Si bien puede corresponder a una buena intención por parte del médico y un esfuerzo por mantener construcción de la Historia Clínica de acuerdo a lo aprendido en Semiología; ese tipo de preguntas pueden ser percibidas por el paciente como apresuradas, desinteresadas y como que obstaculizan la construcción de un vínculo operativo con el médico.

2) Interrupciones de «reforzamiento»: «antes de seguir con otra cosa, el dolor, hábleme más del dolor». «Sí, la falta de aire es algo desesperante, descríbala nuevamente». Interrupciones de complicidad: «me imagino cuanto lo habrá limitado ese dolor»; «sí, los pacientes que relatan ese tipo de falta de aire, me cuentan que tienen miedo de morir en ese momento».

En suma, interrupciones que voluntaria o involuntariamente tienden a obstruir el flujo de información y el modo que el paciente encuentra para transmitirlo. Claramente tienen un efecto distractor, atentan contra la claridad de lo que el paciente considera importante y lo que no, e inauguran un protagonismo innecesariamente precoz por parte del médico. Por ahora está convocado a escuchar, ya luego tendrá oportunidad de intervenir.

3) Interrupciones de futuro: «Bien, y ¿qué piensa que va a suceder con esto del dolor, que le parece que podríamos ir haciendo?» «Y usted... ¿está dispuesto a tratamientos largos, costosos y muchas veces incómodos, para solucionar esto de la falta de aire...?» Desalienta al paciente, quema etapas, supone conocimientos que el paciente aún no posee y que el médico aún no ha explicado. Se anticipa, produce desconcierto.

Debe insistirse que estamos refiriéndonos a interrupciones en el momento inicial de la consulta, es allí cuando tienen el efecto negativo al que estamos haciendo referencia. En otro momento de la consulta, durante las etapas diagnóstica o terapéutica, no solo no serán inconvenientes, sino hasta provechosas.

A pesar de que la interrupción en la comunicación en el contexto médico es considerada un tabú, podemos asegurar que algunas permiten perfeccionar la relación con el paciente y hacer un mejor uso del tiempo de ambos. Puede ser conveniente compartir algunos casos en que las interrupciones favorecen los esfuerzos del cuidado médico y permiten que disminuya el estrés y la incomodidad en ambos miembros de la interacción.

FACILITANDO EL DESARROLLO DE LA CONSULTA

1) AGOTANDO EL PUNTO

Hay oportunidades en las que el paciente es quien propone ir saltando entre muchos motivos de consulta. Pasa del síntoma dolor de rodilla, al síndrome vertiginoso y de allí a sus problemas familiares. Este es el momento en que el médico debe interrumpir para resguardar el EPC (espacio previsto de consulta) «Disculpe que lo interrumpa, está seguro que no desea contarme algo más acerca del dolor de rodilla, cree que ya me dijo todo». Para ser ordenados conviene agotar un tema antes de pasar a otro. Luego habrán posibilidades de conexiones, vínculos y de armar el rompecabezas completo. Por ahora: ¿algo más sobre su dolor? ¿Preocupaciones, intuiciones, googleos?

2) OLFATEANDO EL CONTEXTO

La experiencia nos ha enseñado que el primer síntoma que el paciente manifiesta como motivo de consulta no es, necesariamente, su preocupación principal ni de fondo. Conocer cuál es el contexto en el que el síntoma mencionado se encuentra, nos puede ahorrar mucho tiempo y transformar a nuestra intervención en algo mucho más eficaz. También nos permite anticiparnos a esos retrocesos que suelen suceder al final de la consulta: «Doctor, ahora que vimos lo del dolor, me gustaría consultarle acerca de mi disminución de deseo sexual. ¿Es por el dolor o será otra cosa?» Si esta pregunta se produce al final de la consulta es realmente una catástrofe. Debemos comenzar de nuevo, o dejar al paciente con su importante pregunta sin contestar; más vale entonces interrumpir al principio para que ‘salten todos los pescados de una vez’.

3) CUIDANDO QUE TODOS LOS TIROS VAYAN AL CENTRO

En numerosas oportunidades los pacientes, por vergüenza, pudor o directamente por mala costumbre, se refieren a sus síntomas y dolencias de manera tangencial, apenas rozando el blanco. «Con respecto a esto, yo tengo un primo al que le preocupan mucho estos lunares negros que le salen por todo el cuerpo, no se anima a consultar al médico para que le diga qué puede ser». «Si, he visto personas que andan muy bien con esos inhaladores que dan para el asma».

En estos casos la interrupción tiende a que el paciente acerque sus tiros al blanco, hablando metafóricamente. Una pregunta sería: «Y a usted, ¿cuánto le preocupan sus propios lunares? ¿Le parece que es necesario consultar por ellos? Otra: ¿Conoce cómo y para qué se usan los inhaladores, cree que usted podría necesitarlos?»

4) ORGANIZAR, SIEMPRE ORGANIZAR

En muchos casos los pacientes se comportan ansiosa y desordenadamente, como nosotros. Conviene estar atento a eso.

«Mire doctor, además del dolor de rodillas, está eso de la agitación, se me acrecienta en estos meses y me preocupa mucho».

«Entiendo su preocupación, yo también me preocuparía, pero que le parece si insistimos primero con su dolor de espalda, me cuenta un poco más de eso». «Construimos una estrategia de diagnóstico y tratamiento y luego, poniendo toda nuestra atención en eso, nos ocupamos de su agitación estacional, ¿le parece?»

De ese modo se intenta organizar, tratar los diferentes tópicos de manera definida y clara. Eso nos previene contra los involuntarios olvidos y las peligrosas minimizaciones de los síntomas.

5) ATENDER AL LENGUAJE NO VERBAL

En general nos damos cuenta de las molestias y fastidios, de los silencios incómodos de los pacientes, de los gestos de incompreensión, de las posturas de reproche.

Siempre es conveniente ponerlos en evidencia y tratar de llevarlos al lenguaje hablado. Las aclaraciones pueden ser muy valiosas y refuerzan el vínculo con el paciente. «Por el gesto que hizo con los ojos y arrugando la frente, me parece que algo no le ha quedado claro, ¿puede ser? Fue cuando hablé de la dosis, ¿eso le preocupa?» «Me encantaría que me diga eso que usted pensó cuando se dio ese chirrito en su rodilla. ¿Se olvidó de decirme algo?»

PARA CONCLUIR, UN ANTÍDOTO

El artículo que motiva estas reflexiones propone un interesante recurso para prevenir las interrupciones disfuncionales, esas que obstaculizan, y a veces, frustran la relación médico paciente. Como siempre los mé-

dicos anglosajones, afectos a las *check lists*, proponen una para hacer la sintonía fina de las interrupciones y convertirlas en un elemento de enorme utilidad en la práctica médica. La presentan como la técnica de la triple «E» (el antídoto):

1) Excútese por la interrupción. De manera explícita manifieste su incomodidad por tener que interrumpir, y explique el motivo por el cual le parece necesario hacerlo en este momento preciso. Asegúrese que el paciente comprenda que la interrupción es necesaria y que resultará beneficiosa en el curso de la consulta.

2) Empatice con el tema que solicita interrumpir. Manifieste que le parece importantísimo y que no va a ser dejado de lado, pero que en este momento le parece más adecuado agotar el tema que se viene tratando. «Su preocupación es muy legítima, tanto que merece un tiempo de exclusividad. Le ruego me permita avanzar con lo que estamos tratando y luego atendemos a esa importante preocupación suya».

3) Explique el motivo de la interrupción. Cuando el médico se expresa con claridad y el paciente entiende los motivos de sus estrategias, en general no solamente colabora, sino que se hace cómplice del accionar médico. La explicación del motivo de la interrupción tiene que ser clara, pertinente, oportuna y útil en el contexto general de la consulta. Reunidos esos requisitos el paciente no sólo la permitirá, sino que la agradecerá.

CONCLUSIÓN

Ha resultado placentero para mí hacer esta adaptación del texto original publicado por JAMA (Mauksch, 2020). La tentación me ha llevado a incluir apreciaciones propias y agregados que hacen que, la responsabilidad por todo lo dicho en este artículo, sea exclusivamente mía.

Somos conscientes de que el tema tratado es de mucha importancia en el contexto de la enseñanza de las habilidades comunicacionales en medicina. Primero porque nos referimos abiertamente un tabú, un tema que, por el tiempo que lleva instalado en nuestras mentes, parecía ser inmovible e incuestionable. Segundo por que invita a una flexibilidad y plasticidad en la labor concreta del médico. Tercero por que valora al paciente, le otorga un papel protagónico equivalente al del médico. Y finalmente lo que creo lo más importante... hace una apelación al criterio médico. Lo invita a cuestionarse y sopesar, a valorar y decidir, a juzgar sus actos sobre la base de la eficiencia en el trato del paciente.

Por eso sostengo que no solamente hemos abordado un tema importante, sino uno que es nuclear en la práctica médica.

REFERENCIAS

- Beckman, H.B. & Frankel, R.M. (1984). The effect of physician behavior on the collection of data. *Ann Intern Med*, 101(5), 692-696. DOI: 10.7326/0003-4819-101-5-692
- Mauksch, L.B. (2020). Questioning a taboo. Physicians interruptions during interactions with patients. *Journal of American Medical Association JAMA*, 323(17), 1704-1705. DOI: 10.1001/jama.2020.2980

Fundamentos de la biología y diversidad de los coronavirus. Antecedentes a la pandemia de COVID-19

Enrique Terán

Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo. Colegio Pablo Apóstol.
enriqueteran@gmail.com

Evelina Terán

Colegio Pablo Apóstol (Yerba Buena, Tucumán).

RESUMEN

Se presenta este artículo como un documento de consulta que cubre los siguientes aspectos: la caracterización de los coronavirus, en sus etapas virión e infectante, con una descripción en detalle del ciclo de replicación viral; la ubicación sistemática en el orden Nidovirales y la clasificación interna en subfamilias y géneros; se detalla la cronología de descubrimientos sobre coronavirus y los antecedentes del SARS y MERS. Finalmente, se analiza en el contexto del conocimiento sobre SARS, MERS y COVID-19: el rango de reservorios, los saltos interespecíficos y cuestiones sobre «salud única».

Palabras clave: Coronavirus: ciclo de replicación viral, nidovirales: Coroniviridae, reservorios, salud única.

ABSTRACT

This article is presented as a document that covers the following aspects: the characterization of coronaviruses, in their virion and infective stages, with a detailed description of the viral replication cycle; the systematic position in the Nidovirales order and the internal classification into subfamilies and genera; The chronology of discoveries about coronavirus and the background of SARS and MERS are detailed. Fi-

nally, issues are presented in the context of the knowledge about SARS, MERS and COVID-19, the range of reservoirs, interspecific jumps and questions about «one health».

Keywords: Coronavirus: viral replication cycle, nidovirales: Coronaviridae, reservoirs, one health.

1) INTRODUCCIÓN

En el año 1931 se describió una grave patología infecciosa y altamente contagiosa en aves de corral, que constituyó la primera enfermedad descrita causada por un coronavirus, con una morbilidad en los criaderos que llegó al 100%. Se caracterizó como una «bronquitis infecciosa aviar» con derivaciones sistémicas (compromiso renal, digestivo y reproductor) (Quinn *et al.*, 2011). Sin embargo, de acuerdo a estudios histopatológicos recientes se describiría mejor como una «traqueítis» (Aziz, 2020). El agente fue aislado en el año 1937 y más tarde definido como el virus prototipo de la familia *Coronaviridae*. Con el tiempo, los coronavirus pasaron a ser conocidos en Medicina Veterinaria como causantes de diferentes infecciones, desde leves o inaparentes hasta graves enfermedades entéricas, respiratorias, hepáticas, neurológicas y sistémicas en pequeños animales, equinos, ganado y aves de corral (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020; Quinn *et al.*, 2011). También en la «Medicina de Animales Exóticos» se descubrieron coronavirus como patógenos de diversas enfermedades digestivas, respiratorias y sistémicas en canarios, hurones, conejos, roedores pequeños, cobayos (Jepson, 2011). En cuanto a los animales silvestres, se suceden los registros de coronavirus en numerosas especies hospedadoras de aves y de mamíferos (revisiones en Decaro & Loruso, 2020; Domańska-Blicharz *et al.*, 2020; Gautam *et al.*, 2020; Helmy *et al.*, 2020). En relación al espectro de hospedadores, cobra gran interés el descubrimiento más reciente de presencia de coronavirus en *Microhyla fissipes*, una especie de rana asiática (Bukhari *et al.*, 2018).

Se conocen hasta el momento siete entidades de coronavirus que afectan a seres humanos: HCoV-229E; HCoV-NL63; HCoV-OC43; HCoV-HKU1; SARS-CoV1; MERS-CoV; SARS-CoV2. En los seres humanos los coronavirus son causantes de enfermedades respiratorias, entéricas y sistémicas. Se descubrieron las dos primeras cepas en la década del sesenta, durante investigaciones sobre resfríos. Si bien llegaron a ser conocidos como la segunda causa de los resfríos comunes gripales después de los Rinovirus, a partir del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS)

y del Síndrome Respiratorio de Oriente medio (MERS), pero en mayor medida por su alcance pandémico a partir de la COVID-19, se verificó un increíble vuelco en la investigación e interés político y público por estos agentes desde diversas áreas, y la carrera contra reloj cristalizada en el desarrollo de vacunas, y en los últimos días, de medicamentos antivirales. La conceptualización del binomio salud-enfermedad abarca una multiplicidad de dimensiones: biomédica, biológica, psicológica-comportamental, ecológica-ambiental, cultural y sociocomunitaria, socioeducativa, económica y política (Terán, 2020).

La finalidad del presente artículo de consulta es la de organizar una imagen de la biología y diversidad de los coronavirus, además de un recorrido histórico por el conocimiento anterior a la pandemia más otras cuestiones zoonóticas en relación al SARS-CoV 2. Los propósitos particulares consisten en: presentar la cronología de descubrimientos, la caracterización de los coronavirus y su ciclo infeccioso; la ubicación sistemática de los *Coronaviridae* como integrantes de los *Nidovirales* y la clasificación interna en subfamilias y géneros; la recuperación de los antecedentes sobre el SARS y el MERS; en el contexto de la pandemia actual, discutir el papel de los hospedadores, el salto entre especies y cuestiones relacionadas con la «salud única». Determinados puntos se reiterarán en diferentes entradas dada su importancia. En una segunda parte se presentará un atlas de ilustraciones de las cuestiones abordadas.

Para la caracterización y antecedentes sobre los coronavirus, con modificaciones y actualizaciones se consultaron datos aportados por: V'kovski *et al.* (2020); Lee *et al.* (2020), ICTV (2020); Martín *et al.* (2019); Romero Cabello *et al.* (2018); Tortora *et al.* (2017); Carballal & Oubiña (2015); Castilla & Damonte, (2015); Madigan *et al.* (2015); Trinks & Oubiña (2015); Murray *et al.* (2014); de Groot *et al.*, 2012; Avendaño (2011); Spencer (2011); Willey *et al.* (2009); Harvey *et al.* (2008); González (2007); Viegas & Basualdo (2006); Brooks *et al.* (2005). En cuanto a la historia de los descubrimientos, se consultaron entre otros: Tabler (2020); V'kovski *et al.* (2020); Wevers & van de Hoek (2009); Kahn & McIntosh (2005).

2) UNA CRONOLOGÍA DE SUCESOS DE DESCUBRIMIENTOS SOBRE LOS CORONAVIRUS

1) 1930. En el norte de Dakota, Estados Unidos, ocurre una enfermedad emergente en pollitos de criadero de dos días a tres semanas de edad, caracterizada por dificultad respiratoria y apatía, de fácil transmisión, con pérdidas entre el 40-90% de los animales infectados.

2) 1931. Se publica el descubrimiento de la enfermedad de los pollos de las granjas de Dakota. Sin tener conocimiento del agente causal, recibió la denominación de «bronquitis infecciosa aviar». Se trata del primer registro de esta enfermedad y la «primera descripción de infección por coronavirus». La transmisión se verificó por exposición de animales sanos y mediante transferencia de exudados bronquiales a pollitos sanos, por inoculación subcutánea intraabdominal. El examen postmortem reveló congestión y exudados mucosos en bronquios y tráquea (Schalk & Hawn, 1931).

3) 1936. Tiene lugar la primera demostración de la bronquitis infecciosa como una enfermedad que se atribuyó a un «virus filtrable» en aves de corral (Beach & Schalm, 1936). Los estudios de inmunidad cruzada verificaron que el virus de la bronquitis infecciosa aviar era diferente al de la laringotraqueítis, otra enfermedad respiratoria de pollos, que fue descrita por Bushnell & Brandly (1933). El «virus filtrable» de la IBV resulta el «primer coronavirus conocido».

4) 1937. Se consigue cultivar y aislar en embriones de pollos el virus de la bronquitis infecciosa aviar (IBV); se trata de la «primera cepa cultivada del virus de la bronquitis infecciosa aviar» y el «primer coronavirus cultivado». La inoculación corioalantoica podía ser letal para los embriones (Beaudette & Hudson, 1937).

5) 1949. Se aísla y caracteriza un virus en ratones de criadero causante de encefalomielitis, acompañada por destrucción de mielina en el sistema nervioso central y necrosis localizada en el hígado, agente al que se lo denomina JHM (es la cepa neurotrópica del coronavirus prototipo y especie modelo de estudios moleculares MHV, el virus de la hepatitis murina). No se encuentran afinidades con otros virus conocidos en bioterios; se logró además aislarlo de pulmones, riñones y bazo. La investigación se inició a partir de la observación de dos animales con parálisis flácida espontánea de las patas posteriores (Cheever *et al.*, 1949).

6) 1956. El descubrimiento de cepas diferentes de IBV, con estudios de inmunidad cruzada, constituirá el impulso para el aislamiento de numerosas cepas y su comparación, en Estados Unidos y a nivel mundial (Jungherr *et al.*, 1956; consultado en Tabler *et al.*, 2020).

7) 1966. Descubrimiento del coronavirus humano 229E, agente causal de resfríos moderados de las vías respiratorias superiores en la mayoría de las historias clínicas. Se trata del virus obtenido de muestras del tracto respiratorio de estudiantes de Medicina de Chicago, con clínica de infección respiratoria superior (Hamre & Procknow, 1966).

8) 1967. Descubrimiento del coronavirus humano HCoV-OC43, también agente patógeno de las vías respiratorias superiores (McIntosh *et*

al., 1967). Tanto HCoV-OC43 como HCoV-229E, los primeros coronavirus humanos conocidos, son agentes de cuadros clínicos de resfrío común.

9) 1968. Primera identificación de los coronavirus como un nuevo grupo, integrado por el IBV, el MHV y los recientes virus descubiertos en humanos. El nombre se otorgó en alusión a la «corona» de espículas glucoproteicas de la envoltura (Almeida *et al.*, 1968).

10) 1987. Primera secuenciación completa del genoma de un coronavirus, el virus de la bronquitis infecciosa aviar (IBV) (Bournsnell *et al.*, 1987).

11) 1995. Descripción de la síntesis discontinua de moléculas de ARN subgenómicas (Sawicki & Sawicki, 1995).

12) 1996. Se presentan graficados: un modelo de ciclo infeccioso de coronavirus, sobre la base del virus de la hepatitis murina (MHV) y la organización genómica general de MHV, IBV y del coronavirus humano HCoV-229E (Holmes & Lai, 1996).

13) 2002. Primera evidencia por ME de un sistema de estructuras de doble membrana en el citoplasma de la célula hospedadora del MHV como estructuras protectoras de la replicación viral (Cosert *et al.*, 2002).

14) 2002-2003. Emergencia en China del SARS (*Syndrome Respiratory Acute Severe*), enfermedad severa de las vías respiratorias inferiores y compromiso sistémico, con menor proporción de niños infectados y casos más graves en personas mayores de 60 años; afectó al personal de salud. Los contactos estrechos, los aerosoles y los fómites se consideraron como fuentes de contagio. El SARS se extendió a unos 34 países con carácter de epidemia. Un total de 8.096 casos documentados y 774 muertes (tasa de mortalidad: 9,6 %). Constituyó la amenaza de una posible pandemia; la desaparición de la enfermedad tuvo diferentes interpretaciones. Investigadores en epidemiología alertaron sobre la futura posibilidad de una futura pandemia con algún coronavirus similar.

a) 11/2002. Se origina el brote que da lugar a la epidemia del SARS.

b) 4/2003. Se descubre el coronavirus agente causal del SARS, conocido en la actualidad como SARS-CoV1.

c) 4/2003. La OMS anuncia un kit de diagnóstico basada en la técnica PCR.

d) 5/2003. Se presenta la secuencia completa del genoma del SARS-CoV 1, su caracterización inicial: 29.727 nucleótidos y 11 marcos de lectura (Rota *et al.*, 2003); y en forma simultánea por Marra *et al.* (2003): 29.751 nucleótidos.

e) 7/2004. Se da por finalizada la epidemia del SARS.

15) 2004. Descubrimiento por dos grupos independientes de investigadores de Amsterdam, Países Bajos, de un nuevo coronavirus del género *Alphacoronavirus*, asociado a enfermedad respiratoria en seres humanos: HCoV-NL63, relacionado genéticamente con HCoV-229E. Provoca cuadros clínicos infecciosos en vías aéreas superiores e inferiores en adultos mayores o inmunocomprometidos (Fouchier *et al.* 2004; Van der Hoek *et al.*, 2004).

16) 2005. Se descubre un nuevo coronavirus respiratorio en un adulto con enfermedad respiratoria crónica en Hong Kong, China: HCoV-HKU1, con presentación de su secuencia genética completa, epidemiología molecular y datos clínicos de pacientes con neumonía, asignado a los *Betacoronavirus* (Woo *et al.*, 2005). HCoV-HKU1, con distribución mundial, provoca resfríos comunes o enfermedad respiratoria severa en niños, adultos con otras enfermedades o personas mayores.

17) 2005. Descubrimiento por dos grupos de investigadores de los hospedadores de los coronavirus relacionados con el SARS-CoV1: los «murciélagos de herradura» (familia *Rhinolophidae*), en Hong Kong y otras provincias de China (Lau *et al.*, 2005; Li *et al.*, 2005).

18) 2009. Descubrimiento de los *Deltacoronavirus*, nuevo grupo de coronavirus a partir del análisis comparativo de secuencias completas del genoma de especies de tres familias de Aves Passeriformes: Picnónótidos, Túrpidos y Estríldidos (Woo *et al.*, 2009).

19) 2012. Se presenta la clasificación de los coronavirus en los géneros *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus* en el *Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses* (De Groot *et al.*, 2012).

20) 2012. El descubrimiento de siete nuevos coronavirus de mamíferos y aves, es un soporte para considerar a los coronavirus de murciélagos como fuente genética de los *Alfacoronavirus* y *Betacoronavirus*, mientras que a los coronavirus de aves en el caso de los *Deltacoronavirus* (Woo *et al.*, 2012).

21) 2012-2013. Emergencia y difusión del MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) en Arabia Saudí, con extensión a otros países de la península arábiga, Egipto, Corea del Sur y países europeos. Con unas 4.280 personas infectadas y 42% de tasa de mortalidad.

a) 2012. Se aísla el agente causal del MERS, ahora conocido como MERS-COV, de un paciente con neumonía de Arabia Saudí y se lo asigna a los coronavirus (Zaki *et al.*, 2012). Se trata de un virus emergente, agente causal de infección severa.

b) 2012. Descripción de la secuenciación, organización genómica y estrategia de expresión del agente causal del MERS -que recibió

como nombre inicial HCoV-EMC/2012-, así como su relación con otros coronavirus (van Boheemen *et al.*, 2012).

c) 2012. Se descubre que el coronavirus HKU5 del murciélago *Pipistrellus* está estrechamente relacionado con el MERS-CoV; también afinidad con el coronavirus HKU4 de *Tytonycteris* (Woo *et al.*, 2012).

d) 2013. Descubrimiento de la dipeptidil peptidasa 4 como receptor funcional del coronavirus del MERS (Raj *et al.*, 2013).

e) 2013. El *Corona Virus Study Group* del ICTV anuncia para el HCoV-EMC/2012 un nuevo nombre: MERS-CoV (De Groot *et al.*, 2013).

22) 2015. SARS y MERS se incluyeron hacia fines del 2015 en la lista de enfermedades humanas infecciosas emergentes de mayor patogenicidad, junto a las fiebres hemorrágicas Ébola; fiebre hemorrágica de Marburg; encefalitis por el virus Nipah; fiebre de Lassa; fiebre del Valle del Rift y fiebre hemorrágica Crimea-Congo, con diferentes especies de virus como agentes causales.

23) 2018. Se describe el *Microhyla alphaletovirus 1* (MLeV) encontrado en el anfibio anuro *Microhyla fissipes*; se ubica en la subfamilia *Alphaletovirinae*, como grupo hermano de los *Coronavirinae* (Bukhari *et al.*, 2018).

24) 2019. Publicación de una obra completa de referencia sobre la biología, sistemática y distribución geográfica de los murciélagos a nivel mundial; en las entradas de las diferentes familias se consideran los problemas de la relación de los seres humanos con estos animales, las cuestiones específicas de su conservación biológica, además de su papel en los ecosistemas y como hospedadores de diferentes agentes patógenos (Wilson & Mittermeier Eds., 2019).

25) 2019-Actualidad. Emergencia y propagación de la COVID-19, la tercera neumonía viral surgida como enfermedad emergente del siglo XXI.

a) 17/XI/2019. Contrae la enfermedad una persona de 55 años de la provincia de Hubei, China.

b) Diciembre, 2019. Detección del surgimiento de la enfermedad —con algunas dudas— en la ciudad de Wuhan, con reporte de la OMS. Sigue en discusión el modo de salto del virus. Se relacionó su salto por medio de contactos con animales en mercados; o con otros orígenes, como escape de laboratorio que pudo ocurrir en una institución dedicada a la investigación de virus de murciélagos.

c) 7/1/2020. Publicación sobre un nuevo coronavirus en pacientes con neumonía en China, que más adelante recibirá la denominación SARS-CoV2 (Zhu *et al.*, 2020).

- d) Enero, 2020. Se obtiene la primera secuenciación genómica, que se carga en GeneBank.
- e) 30/1/2020. Se declara «Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional».
- f) 11/3/2020. Declarada «pandemia» por la Organización Mundial de la Salud.

3) CARACTERIZACIÓN DE LOS CORONAVIRUS

3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GENOMA Y LA ENVOLTURA

Los coronavirus pertenecen al conjunto de virus de ARN (ácido ribonucleico) monocatenario (de cadena simple) y lineal, con sentido *plus* o positivo (+) en su cadena. Estos «ribovirus» forman parte del grupo IV de la clasificación de David Baltimore, fundamentada en el tipo de genoma vírico y las características de su replicación intracelular. La morfología de los coronavirus es esférica y su diámetro es de 60-200 nm (promedio 120 nm).

Otras características del genoma de los coronavirus son: su ARN no segmentado y poseer una larga cadena de nucleótidos, de alrededor de 26-32 kilobases, destacándose por estar entre los virus conocidos de ARN de mayor extensión.

En el juego de lo posible, son frecuentes las excepciones al *pattern* en la naturaleza viviente. Los genomas de ARN no suelen ser de gran extensión, puesto que en general las ARN polimerasas encargadas de su replicación, no tienen la capacidad de corrección de errores, a diferencia de las ADN polimerasas. Sin embargo, los coronavirus y el grupo al que pertenecen (los *Nidovirus*) constituyen una excepción, puesto que los viriones contienen los ARN de mayor extensión de nucleótidos y poseen una «enzima correctora de copia», que en la interpretación de Drexler *et al.* (2014) disminuiría en alguna proporción la tasa de «errores de duplicación». Sin embargo, el sistema de corrección de copia es moderado, rudimentario y por este motivo, la tasa de mutación sigue siendo alta.

El genoma de los coronavirus muta con frecuencia, con aparición de cepas divergentes; se suma a este hecho la elevada frecuencia de recombinaciones genéticas y la pérdida o ganancia de genes (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020).

Los coronavirus son virus «con envoltura». La envoltura o cubierta del virión de los coronavirus es una bicapa lipídica derivada del retículo endoplasmático rugoso (RER), compartimiento intermedio RER-Golgi

y aparato de Golgi de la célula hospedadora. Esta bicapa posee un mosaico de proteínas asociadas de naturaleza vírica, es decir, codificadas por genes víricos y traducidas mediante la utilización de la maquinaria metabólica, los ribosomas y los ARNt de la célula hospedadora. El diámetro de esta cubierta es de 7.8 ± 0.7 nm, dos veces más que el grosor de las membranas celulares (ICTV, 2020).

Desde la envoltura del virión esférico se proyectan las espículas o «peplómeros» de 15-40 nanómetros, de tal forma que aparecen a nuestra percepción visual —microfotografías electrónicas o dibujos mediante—, como un halo o corona que rodea al virión, característica de la que deriva el nombre del grupo. Estas espículas, de naturaleza glicoproteica (proteína S, *spike glycoprotein*), están implicadas en la adhesión e interacción del virión con los receptores funcionales de la superficie de membrana de las células diana del hospedador, además de participar en el ingreso del material vírico al citoplasma. Por otra parte, la mencionada corona glicoproteica protege y favorece la supervivencia de los coronavirus en el tubo digestivo de los organismos infectados, además de otorgar resistencia a condiciones ambientales externas.

Las mutaciones que permiten eludir la respuesta inmunitaria están facilitadas por los dominios hipervariables de la proteína S, principal antígeno que induce la síntesis de anticuerpos neutralizantes por el hospedador (Quinn *et al.*, 2011).

ARN de sentido positivo (+) 5'-3' implica que al ingresar el genoma vírico en el espacio intracelular, posee la polaridad y forma de actuar de un ARN mensajero (ARNm). Como molécula universal de los seres vivos, el ARN mensajero, con orientación 5'-3', determina la secuencia de aminoácidos de una proteína. El ARNm se traduce a proteína en un proceso catalizado por los ribosomas, con la intervención de los ARN de transferencia (ARNt) en su función de adaptadores, que consiste en localizar y transportar los aminoácidos citoplasmáticos hacia el ribosoma (un aminoácido por ARNt), de tal manera de incorporarlos a la cadena polipeptídica en crecimiento. La síntesis proteica significa la traducción del mensaje genético, la expresión de los genes.

Al funcionar como un ARNm, el ARN (+) 5'-3' vírico ingresa a la célula diana hospedadora con capacidad infecciosa. Esta capacidad infecciosa está caracterizada por iniciar directamente una primera etapa de síntesis proteica de «enzimas víricas» (etapa inicial de traducción); y después una etapa tardía de traducción, con la producción de las «proteínas estructurales» y un conjunto de «proteínas accesorias». La traducción de las proteínas ocurre en el citoplasma mediante la utilización de los ribosomas y los ARNt de la célula hospedadora.

El genoma de los coronavirus es entonces un ARN positivo, que se puede traducir directamente a proteínas una vez liberado de la envoltura y cápside en el citoplasma celular (traducción inicial), con la expresión de un complejo que consiste en dos grandes poliproteínas que se escindirán en proteínas particulares. La escisión de las dos poliproteínas se realiza mediante una serie de procesos de clivaje sin participación de enzimas propias del citoplasma de la célula hospedadora. La replicación del genoma tiene lugar a través de una cadena intermediaria (antiparalela y complementaria) de ARN (-) 3'-5'.

El ARN (+) de los coronavirus comparte importantes características con los ARN mensajeros eucariotas: la caperuza, casquete o *cap* en el extremo 5', formada por la metilguanosa, un nucleótido de guanina modificado (caperuza 5'); y la cola poliadenilada, que consiste en múltiples adeninas agregadas al extremo 3' (cola poli-A). Es importante señalar estas características de los ARNm para dimensionar su importancia para los ARN (+) de los coronavirus.

La caperuza de los ARN mensajeros indica cuál es el extremo 5' del ARNm y contribuye a que la célula distinga los ARNm entre otros ARN; otorga estabilidad y protección a la degradación enzimática; permite conectar el ARN a la subunidad menor del ribosoma al comienzo de la traducción; facilita la exportación de los ARNm maduros al citoplasma, además de incrementar la vida promedio de estas moléculas y ejercer función regulatoria en la remoción de intrones (Alberts *et al.*, 2016; Lodish *et al.*, 2016; De Robertis & Hib, 2012).

La cola poli-A de los ARN mensajeros, además de otorgar estabilidad y evitar la degradación enzimática del extremo 3', permite distinguir al ARNm de otras moléculas, facilita la exportación del ARN maduro desde el núcleo al citoplasma y facilita el reconocimiento del ARNm por la subunidad menor del ribosoma para iniciar la traducción (Pierce, 2016; De Robertis & Hib, 2012).

La traducción significa como ya se indicó, síntesis de las proteínas víricas. Los extremos modificados (*cap* 5' y poli-A) implican que al ingresar el genoma vírico a la célula hospedadora «el mensaje genético está intacto»: puede iniciarse la traducción.

3.2. ORGANIZACIÓN BIOMOLECULAR GENERAL DE LOS CORONAVIRUS

La organización biomolecular general de los coronavirus en su fase extracelular, infectante intacta o «virión» es la siguiente:

1) Nucleocápside helicoidal de 9-11 nm de diámetro, formada por genoma (ARN (+)) + cápside (proteína N):

a) Genoma de ARN de cadena simple (+) 5'-3'; no segmentado.

b) Cápside, de naturaleza proteica; es la cubierta que envuelve y protege al ARN (+). Está formada por la proteína estructural N (349-470 aa). La proteína N es una fosfoproteína básica unida al ARN genómico, con un papel protector frente a nucleasas de las células hospedadoras, funciona como chaperona durante la transcripción y la traducción, además de antagonista del Interferón tipo I. Está involucrada en el encapsidamiento y empaquetamiento del genoma. La disposición de la proteína N asociada al ARN (+) adopta una simetría helicoidal, que determina la estructura compacta de la nucleocápside. Las unidades de la proteína de una cápside se denominan en general capsómeros y en este caso protámeros, al estar formados por un solo tipo de proteína (N). Con esta organización helicoidal de estructura compacta, las nucleocápsides de los coronavirus resultan muy resistentes a las enzimas proteolíticas digestivas y al medio externo, factor a favor de la supervivencia del virión, que se dimensiona con la protección brindada por la corona de espículas a los jugos digestivos.

2) Envoltura (Bicapa lipídica con proteínas asociadas S, E, M). Formada por:

a) Bicapa lipídica derivada del retículo endoplasmático rugoso (RER), compartimiento intermedio RER-Golgi y aparato de Golgi de la célula hospedadora.

b) Proteínas estructurales integrales transmembrana, asociadas a la bicapa lipídica:

– S (*Spike glycoprotein*) glicoproteína de membrana de tipo I homotrímica de las espículas de la corona, compuesta por numerosos aminoácidos (1128-1472); de amplia distribución en la envoltura. Sus funciones son: unirse al receptor de las células del hospedador e inducir la fusión de la membrana de la envoltura con la membrana celular de la célula hospedadora. La proteína S actúa como el principal antígeno de anticuerpos neutralizantes. Está formada por dos subunidades asociadas: S1 y S2. La subunidad 1 se dispone en particular en la superficie distal de los peplómeros, que es la región que posee los dominios de unión al receptor, mientras que la subunidad 2 participa en el ingreso del virus a la célula hospedadora.

– E (*Envelope protein*): proteína pequeña de envoltura no glicosilada (74-109 aa), con funciones de canal iónico; jugaría un papel

crítico en el ensamblado de los coronavirus, junto con la proteína M. Actúa como factor de virulencia. Es un menor componente estructural del mosaico proteico de la envoltura.

– M (*Membrane protein; Matrix protein*): la proteína de membrana (218-268 aa) es una glicoproteína integral de membrana tipo III y con una menor superficie de exposición al exterior de la envoltura del virión que la observable de la proteína S; interactúa con la proteína N de la nucleocápside y determinaría el sitio de brotación de los viriones en el interior del sistema de endomembranas; existen evidencias de su función como factor de virulencia. La notable consistencia de la envoltura de los coronavirus se explicaría por la matriz tipo enrejado que parece formar el dominio interno o citosólico de la proteína M, en su asociación a la monocapa interna de la bicapa; contribuye de esta forma a mantener la configuración estructural del virión. Es la proteína más abundante de la envoltura del virión.

Para los coronavirus SARS-CoV 1, SARS-CoV 2 y MERS-CoV, el orden general en el que están organizados los genes para las proteínas estructurales en el ARN (+), es decir, en el genoma vírico, es el siguiente: *S* (*glicoproteína spike*)-*E* (*proteína de envoltura*)-*M* (*glicoproteína de membrana*)-*N* (*proteína de la nucleocápside*) (Lee *et al.*, 2020; Trinks & Oubiña, 2015).

Durante la etapa infectante, se debe agregar un conjunto de diferentes proteínas «no estructurales», que comprenden: 1) proteínas enzimáticas derivadas de las dos grandes poliproteínas de la traducción temprana (incluyen el «complejo de la polimerasa de ARN dependiente de ARN»); 2) las «proteínas accesorias» de la traducción tardía. Las «proteínas accesorias» difieren tanto en número como en el orden entre los coronavirus e intervienen de acuerdo a determinados estudios en diversos procesos citopáticos de la bioquímica y fisiología celular.

3.3. PRESENCIA O AUSENCIA DE LA PROTEÍNA DE ENVOLTURA HEMATOGLUTININA ESTERASA (HE)

Otra proteína de envoltura de ciertos betacoronavirus («linaje A») y de los «torovirus» (familia *Tobaniviridae*) es la hemaglutinina esterasa HE (*Hemagglutinin-esterase protein*); es una glicoproteína homodimérica tipo I (Lee *et al.*, 2020; de Groot *et al.*, 2012). La HE se encontró en el coronavirus bovino BCoV, en los coronavirus humanos HCoV-OC43 y HCoV-KU1 y en el virus de la hepatitis murina MHV. Los estudios moleculares no verificaron la presencia de la hemaglutinina esterasa en la envoltura

de SARS-CoV 1, SARS-CoV2 y MERS-CoV (Zandi & Soltani, 2021; Zandi *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2020). Como indicaron Zandi & Soltani (2021) y Zandi *et al.* (2021), en determinadas publicaciones recientes varios autores registraron por error la presencia de HE en el SARS-CoV 2. Señalan que de acuerdo a la evidencia, el genoma del SARS-CoV 2 carece del gen HE, y por lo tanto no puede codificar la proteína. Se debe estar atento y corregir este dato, que se difundió a través de varias publicaciones (Bagheri *et al.*, 2021; Montero *et al.*, 2021; Patel *et al.*, 2021; Accinelli *et al.*, 2020; Duner & Salehi, 2020). En el caso de los *Embecovirus*, como el virus de la hepatitis murina (MHV) el orden en el que están organizados los genes para las proteínas estructurales es: *HE-S-E-M-N* (Lee *et al.*, 2020).

Tanto la proteína S como la proteína HE (en este caso en los *Embecovirus*) tienen como función la interacción con las proteínas receptoras de las células y tejidos determinados por el tropismo viral. Por otra parte, actúan como antígenos, y como tales, son inductoras de producción de anticuerpos neutralizantes por los organismos afectados; por lo tanto constituyen «blanco» para la elaboración de vacunas.

3.4. RECEPTORES DE LOS CORONAVIRUS

Una característica señalada para los coronavirus es la de poseer un complejo patrón de reconocimiento de receptor. Por una parte, géneros diferentes de coronavirus reconocen la misma proteína receptora, mientras que en otros casos, coronavirus de un mismo género reconocen diferentes receptores (Li, 2016). Las combinaciones de las proteínas receptoras de membrana de las células hospedadoras con los siete coronavirus humanos son las siguientes (Lee *et al.*, 2020; Li, 2016):

- ACE 2 (enzima convertidora de angiotensina 2): HCoV-NL63; SARS-CoV 1; SARS-CoV 2.
- DPP 4 (enzima dipeptidil peptidasa 4): MERS-CoV.
- APN (aminopeptidasa N): HCoV-229E.
- ácido siálico acetilado: HCoV-OC 43; HCoV-HK1.

La enzima convertidora de angiotensina 2 es el receptor funcional para la proteína S de las espículas de coronavirus como el SARS-CoV 1 y el SARS-CoV 2. Estos agentes patógenos infectan células de la luz del epitelio traqueobronquial y de tejidos como el corazón y el riñón; además del tracto respiratorio superior en el caso del SARS-CoV 2 (V'kovski *et al.*, 2020; Trinks & Oubiña, 2015). Al unirse la proteína S con la ACE 2 se inhibe el efecto protector de esta última en las células pulmonares

(Trinks & Oubiña, 2015). En el caso del corazón, se inhibirían efectos regulatorios beneficiosos. Para la explicación de los efectos de la ACE 2 en el mecanismo protector del corazón, se pueden consultar datos en Berardi (2010).

Señalaron además Trinks & Oubiña (2015) para el SARS que otras células que poseen la proteína de membrana ACE 2 no se infectan, como las endoteliales o musculares, al no poseer la L cathepsina, enzima proteolítica necesaria para que la ACE 2 pueda actuar como receptor viral. Trinks & Oubiña (2015) proporcionan interesantes datos de células sin la ACE 2 y que se infectan, hecho que sugiere receptores alternativos.

La enzima «dipeptidil peptidasa 4» (DD4) es el receptor funcional para el MERS-CoV, agente causal del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS). Es una glucoproteína integral de membrana con 766 aminoácidos de extensión. Se expresa en una diversidad de órganos: en células no ciliadas del epitelio bronquial; en células de riñones, intestino delgado, hígado, próstata; además en leucocitos activados. Es una enzima altamente conservada a través de las especies, hecho que advierte del rango potencial de hospedadores del MERS-CoV. La enzima DD4 es multifuncional: participa en el metabolismo de la glucosa, activación de linfocitos T, adhesión celular, apoptosis, modulación de las citoquinas (Raj *et al.*, 2013).

4) EL CICLO INFECCIOSO DE REPLICACIÓN DE LOS CORONAVIRUS

4.1. DINÁMICA GENERAL DEL CICLO

Al ingresar a la célula parasitada, los genomas de ARN (+) ya liberados sintetizan en primer término dos poliproteínas, que por clivaje dan lugar al complejo proteico que incluye su propia enzima replicasa viral, la «ARN polimerasa dependiente de ARN». Este complejo multienzimático cataliza en el mismo citoplasma de la célula hospedadora la replicación de los ARN (+) 5'-3' en copias de ARN de sentido *minus* o negativo (-) 3'-5'. Por medio del mismo complejo de enzimas, estas copias de ARN de sentido negativo, sintetizan nuevos ARN (+) 5'-3', los futuros genomas infecciosos, amplificando la dinámica del proceso patogénico a nivel celular.

Se presenta el patrón o modelo general de replicación y traducción citoplasmática, sujeto para cada especie de coronavirus a variaciones genómicas y en el número y funciones de las proteínas sintetizadas en la célula hospedadora. Se presentan para determinados aspectos particularidades descubiertas para el SARS-CoV 1 y SARS-CoV2 (V'kovski

et al., 2020; ICTV, 2020; Martín *et al.*, 2019; Castilla & Damonte, 2015; Madigan *et al.*, 2015; Trinks & Oubiña, 2015; Murray *et al.*, 2014; Viegas & Basualdo, 2006).

4.2. ETAPAS DEL CICLO DE REPLICACIÓN VIRAL DE LOS CORONAVIRUS, CON REFERENCIA PARTICULAR A SARS-CoV 1 Y SARS-CoV 2

a) Adhesión o adsorción. Adhesión o adsorción implica el reconocimiento de la célula hospedadora por el virión y la unión de las glicoproteínas de envoltura a receptores moleculares de la superficie celular. Si bien en principio de naturaleza específica, se observan variaciones, como el reconocimiento de receptores alternativos. De acuerdo a los receptores permisivos quedan definidos tanto el rango de hospedadores como el tropismo celular.

En los coronavirus, la molécula de adhesión viral es la glicoproteína S, extendida como espículas en la superficie de la envoltura. La adhesión consiste en la interacción de la glicoproteína de unión S de las espículas del virión con la proteína receptora de la membrana plasmática de la célula hospedadora.

El receptor más importante para el SARS-CoV 1, SARS-CoV 2 y HCoV-NL 63 es la ACE 2, que participa junto a otros factores, también de la célula hospedadora, como la «serino proteasa de superficie celular» (TMPRSS2), enzima que promueve la captación y fusión viral. La TMPRSS2 cataliza el clivaje de la proteína S, de tal forma que facilita su unión con la ACE 2 del hospedador para el ingreso del virus. La glicoproteína S posee dos sectores funcionalmente diferentes: S1 y S2. El dominio de unión al receptor (*receptor binding domain* RBD) se encuentra en la región S1 o superficie expuesta, que especifica la adhesión con el receptor de membrana, determinante del tropismo celular y patogenicidad, mientras que el dominio transmembrana S2 participa a través de su péptido de fusión en la fusión a las membranas (celular o del endosoma, de acuerdo al modo de ingreso) y arreglos conformacionales.

b) Ingreso del virus y pérdida de la envoltura. Se verifican dos mecanismos. En el ingreso por fusión de membranas, una vez unido el virión a través de la proteína S al receptor de la célula hospedadora, se fusiona la envoltura vírica con la membrana plasmática de la célula hospedadora, para liberarse la nucleocápside en el citoplasma, mientras que la envoltura vírica se mantiene asociada a la membrana celular. En el ingreso por endocitosis, una vez que el virión se une al receptor del hospedador, la membrana celular de la célula hospedadora se invagina

y engloba al virión en una vesícula endocítica o endosoma. La envoltura del virión se fusiona con la membrana del endosoma y tiene lugar la liberación de la nucleocápside en el citoplasma de la célula hospedadora. La fusión del endosoma con la envoltura viral tiene lugar luego de la acidificación del endosoma, por medio de bombas de protones localizadas en su membrana. El cambio de pH induce modificaciones conformacionales en las proteínas virales, proceso en el que intervienen las catepsinas (V'kovski, 2020; Murray *et al.*, 2014; Chnaiderman, 2011). Como señala Chnaiderman (2011), en el ingreso por endocitosis se expresa la capacidad de los virus de utilizar un mecanismo de transporte en masa para el que la mayoría de los tipos celulares animales están programados: la captación de moléculas o complejos moleculares del espacio extracelular mediante la formación de endosomas. Los neumocitos de tipo I, que participan en el intercambio gaseoso, poseen como otra función, la captación de partículas inhaladas por micropinocitosis (Real Academia Nacional de Medicina, 2012).

c) Decapsidación (desensamblaje; desnudamiento) del ARN en el interior de la célula. Ya ingresada la nucleocápside, decapsidación implica la liberación del ARN monocatenario positivo de la proteína N que lo rodea. Desde este momento se encuentra libre en el citoplasma el genoma viral ARN (+) 5'-3' o «ARN infeccioso».

La liberación del genoma viral en el citoplasma de la célula hospedadora marca el inicio de un complejo programa de expresión génica viral, con una notable regulación en espacio y tiempo. Tendrán lugar a continuación los procesos de «expresión» del genoma (síntesis de proteínas virales, tanto no estructurales como estructurales) y de «replicación» del genoma (la producción de la progenie viral).

d) La etapa de traducción temprana o inicial: síntesis de las poliproteínas pp1a y pp1ab. Esta etapa consiste en la síntesis de las proteínas no estructurales, cuya función es la de catalizar la síntesis de copias de ARN negativo (polaridad 3'-5') a partir del ARN (+) 5'-3'. Sucede la traducción de dos extensos marcos de lectura abiertos y superpuestos de lectura del genoma viral: ORF1a y ORF1b. Estos marcos de lectura ocupan los dos primeros tercios del genoma desde el extremo 5'.

A partir de esos marcos de lectura se traducen las poliproteínas pp1a y pp1ab, cuyo procesamiento es autocatalítico en forma co-traducciona l y post-traducciona l. Resulta de esta forma un conjunto de 16 proteínas no-estructurales, cortadas y liberadas (*non-structural proteins nsp*), con diferentes funciones: evasión de la respuesta inmune innata, modulación

de la biogénesis de membranas como microambientes para la replicación de los nuevos genomas, proveer de cofactores para la replicación y catalizar en forma específica la síntesis de los nuevos ARN, una moderada «corrección de copia» de los ARN sintetizados y ciertas modificaciones post-transcripcionales del ARN. Una de las enzimas del «complejo de replicación/transcripción» es la «ARN polimerasa dependiente de ARN», cuyo papel central es precisamente la síntesis del ARN (-) 3'-5', que se detalla más adelante.

La ruptura de la poliproteína pp1a da lugar a las proteínas no estructurales nsp 1-11; mientras que el clivaje de la poliproteína pp1ab, a las proteínas no estructurales nsp 1-10 y nsp 12-16. Se reseña a continuación una selección de funciones que realizan estas proteínas catalíticas y reguladoras a medida que transcurre el ciclo viral intracelular, de acuerdo al importante trabajo de V'kovski *et al.* (2020).

a) El clivaje o ruptura proteolítica de las poliproteínas pp1a y pp1ab está catalizado por dos «proteasas cisteína» víricas: nsp 3 (*papain-like protease PL*) y nsp 5 (*chymotrypsin-like protease*). La proteasa nsp 3 participa en otras importantes funciones que se detallan enseguida.

b) El clivaje o ruptura enzimática de la proteína no estructural nsp 1 ocurre en forma rápida, de tal forma que pueda encaminar la maquinaria metabólica-informativa a favor del virus, puesto que cataliza la degradación de los ARNm celulares y la inhibición de la traducción en la célula hospedadora (efectos citopáticos). Otra importante función de nsp 1, que ocurre más adelante en el ciclo infeccioso es la asistencia en la síntesis de las futuras moléculas de ARN con un única «corrección de copia» (*RNA proofreading*).

c) El procesamiento de la mayor parte de los sitios de clivaje proteico está catalizado por la proteína no estructural nsp 5 (*chymotrypsin-like protease*). Por este motivo recibe la denominación M^{pro} (*main protease*). M^{pro} es esencial para el ciclo de replicación viral, puesto que como se mencionó, libera a las dos poliproteínas de la mayoría de las proteínas no estructurales que las componen.

d) Las proteínas no estructurales nsp 2-16 componen el «complejo de replicación/transcripción» y sus funciones son determinantes de la sucesión de interacciones con los factores celulares del propio hospedador en las localizaciones subcelulares; de esta forma indican el curso de la replicación viral.

e) Las proteínas no estructurales nsp 2-11 proporcionarían las funciones de soporte en la regulación del «complejo de replicación/transcripción» (*replication transcription complex RTC*) e implican: la

modulación de las membranas intracelulares, la evasión de la respuesta inmune innata y proveer de cofactores para la replicación.

f) En cuanto a la evasión de la respuesta inmune innata, nsp 3 actúa como antagonista del interferón, mientras que nsp 5 inhibe la señalización por parte del interferón. Los interferones son proteínas con actividad viral inespecífica, al servicio de inducir un estado de resistencia viral celular.

g) En la biogénesis de las vesículas protectoras de doble membrana (DMV) intervienen nsp 3, nsp 4, nsp 6 (este interesante mecanismo se explica en el próximo título).

h) Las proteínas no estructurales nsp 12-16 participan como enzimas centrales involucradas en: 1. síntesis del ARN; 2. corrección de copia (*RNA proofreading*); 3. modificaciones del ARN.

i) La transcripción o síntesis del ARN (-) 3'-5' está catalizada por la proteína no estructural nsp 12 o «ARN polimerasa dependiente de ARN» (RdRP) y por sus dos factores nsp 7 y nsp 8.

j) En la formación del casquete o *cap* 5' intervienen: nsp 14 y nsp 16, con nsp 10 como cofactor para ambas.

e) La biogénesis de una organización dinámica de endomembranas del hospedador (V'kovski *et al.*, 2020). En forma correlativa con la expresión del «compejo de la replicasa/transcriptasa», se pudo verificar en el citoplasma de la célula hospedadora, por medio de microscopía electrónica, una biogénesis muy particular de endomembranas. Se trata de orgánulos membranosos del hospedador puestos al servicio protector de la replicación viral, proceso en el que están implicadas las proteínas no estructurales nsp 3, nsp 4 y nsp 6. Este sistema dinámico en tiempo y espacio consta de: a. vesículas perinucleares de doble membrana (*perinuclear double-membrane vesicles* DMVs); b. un intrincado conjunto enrollado o replegado de membranas (*convoluted membranes* CMs); c. esférulas pequeñas y abiertas de doble membrana (*small open double membrane spherules* DMSs). Es un sistema que se observa como neoformación de la interfase envoltura nuclear-RER, una organización funcional de orgánulos membranosos extendida en el citosol que crearía el microambiente para la replicación de nuevos genomas de ARN. Una primera evidencia, encontrada además para el SARS-CoV2, consiste en la presencia de poros que conectarían el interior de las vesículas de doble membrana con el citosol, de tal manera que los nuevos genomas se exportarían al citosol, disponibles para los caminos de encapsidación (genomas virales) o traducción de ARN subgenómicos.

f) Fases de replicación viral y síntesis tardía de proteínas virales. Etapa intermedia, con dos caminos en la síntesis de los ARN (-) 3'-5'. La replicación genómica viral se inicia con una etapa intermedia, la síntesis de copias de ARN (-) 3'-5' a partir del genoma viral, a través de dos caminos complementarios, ambos catalizados por el «complejo multienzimático de la replicasa/transcriptasa»:

a) Moléculas de ARN (-) 3'-5' de extensión completa.

b) Un conjunto «anidado» de moléculas de ARN (-) 3'-5' subgenómicas, de menor extensión, obtenidas a partir de un proceso de síntesis discontinua. Durante la síntesis de estos ARN (-) 3'-5' subgenómicos, las enzimas y factores del «complejo de replicación-transcripción» interrumpen la transcripción al reconocer las secuencias intergénicas o «secuencias regulatorias de transcripción». Este proceso discontinuo o «estrategia anidada» se expresa en una serie de moldes o ARN negativos de menor extensión de nucleótidos.

Etapa de síntesis de moléculas de ARN (+) 5'-3' a partir de los ARN (-) 3'-5'. Con el mismo «sistema multienzimático de la replicasa» se obtienen:

a) múltiples copias de ARN (+) 5'-3' de extensión también completa. Son las copias genómicas, los ARN infectantes para futuras células; serán encapsidados con la proteína N para su posterior empaquetamiento en los viriones.

b) la misma polimerasa cataliza la síntesis de varios ARN (+) subgenómicos monocistrónicos mediante la utilización de los ARN (-) subgenómicos como molde. Monocistrónicos significa que cada uno de estos ARN (+) codifica una única cadena polipeptídica. Se debe aclarar aquí que si bien los ARN de los coronavirus son policistrónicos, funcionalmente son monocistrónicos. El número de moléculas individuales de ARN (+) varía de acuerdo a los diferentes coronavirus. Es en esta etapa en la que puede ocurrir sucesos de recombinación génica, que no solo pueden favorecer la diversidad genética del patógeno, también pueden incrementar su patogenicidad.

La etapa de traducción tardía. Los ARN (+) 5'-3' subgenómicos traducen las propias proteínas víricas, tanto estructurales como «accesorias». Esta es la etapa de «traducción tardía». Cada ARN (+) codifica una proteína vírica.

Los marcos de lectura abiertos, tanto para las proteínas estructurales del virión: S-E-M-N, como para las que codifican las «proteínas

accesorias» están localizados en la tercera parte del genoma, cercana al extremo 3'.

Las «proteínas accesorias» representan un conjunto diverso de proteínas virales que actuarían de acuerdo a las evidencias actuales en la modulación de la respuesta del hospedador a la infección y como determinantes de la patogenicidad, pueden variar incluso en el límite de una especie viral.

La traducción del mensaje genético vírico tiene lugar parte en ribosomas citosólicos y parte a través de la vía que utiliza el sistema de endomembranas (retículo endoplasmático rugoso RER, compartimiento intermedio y aparato de Golgi).

a) La proteína estructural N de la nucleocápside y las «proteínas accesorias» se traducen en ribosomas citosólicos.

b) Las proteínas que se traducen vía RER-Golgi son estructurales y formarán parte de la envoltura del virión: S (glicoproteína de las espículas); E (proteína pequeña de envoltura); M (glicoproteína de membrana) y en el caso de un grupo de los betacoronavirus (que no incluye a SARS-CoV 1, SARS-CoV 2 y MERS-CoV), la HE (hemaglutinina-esterasa). En general estas proteínas estructurales contribuyen en el proceso de ensamblado del virión.

g) Encapsidación (unión del genoma viral con la proteína estructural N). Es la formación de la nucleocápside en el citoplasma de la célula hospedadora, que implica la unión de la proteína estructural N al genoma vírico [ARN (+) 5'-3'], con organización de una estructura molecular helicoidal.

h) Formación de los nuevos viriones: ensamblaje y maduración. Las proteínas estructurales S-E-M se sintetizan por la vía del retículo endoplasmático rugoso (RER) y transitan desde el RER hacia un compartimiento intermedio entre el RER y el aparato de Golgi (*endoplasmatic reticulum Golgi intermediate compartment* ERGIC).

A su vez, la nucleocápside [ARN (+) 5'-3' envuelto por la proteína N] ingresa al retículo endoplasmático rugoso por translocación, dirigiéndose también al compartimiento intermedio RER-Golgi (ERGIC).

Por interacción de las proteínas transmembrana S-E-M con la proteína N de la nucleocápside en el compartimiento intermedio RER-Golgi, tiene lugar la formación del virión, proceso denominado «gemación». Es la etapa de unión de las partes, de ensamblado del virión. Los viriones así formados se dirigen desde el ERGIC al aparato de Golgi.

Desde el aparato de Golgi brotan los futuros viriones, envueltos en membranas de «vesículas de secreción», que se dirigen a la membrana celular de la célula hospedadora.

i) Liberación de la progenie vírica. Las membranas de las vesículas derivadas de Golgi que contienen a los viriones se fusionan con la membrana plasmática de la célula hospedadora.

Tiene lugar la liberación de los viriones desde la membrana celular a través de exocitosis. Los viriones, dotados de capacidad infectante, se dirigirán a otras células en las que iniciarán nuevos ciclos de infección.

Los viriones, como se expresó al comenzar el itinerario del ciclo de los coronavirus, están organizados en una nucleocápside helicoidal [(ARN (+) cubierto por la proteína N)] rodeada de una bicapa lipídica derivada de RER-ERGIC-Golgi con proteínas estructurales asociadas (S-E-M) de naturaleza vírica.

5) UBICACIÓN SISTEMÁTICA Y DIVERSIDAD DE LOS CORONAVIRUS

5.1. CLASIFICACIÓN Y DIVERSIDAD DE LOS VIRUS

La clasificación de los virus está pautada por el *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV), desde Reinos hasta géneros y especies. Las especies de virus constituyen «entidades politéticas», término que designa a conjuntos de virus que comparten características moleculares, sin que cada integrante comparta todas las características descritas (Martín *et al.*, 2019). Las especies se clasifican en cepas, variantes, tipos, subtipos y serotipos o linajes. Romanowski (2015) señala que términos como cepa, tipo, variante y mutante tienen un uso extenso e indiscriminado; son denominaciones para los virus que difieren en el genoma del virus parental o *wild type* (*wt*; tipo silvestre). El *wt* es el virus cultivado en laboratorio, del que se obtienen mutantes que se comparan con el *wt* como referencia. En cuanto a los virus aislados de sus hospedadores naturales, reciben el nombre de aislamientos de campo (*field isolates*) (Romanowski, 2015).

Para aclarar algunos términos: cepa es designación para distintos *wt* y mutantes caracterizados del mismo virus; tipo o serotipo se define por neutralización cruzada de infectividad; variante implica que un virus es genotípicamente diferente del *wt* (Romanowski, 2015).

Los virus son los organismos más abundantes del planeta y en su conjunto constituyen el «viroma», con los virus de ARN como los de pre-

sencia más destacada. Para dar una aproximación numérica a nivel de entidades individuales, se calculó que en un acuario de arrecife tropical de 1.389.875 litros de agua se encuentran 5.320 billones de virus (Quammen, 2021).

Wobeser (2009) señala que para cada especie de la biodiversidad sometida a estudio, se verificó presencia de virus, y que es posible asumir que cada especie silvestre puede estar infectada por virus diferentes, muchos sin relación verificada con alguna enfermedad. Si bien la cantidad de especies conocidas de seres vivientes se acerca a 2,2 millones, las estimaciones oscilan entre 5 a 50 millones de especies existentes en la actualidad (Crisci & Bertonatti, 2021), números que nos permiten anticipar el inmenso trabajo que deviene en clasificación y Sistemática de los virus.

De acuerdo a los últimos datos del *Catalogue of Life* se reconocen en la actualidad 4216 especies de virus (Crisci & Bertonatti, 2021), mientras que el número aportado por el ICTV (2020) es de 6152 especies. Goldschmidt (2019) cita de acuerdo a bases de datos la detección de 5700 virus en 207 especies de murciélagos de 77 países (número que expresaría cepas de virus más que especies). En cuanto a una estimación para el conjunto de los mamíferos, se calcula que pueden ser portadores de 320.000 especies de virus (Quammen, 2021).

5.2. UBICACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS CORONAVIRUS (ICTV, 2020)

Reino *Orthomavirae*; Phylum *Pisuviricota*; Clase *Pisoniviricetes*; Orden *Nidovirales*; Familia *Coronaviridae*.

5.3. EL ORDEN NIDOVIRALES

Entre los «virus de ARN animales», los coronavirus pertenecen al orden *Nidovirales* y a la familia *Coronaviridae*.

El Orden *Nidovirales* agrupa a virus con los genomas de ARN conocidos de mayor extensión (número de nucleótidos) y complejas «poliproteínas replicasa», moléculas que aseguran la replicación viral en el citoplasma de las células que infectan (Bukhari *et al.*, 2018).

Los *Nidovirales* incluyen de acuerdo al ICTV en la actualidad: 8 subórdenes, 14 familias, 25 subfamilias, 39 géneros, 65 subgéneros y 109 especies (datos aproximados en continua modificación; la sistemática actualizada, con las especies reconocidas se puede consultar en Zhou *et al.*, 2021).

El nombre del grupo hace referencia a la estrategia de transcripción que ocurre en el citoplasma de la célula infectada; es una forma «anidada» de generación de los transcriptos subgenómicos con idénticos extremos 3', cada uno de ellos traducido solo hasta la primera secuencia intergénica, dando lugar a una única proteína.

Los *Nidovirales* incluyen viriones descritos como «pleomórficos», denominación que reciben los virus con envoltura que presentan variaciones en su forma, determinadas por la misma estructura flexible, de «mosaico fluido» de la membrana lipídica (Murray *et al.* 2014), como se presenta por ejemplo en los *Tobnaviridae* (nidovirus de mamíferos, reptiles, peces) y *Roniviridae* (nidovirus de Crustáceos).

Los «nidovirus» están ampliamente distribuidos en el mundo natural. Comprenden además de numerosas especies que tienen hospedadores terrestres (desde serpientes pitón y monos hasta el pavo real, el antílope sable y la jirafa), otras que están asociadas a hospedadores acuáticos, que abarcan desde el molusco «babosa marina gigante» (*Aplysia californica*) hasta especies europeas de agua dulce como el platelminto *Schmidtea mediterránea* o el pez «brema blanca» (*Blicca bjoerkna*; *Cyprinidae*) (Bukhari *et al.*, 2018; Quinn *et al.*, 2011). Se presentan a continuación comentarios sobre algunos de los grupos de Nidovirales.

El gusano plano dulceacuícola *Schmidtea mediterranea* (*Platyhelminths: Rhabditophora, Tricladida, DugesIIDae*) de sur de Europa y Túnez es un «animal modelo» en estudios de regeneración celular y morfogénesis. Se asignó a la familia *Mononiviridae* el *Planarian Secretory Cell Nidovirus* detectado como agente infeccioso en las proyecciones que forman canales secretorios de sus células glandulares, en particular en las ventrales. El ARN (+) de 41.4 kb del coronavirus de este platelminto se acerca a los límites de tamaño de los genomas conocidos de ARN. Estudios de laboratorio permitieron comprobar transferencia del agente desde cepas sexuales a las asexuales del gusano (Saber *et al.*, 2018).

Las especies de nidovirus de la familia *Roniviridae* se agrupan en el género *Okavirus* (Cowley *et al.*, 2000 a,b; Walker *et al.*, 2021). Infectan las branquias de los langostinos o camarones, crustáceos marinos decápodos, como los que se cultivan ampliamente a nivel industrial para la alimentación: el «langostino tigre» (*Penaeus monodon*) y el «langostino o camarón chino» (*Penaeus chinensis*). Las infecciones naturales en general parece que no se presentan con signos clínicos asociados, mientras que en otros casos se cursan como enfermedades altamente patogénicas. Las enfermedades por variantes de *Okavirus* provocaron en granjas de cultivo de langostinos, tanto en Australia, como en Tailandia y otros países asiáticos, altas tasas de mortalidad, con pérdidas masivas de animales y

pérdidas económicas en millones de dólares. Para estas y otras infecciones se utilizó a principios de este siglo el término «pandemias virales» en la medicina de los animales invertebrados, con un impacto que resultaba difícil de asimilar, instrumentándose protocolos de bioseguridad en las granjas de cultivo de langostinos (Noga *et al.*, 2012). Junto a otras dos familias cuyos hospedadores específicos son los crustáceos, los ronivíridos integran el suborden *Ronivirineae*.

La familia *Mesoniviridae* agrupa a un conjunto de virus específicos de mosquitos y otros artrópodos, encontrados en África Occidental, SE Asia, Australia y Estados Unidos, sin estar implicados en transmisión zoonótica conocida al ser humano (Diagne *et al.*, 2020; Vasilakis *et al.*, 2014; Nga *et al.*, 2011).

Los *Arteriviridae* incluyen especies específicas de hospedador, con enfermedades descritas para caballos, cerdos, ratones y monos. El nombre de la familia deriva de la enfermedad «arteritis equina», cuyo agente es el virus EAV. El cuadro clínico incluye infección de las vías respiratorias superiores y edema ventral; además las hembras pueden abortar. La arteritis equina se transmite por aerosoles, heces y a través de secreciones vaginales y semen. El síndrome respiratorio y reproductivo porcino afecta a jabalíes y cerdos; a partir de su surgimiento en el año 1987 en Estados Unidos, la enfermedad tuvo una amplia distribución. Señalan Martín *et al.* (2019) que en España están afectadas el 75% de las granjas. El virus no solo tiene tropismo por los macrófagos alveolares, también a nivel sistémico; en el caso de las hembras la enfermedad se manifiesta con graves complicaciones durante la gestación.

Tobaniviridae es una familia que comprende nidovirus que infectan a diferentes grupos de vertebrados: mamíferos, peces y los descubrimientos más recientes en serpientes. Además del género *Bafinivirus* de los peces ciprínidos «brema blanca» (*Blicca bjoerkna*) y «carpita cabeza» (*Pimephales promelas*) y en un siluriforme, el «pez gato amarillo» (*Pelteobagrus fulvidraco*), se descubrió el género *Oncotshavirus* en el «salmón real» de aguas costeras del Pacífico (*Oncorhynchus tshawytscha*), verificándose otros peces hospedadores para ese virus: la «anguila espinosa menor» del sudeste asiático (*Macragnathus aculeatus*), el «pez dorado» (*Carassius auratus*), y la carpa europea (*Carassius carassius*) (Zhou *et al.*, 2021). Determinados *Torovirus* tienen importancia veterinaria en caballos, vacunos y porcinos. En cuanto a los seres humanos, los *Torovirus* son agentes de infecciones intestinales en niños y adultos; en bebés, la enterocolitis necrosante; la transmisión se verificaría por la vía fecal-oral. Todavía en tratados recientes de Microbiología los *Tobaniviridae* aparecen como subfamilia de los *Coronaviridae*, de acuerdo al *Ninth*

Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses (de Groot *et al.*, 2012).

En el año 2014 se descubrió un nuevo nidovirus asignado a los *Tobaniviridae* en la serpiente «pitón real» (*Python regius*), como primer registro para Reptiles de este tipo de agente infeccioso (Uccellini *et al.*, 2014; Stenglein *et al.*, 2014). Se sucedieron otros aportes que ampliaron el espectro de hospedadores: la «pitón asiática de las rocas» (*Python molurus*); la «pitón alfombra» (*Morelia spilota*); la «pitón verde arbórea» (*Morelia viridis*); en una especie de boa (*Boa constrictor*); e infección sin enfermedad en una culebra. Estudios actuales en proceso amplían el rango de serpientes y otros reptiles hospedadores. La emergencia de estos nidovirus tuvo lugar en colecciones de serpientes de Estados Unidos y Europa, con detección de individuos asintomáticos y otros con cuadros clínicos de traqueítis, neumonía y esofagitis, que provocaron numerosos decesos en los animales. Se descubrió una organización genómica característica del orden *Nidovirales*. Entre los signos clínicos se observó una producción excesiva de mucus oral y nasal, dificultades respiratorias, anorexia, pérdida de sostén en perchas, muda dificultosa. Los estudios que revelaron estos nuevos nidovirus se realizaron en muestras de tráquea, pulmones, hígado y bazo. Se verificó la rápida diseminación y tropismo respiratorio y gastrointestinal, con compromiso sistémico por invasión a diversos órganos a través de los monocitos. Estos nidovirus de serpientes se ubicaron en la subfamilia *Serpentovirinae* de los tobaniviridos (Blahak *et al.*, 2020; Dervas *et al.*, 2020; Hoon-Hanks *et al.*, 2019; Marschang & Kolesnik, 2017), junto a descubrimientos en otros grupos de reptiles hospedadores, como el lagarto del desierto *Tiliqua rugosa* y la tortuga del río Bellinger (*Myochelys georgesi*), ambas especies de Australia (Zhou *et al.*, 2021).

5.4. LA FAMILIA CORONAVIRIDAE

La familia Coronaviridae contiene de acuerdo a la clasificación actual 2 subfamilias, cinco géneros, 26 subgéneros y 46 especies (ICTV). La clasificación de las dos subfamilias: *Orthocoronavirinae* y *Letovirinae* está sujeta a una continua actualización de sus géneros, subgéneros, especies y cepas.

5.4.1. SUBFAMILIA ORTHOCORONAVIRINAE

Los *Orthocoronavirinae* se clasifican en la actualidad en cuatro géneros: *Alphacoronavirus*; *Betacoronavirus*; *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus*.

a) *Alphacoronavirus*. Entre los *Alphacoronavirus* se encuentran dos de los siete coronavirus humanos que causan infecciones respiratorias: HCoV-229E (resfríos comunes) y HCoV-NL63 (causa infecciones respiratorias en niños y en adultos inmunocomprometidos; causa importante de bronquiolitis y falso crup).

En cuanto a los alfacoronavirus de animales silvestres, se describieron diferentes especies características de murciélagos de las familias *Rhinolophidae* (*Rhinolophus*); *Miniopteridae* (*Miniopterus*); *Vespertilionidae* (*Myotis*, *Nyctalus*, *Scotophilus*). Los roedores fueron motivo de numerosos estudios; como un ejemplo, el coronavirus Lucheng Rn encontrado en *Rattus norvegicus* en China. En Lagomorfos, al coronavirus del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) se agrega el descubrimiento reciente del «coronavirus de la pika de meseta» (*Ochotona curzoniae*) de China, India y Nepal; se encontraron vínculos con los alfacoronavirus de roedores (Zhu *et al.*, 2021). Otros alfacoronavirus se descubrieron en mamíferos insectívoros de la familia *Soricidae* (Zhou *et al.*, 2021).

De acuerdo a los estudios genómicos, HCoV-229E y HCoV-NL63 indicarían orígenes a partir de coronavirus de murciélagos, y en el caso de 229E se encontraron similitudes con CoVs de camélidos (dromedarios y alpaca). Se conjetura en este caso la cadena de transmisión murciélago-camélido-ser humano (Zhou *et al.*, 2021).

Existen datos de alfacoronavirus en mamíferos marinos. Bossart & Schwartz (1990) se refieren a la presencia de coronavirus en la «foca moteada» o «foca de los puertos» (*Phoca vitulina*), ampliamente distribuida en las áreas costeras del Pacífico Norte y Atlántico Norte. Motivó el estudio la muerte en un oceanario de dos individuos sin signos aparentes de enfermedad, mientras que otra foca manifestó enfermedad, con signos clínicos de deshidratación, hipercloremia (incremento anormal de concentración de cloro en sangre), hipernatremia (incremento anormal de sodio en sangre). El estudio histopatológico de las tres focas tras su deceso reveló evidencias de enteritis necrosante aguda y edema pulmonar, signos que los investigadores consideraron congruentes con un diagnóstico de enteritis por coronavirus; además consideraron las similitudes con manifestaciones tisulares en animales domésticos, que incluyen atrofia y pérdida de vellosidades intestinales. Sin embargo, los

autores no consideraron las evidencias como conclusivas para atribuir al coronavirus el papel de agente causal de la enfermedad.

En las costas de California central se constató un evento localizado de mortalidad en 21 individuos de una subespecie de la «foca moteada» (*Phoca vitulina richardii*), ocurrido en junio del 2000 (Nollens *et al.*, 2010). La necropsia de cinco animales reveló congestión pulmonar, consolidación (acumulación de fluidos en el parénquima pulmonar que reemplazan el aire alveolar) y hemorragia. Se verificó presencia de alfacoronavirus en las muestras de uno de los cinco individuos, otorgándosele el nombre de HSCoV (harbor seal coronavirus) y se interpretó mediante estudios moleculares estrecha similitud con los coronavirus felino, canino y de hurones. Sin embargo, quedaba sin respuesta la etiología del suceso incierto de mortalidad. Un estudio metagenómico posterior con las mismas muestras pulmonares guardadas permitió descubrir como agente causal de la mortalidad de las focas a un Anellovirus, que pertenece a los virus de ADN de orientación negativa. Los Anellovirus parasitan animales domésticos, primates y seres humanos (Ng *et al.*, 2011).

Los alfacoronavirus de importancia en Medicina Veterinaria de animales domésticos incluyen: el virus de la diarrea epidémica porcina (PEDV), de alta infectividad y mortalidad que puede llegar al 100% en lechones recién nacidos; el virus de la gastroenteritis transmisible porcina (TGEV); el coronavirus respiratorio porcino (PRCV); el nuevo SADS-CoV descubierto en China en el 2016, que causa alta mortalidad en lechones en período de lactancia; los coronavirus felinos FeCoVs, con una cepa que provoca enteritis leve o aparente (FECV) y otra que causa la peritonitis infecciosa felina (FIPV); el coronavirus canino (CCoV) con dos variantes que causan formas leves o asintomáticas de enteritis, con cuadros clínicos de anorexia, depresión, vómitos y diarrea; el coronavirus FRCoV, que puede provocar enfermedad sistémica en el hurón (*Mustela putorius furo*), forma domesticada del turón europeo; el coronavirus MCoV del visón (*Neovison vison*).

b) Betacoronavirus. Pertenecen a los *Betacoronavirus* cinco coronavirus humanos.

– Coronavirus de un tipo de resfrío común: HCoV-OC43; identificado en el año 1967. Junto a los coronavirus de antílope sable, jirafa, bovino (BCoV), equino (ECoV) y otros se lo ubica en la especie tipo del género: *Betacoronavirus I*. Se postula a roedores como reservorios originales y como bovinos a los intermediarios. La distribución del OC43 es global; además de enfermedades respiratorias, se tienen

registros de enfermedades sistémicas, entéricas y del sistema nervioso.

– El virus respiratorio de neumonía HCoV-HKU1, que se identificó en el año 2005 en Hong Kong en un paciente de 71 años con neumonía. Se encontraron casos de infección en Francia, Estados Unidos, Brasil, Australia. Está relacionado con el coronavirus de la hepatitis murina MHV. Se postula su origen a partir de roedores.

– El SARS-CoV1 o coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo y Grave (SARS) y el SARS-CoV2 o coronavirus de la COVID-19 se clasifican en el subgénero *Sarbecovirus*, que reúne a los SARSr-CoV (coronavirus relacionados con el SARS), que incluyen a coronavirus de murciélagos, de la «civeta enmascarada» y del «pangolín malayo».

De acuerdo a Hutson *et al.* (2019), el coronavirus del SARS se encontró en murciélagos reservorios naturales: «herradura de China» (*Rhinolophus sinicus*) y «minióptero enano» (*Miniopterus pusillus*); mientras que virus similares en varias especies de *Rhinolophus* (*R. affinis*, *R. pearsonii*, *R. pusillus*, *R. sinicus*, *R. macrotis*); también en *Rousettus leschenaultii*, de la familia de los «murciélagos frugívoros del Viejo Mundo» (*Pteropodidae*). En una misma especie de murciélago, como por ejemplo en *Rhinolophus sinicus*, pueden estar presentes variantes relacionadas del SARS-CoV, hecho que sugiere la posibilidad de recombinación genética.

Otra variante del grupo de SARSr-CoV se encontró en la «civeta enmascarada» o «paguma» (*Paguma larvata*), mamífero de la familia de los Vivérridos (familia de carnívoros que comprende además a las «jinetas», «hemigalos» y «linsangs»).

El recientemente descubierto coronavirus del «pangolín malayo» (*Manis javanica*; orden *Pholidota*) presenta similitudes con el SARS-CoV2; sin embargo, resultaron insuficientes para considerarlo reservorio natural del virus (Helmy *et al.*, 2020). El virus más cercano al SARS-CoV2 es el BatCoV-RaTG13, se encontró en el murciélago de herradura *Rhinolophus affinis* de la provincia de Yunnan (China), con un 96% de similitud. Una aproximación al problema se encuentra en los estudios moleculares y serológicos recientes realizados con murciélagos en Tailandia; se verificó la presencia de coronavirus relacionados con el SARS-CoV 2 y presencia de anticuerpos neutralizantes específicos para este coronavirus en murciélagos de una misma colonia y en un pangolín malayo en un ambiente salvaje. Los datos sugieren recombinación genética entre el RaTG13 y un coronavirus de pangolín semejante al aislado MPT84 (consultado en Sharon *et al.*, 2021).

– El MERS-CoV o coronavirus del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS). En los coronavirus HKU5 y HKU4 de los murciélagos de los géneros *Pipistrellus* y *Tylonycteris* se descubrieron afinidades con el coronavirus del MERS. Se citan otros coronavirus relacionados con el MERS (MERSr-CoV) en murciélagos, y como grupo hermano el coronavirus del murciélago sudafricano *Neuromicia capensis*. Sin embargo, las mayores similitudes se verificaron con los coronavirus de camellos dromedarios (*Camelos dromedarios*). A todos los mencionados se los ubica en el subgénero *Merbecovirus*, junto a los coronavirus de «erizos» (familia *Erinaceidae*; orden *Eulipotypha*): el coronavirus del erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) y el coronavirus del «erizo de Amur» o «erizo de Manchuria» (*Erinaceus amurensis*); no parecen asociados a cuadro clínico conocido. Los erizos europeo y de Amur constituyen reservorios naturales que no desarrollan signos patológicos, y existen evidencias que son animales propicios para eventos de recombinación genética con coronavirus de murciélagos (Lau *et al.*, 2019; Corman *et al.*, 2014).

Los siguientes son betacoronavirus de importancia veterinaria: coronavirus de la encefalomiелitis hemoaglutinante porcina HEV, con una tasa de mortalidad que suele ser del 100% en lechones; coronavirus bovino BCoV, que causa diarrea en terneros, disentería invernal de los establos e infecciones respiratorias; coronavirus equino ECoV, que provoca infecciones leves en la mayor parte de los casos; coronavirus respiratorio canino CRCoV, que provoca infección respiratoria aguda. En cuanto a los específicos de roedores: el virus de la hepatitis murina MHV con diferentes cepas y el Rat SDAV, o virus de la sialodacrioadenitis, que afecta a ratas de laboratorio.

c) *Gammacoronavirus*. Se incluye en primer lugar entre los *Gammacoronavirus* el virus de la bronquitis infecciosa aviar IBV. Este coronavirus constituye un diverso grupo de cepas, clasificadas en 6 genotipos divergentes y 32 linajes, en base a la secuencia de aminoácidos del subunidad 1 de la proteína S (*spike*) (Aziz, 2020; Milek & Domańska-Blicharz, 2018). Además de patología respiratoria, el IBV puede afectar riñones, sistema digestivo y reproductor. Como ya se mencionó, la bronquitis infecciosa aviar fue la primera enfermedad descrita entre las causadas por coronavirus, en el año 1931, diferenciándola de las numerosas infecciones frecuentes en los criaderos de pollos. Como dato reciente es de interés la propuesta de Aziz (2020) de considerar a la enfermedad como una traqueítis, de acuerdo a los estudios histopatológicos, que permiten observar daño severo en la tráquea y

mínimas o ausentes lesiones bronquiales (sin dejar de señalar que las inflamaciones de tráquea en aves pueden corresponder a otros patógenos respiratorios y que al principio existió confusión entre estas enfermedades). En el año 1937 se aisló el agente en embriones de pollo, considerándolo el prototipo de la familia *Coronaviridae*. Se describieron entidades genéticamente semejantes en otros Galliformes: el coronavirus TCoV de pavo (*Meleagris*), que provoca enteritis; el coronavirus GfCoV de la «gallina de Guinea» o «pintada gris» (*Numida meleagris*), que causa enteritis aguda y alta tasa de mortalidad; el coronavirus PhCoV de faisán de collar (*Phasianus colchicus*), que provoca enfermedad respiratoria y renal; el QCoV de codorniz (*Coturnix coturnix*), con patología entérica asociada; el coronavirus de pavo real.

Se sumaron descubrimientos de gammacoronavirus en una diversidad de aves silvestres sanas de diferentes órdenes: Anseriformes, Columbiformes, Gruiformes, Ciconiiformes, Pelecaniformes, Charadriiformes y Passeriformes (Decaro & Lorusso, 2020; Domańska-Blicharz *et al.*, 2020; Milek & Domańska-Blicharz, 2018). El principal receptor de membrana para los gammacoronavirus de aves es el ácido siálico, ampliamente distribuido en los tejidos de los hospedadores. Sin embargo, se encontró unión de la proteína S con otro glicano diferente al ácido siálico en los coronavirus TCoV y GfCoV (Milek & Domańska-Blicharz, 2018). A este gran conjunto de coronavirus de aves se lo clasifica en el subgénero *Igacovirus*.

Otro gammacovirus, descubierto en los últimos años en el ganso de Canadá (*Branta canadensis*) es CGCoV; se encontró a partir de muestras tomadas en ocasión de un evento de muerte masiva ocurrido en Canadá, cerca del Ártico (Cambridge Bay, Nunavut) (Papineau *et al.*, 2019); se ubica en un sugénero diferente: *Brangacovirus* (Zhou *et al.*, 2021).

Se inscriben además registros de presencia de gammacoronavirus en mamíferos marinos. Un caso es el coronavirus BWCoVSW1 descrito para la ballena beluga (*Delphinapterus leucas*; cetáceo de la familia *Monodontidae*). Este nuevo coronavirus de 31.686 nucleótidos se identificó en muestras de tejido hepático con signos patológicos de una ballena beluga, cuyo deceso tuvo lugar en un parque acuático en Estados Unidos (Mihindukulasuriya *et al.*, 2008).

Por otra parte, en un estudio de muestras fecales de rutina en animales mantenidos en un oceanario en Hong Kong, se encontró el BdCoV-HK22 (*bottle-nosed dolphin coronavirus*) en dos «delfines mulares indo-pacíficos» (*Tursiops aduncus*; *Delphinidae*) (Woo *et al.*, 2014). Su genoma de gran extensión, con 32.000 pares de nucleótidos. La infección en los animales fue asintomática o con un curso leve.

Un coronavirus semejante al presente en el delfín mular indopacífico se encontró en el «delfín mular común» en Estados Unidos (*Tursiops truncatus*) (Wang *et al.*, 2020). El denominado USBdCoV (*United States bottlenose dolphin coronavirus*) se verificó durante un estudio realizado entre abril y mayo del 2019 en cuatro ejemplares bajo el cuidado del US Navy Marine Mammal Program (San Diego, California). Sin embargo, se observaron en este caso signos clínicos: inapetencia (n=4), diarrea (n=3), letargo (n=2), que se consideraron consistentes con síntomas de malestar gastrointestinal.

Se postuló que los tres coronavirus de cetáceos pertenecen a la misma especie, con determinadas diferencias genéticas: el BWCoV de beluga (2008), el HK BdCoV-HK22 del delfín indopacífico (2014) y el USBdCoV (2020) del delfín mular. El descubrimiento en cetáceos planteó cuestiones como la presencia de coronavirus en los océanos (Bossart & Duignan, 2018) o el posible papel de estos animales como hospedadores naturales, amplificadores o terminales de coronavirus (Mihindukulasuriya *et al.*, 2008). A los coronavirus de cetáceos se los ubicó en el subgénero *Cegacovirus*.

El nuevo gammacoronavirus GUCoVB29 descubierto en dos especies de gaviotas de las costas del Atlántico norte, el «gavión atlántico» (*Larus marinus*) y la «gaviota argénteo americana» (*Larus smithsonianus*), arrojó resultados de gran interés, como la capacidad de transmisión interespecífica y que por sus características moleculares se presenta como divergente de otras cepas de gammacoronavirus (Canuti *et al.*, 2019). Los autores lo ubican en el análisis filogenético como intermedio entre los gammacoronavirus más frecuentes de aves (*Igacovirus*) y los gammacoronavirus encontrados hasta ahora en las tres especies señaladas de cetáceos (*Cegacovirus*). Por otra parte, Papineau *et al.* (2019) consideraron como transición entre *Igacovirus* y *Cegacovirus* al *Brangacovirus* del ganso de Canadá.

Para Mordecai & Hewson (2020), el hecho que los coronavirus registrados en cetáceos pertenezcan al mismo grupo (gammacoronavirus) que los encontrados en las especies de gaviotas de hábitats costeros marinos, apoya la idea de transmisión de coronavirus desde aves a mamíferos en los océanos. Refuerzan estos autores la propuesta original de Woo *et al.* (2012) de los gammacoronavirus de aves como fuente genética de los coronavirus de mamíferos.

d) Deltacoronavirus. El género *Deltacoronavirus* se creó a partir de la secuenciación completa del genoma de tres coronavirus verificados en seis especies de pájaros asiáticos, en el contexto de un estudio de vigilancia

epidemiológica de influenza aviar sobre aves muertas encontradas en la vida silvestre en Hong Kong; se tomaron las muestras de tráquea y cloaca (Woo *et al.*, 2009).

Se descubrieron: el coronavirus BuCoVHKU11, en dos especies de la familia *Pycnonotidae*: el «bulbul Orfeo» (*Pycnonotus jocosus*) y el «bulbul chino» (*Pycnonotus sinensis*); el coronavirus MuCoVHKU13, en dos especies de «munias» de la familia *Estrildidae*: «capuchino punteado o damero» (*Lonchura punctulata*) y «capuchino manchado o manón» (*Lonchura striata*); el coronavirus ThCoVHKU12 en dos especies de *Turdidae*: el «zorzal dorsigrís» (*Turdus hortolorum*) y el «mirlo eurasiático» (*Turdus merula*).

El estudio verificó una misma organización genómica de los coronavirus encontrados en las tres familias de pájaros. Anticiparon además los autores que las similitudes con el coronavirus del «gato leopardo chino» (*Prionailurus bengalensis chinensis*) secuenciado por Dong *et al.* (2007), permitirían predecir el «salto de especies» por los coronavirus, dadas las condiciones de hacinamiento de los mercados de animales salvajes, en los cuales se venden pájaros como los capuchinos o munias (también bulbules y numerosas otras aves) y los gatos leopardo.

Investigaciones posteriores ampliaron el espectro de los *Deltacoronavirus*: un coronavirus porcino (PDCoV) y presencia en numerosas aves: «pato silbón europeo» (*Anas penelope*); «garza bruja» (*Nycticorax nycticorax*); «gallineta o polla de agua» (*Gallinula chloropus*) y en Passeriformes como: «Shama oriental o Dyal» (*Copsychus saularis*; *Muscicapidae*); «ojiblanco» (*Zosteropus japonicus*); «gorrión molinero» (*Passer montanus*), entre otras especies (Woo *et al.*, 2012). Se sumaron otros registros de deltacoronavirus en especies de aves de los órdenes Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes (Milek & Domańska-Blicharz, 2018). Un nuevo deltacoronavirus se descubrió en el «pingüino de vincha» (*Pygoscelis papua*; puede ser un «complejo de especies») de Antártida (Wille *et al.*, 2020).

En cuanto al coronavirus porcino PDCoV, se describió en China en 2007 y en el 2014 se identificó en lechones lactantes en Estados Unidos, Canadá, S. Corea, México, Tailandia y Vietnam; después en otros países. Los signos clínicos comprenden diarrea, vómitos, deshidratación; en animales de edad puede ser asintomático (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020).

Woo *et al.* (2012) concluyen que las aves son los «reservorios-fuente» de los deltacoronavirus para los mamíferos; de la misma manera que lo son los gammacoronavirus. Las aves representan para los gammacoronavirus y deltacoronavirus, el papel equivalente al de los murciélagos como hospedadores fuente de los alfacoronavirus y betacoronavirus.

5.4.2. SUBFAMILIA LETOVIRINAE: GÉNERO *ALPHALETOVIRUS*

La subfamilia Letovirinae comprende el género *Alphaletovirus* con la especie *Microhyla alpha letovirus 1* (MLeV), cuyo hospedador es *Microhyla fissipes*, un anfibio anuro de la familia *Microhylidae*. Esta rana hospedadora de coronavirus es de pequeño tamaño (22-28 mm) y tiene una amplia distribución en el sur y sureste de Asia (Bukhari *et al.*, 2018).

6) EL CONOCIMIENTO ANTERIOR A LA PANDEMIA POR COVID-19

6.1. ANTECEDENTES SOBRE LOS CORONAVIRUS CAUSANTES DE RESFRÍOS COMUNES

Los coronavirus de la subfamilia *Orthocoronavirinae* HCoV-229E (género *Alfacoronavirus*) y HCoV-O43 (género *Betacoronavirus*) son los agentes causales del 15-30% de enfermedades de las vías aéreas superiores, con un período de incubación de 2-5 días. Son después de los Rinovirus los agentes víricos más frecuentes que provocan resfríos comunes (enfermedades leves de las vías respiratorias superiores). Producen alteraciones en el funcionamiento de las células ciliadas, en las que encuentran la temperatura óptima para su replicación: 33-35°C. Parece ser que estos dos serotipos alternan su prevalencia año tras año, con un patrón de circulación fuertemente estacional, con aparición esporádica o en brotes y un pico de máxima incidencia en lactantes y niños durante invierno y primavera. Las manifestaciones clínicas de estos resfríos gripales comunes del tracto respiratorio superior incluyen malestar, irritación faríngea, secreción nasal líquida, estornudos, congestión nasal, tos ligera y en poca proporción bronquiolitis. Además, pueden causar diarrea, en especial en los niños; la supervivencia en el tubo digestivo está favorecida por la «corona» glicoproteica. Si bien en general el curso del resfrío gripal por los primeros coronavirus (los conocidos antes del SARS-CoV1) se resuelve en una semana, se registraron en niños pequeños, ancianos e inmunocomprometidos casos de compromiso de las vías respiratorias inferiores. Las reinfecciones pueden ocurrir a lo largo de toda la vida, no obstante ser habitual la detección de anticuerpos en el adulto, hecho que implica múltiples serotipos y variantes antigénicas (Romero Cabello *et al.*, 2018; Trinks & Oubiña, 2015; Murray *et al.*, 2013; Real Academia Nacional de Medicina, 2012; Ángel & Franco, 2007; González, 2007; Viegas & Basualdo, 2006; Brooks *et al.*, 2005).

6.2. SARS Y MERS, ANTECEDENTES DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Se tenía conocimiento documentado del peligro para la población humana de los coronavirus causantes de enfermedades emergentes anteriores a la COVID-19: el SARS (Síndrome respiratorio agudo grave; 2002-2003) y el MERS (Síndrome respiratorio de Oriente Medio; 2012-2013). Para el coronavirus del SARS se verificó su resistencia, alta infecciosidad, rápida diseminación entre las personas y dificultad de contener. Asimismo, para el coronavirus del MERS, su irrupción repentina y rápida diseminación en centros sanitarios, su alta virulencia y facilidad de transmisión (Madigan *et al.*, 2015). La infección de las vías respiratorias altas además de las bajas por el SARS-CoV 2 (V'kovski, 2020) dimensiona la capacidad de contagio de este virus.

Síndrome Respiratorio Agudo Grave (*Severe acute respiratory syndrome SARS*). El SARS es una enfermedad aguda, respiratoria y sistémica, altamente contagiosa, que tuvo lugar desde noviembre de 2002 a julio de 2004. Se trató de una epidemia «con amenaza de pandemia», mediante su difusión por los viajes aéreos internacionales, que puso de manifiesto tanto la facilidad de propagación de un nuevo agente infeccioso entre los seres humanos, como las pérdidas económicas, que se estimaron en 40-45.000 millones de dólares (Doherty, 2016).

El agente etiológico es el denominado en la actualidad SARS-CoV1, un coronavirus previamente desconocido, de 29,7 kb, con hospedadores animales ya identificados, con los «murciélagos en herradura» (*Rhinolophidae*) como reservorios primarios y la «civeta enmascarada» (*Paguma larvata*) como un factible hospedador intermediario, cuyo papel en el salto de hospedador fue motivo de discusión. El coronavirus del SARS se consideró un virus resistente, muy infeccioso y difícil de contener, de fácil transmisión por vías y modos de contagio tanto directo como indirecto, aspectos señalados en la bibliografía con diferentes matices (Doherty, 2016; Madigan *et al.*, 2015). Se descubrió, como receptor funcional de la proteína S de las espículas del virión a la enzima ACE 2, proteína integral de membrana del epitelio traqueobronquial y alveolar.

Se presentó al SARS como una «neumonía atípica» y la primera enfermedad emergente grave y de alta transmisión del siglo XXI. El brote tuvo lugar en la provincia de Guangdong, en el SE de China, extendiéndose a 37 países, con un total aproximado de 8.096 personas infectadas y un porcentaje significativo entre los profesionales de la salud. La tasa de mortalidad global cercana a un 13%; sin embargo, llegó a un 50% en

los mayores de 60-65 años. La mayoría de los casos se verificó en adultos sanos (25-70 años).

Con un período de incubación de 2-11 días, el SARS presentó un cuadro clínico con fiebre mayor a 38°C, asociado a escalofríos, espasmos musculares, rigidez y otros síntomas y signos como cefalea, mareos, pérdida de apetito, malestar general, mialgias, exantema, diarrea; a partir de 2-7 días del inicio de la infección los pacientes presentaron tos seca no productiva, disnea y neumonía, con posibilidad de progreso a compromiso pulmonar bilateral y falla respiratoria progresiva ocasionada por el daño de los alvéolos pulmonares, que podía ocasionar el deceso. Se requirió la asistencia de ventilación mecánica entre el 10-20% de los casos. Además, se verificaron complicaciones ocasionadas por las respuestas inflamatorias (incremento de la expresión y secreción de citoquinas, que llevan a un reclutamiento excesivo de las células de la respuesta inmune innata). La edad avanzada, las comorbilidades y la calidad de atención médica se consideraron factores de riesgo (Trinks & Oubina, 2015; Murray *et al.*, 2014; Zitto & López, 2008; Viegas & Basualdo, 2006).

El SARS-CoV1 se aisló no solo de muestras de pulmón e intestino, también en hígado, riñón, cerebro, y en glándulas endocrinas como hipófisis, tiroideas, paratiroides, suprarrenales, páncreas; además en glándulas sudoríparas (Trinks & Oubiña, 2015). Como señalan Trinks & Oubiña (2015), el SARS es una enfermedad sistémica, con diseminación extrapulmonar generalizada. En esta diseminación intervienen los macrófagos, a los cuales se adhiere o infecta el SARS-CoV1, trasladando al virión a diferentes órganos del cuerpo (Doherty, 2016; Trinks & Oubiña, 2015). Se encontró al agente patógeno en secreciones respiratorias, heces, orina y en el sudor (Romero Cabello *et al.*, 2018; Trinks & Oubiña, 2015).

Se recomendaron como medidas personales de prevención: adecuado lavado de manos previo y posterior al contacto; evitar el contacto o proximidad con secreciones de los individuos infectados o posiblemente infectados. En cuanto a las medidas hospitalarias: el aislamiento individual del paciente en habitación privada, con puerta cerrada de presión negativa con respecto a las áreas circundantes, aire filtrado con filtros HEPA, uso de material descartable; para el personal de salud: barbijos N95, protección ocular, guantes de látex y camisolín. Se consideró necesaria la cuarentena de las personas infectadas, se recomendó evitar los viajes a las zonas afectadas y realizar un estricto control de febriles en aeropuertos y puertos internacionales (Trinks & Oubiña, 2015; Murray *et al.*, 2014; Viegas & Basualdo, 2006).

El aislamiento del SARS-CoV1 requiere de un nivel 3 de bioseguridad (BSL-3); para el estudio de las muestras provenientes de pacientes con

sospecha de SARS se señaló la realización con precauciones de nivel 2 de bioseguridad (BSL-2) (Murray *et al.*, 2014; Viegas & Basualdo, 2006).

Por fallas en las medidas de bioseguridad en laboratorios de Singapur, Taipei y Beijing, el SARS reapareció desde diciembre de 2003 al 2004 por lo menos cuatro veces en investigadores (Doherty, 2016; Zitto & López, 2008; González, 2007; CDC, 2004). En el caso de Beijing, dos estudiantes graduados se infectaron, uno de ellos contagió a su madre, quien murió, y a la enfermera que se encargó de su cuidado, persona que a su vez contagió a otras cinco (CDC, 2004).

Durante el período que siguió al brote del SARS se prohibió la venta de animales silvestres en mercados de China, medida levantada para septiembre del 2003. Cuatro nuevos casos leves diagnosticados de SARS entre el 16/12/2003 y el 30/1/2004 y no asociados a fallas en bioseguridad de laboratorios, fueron interpretados como nuevas introducciones a partir de animales (Peiris *et al.*, 2003). Los pacientes no actuaron como transmisores, hecho que puede deberse a la atenuación del patógeno. Se volvió -por lo menos durante un tiempo, a la prohibición de mercados de carne salvaje y no se verificaron nuevos casos (Peiris *et al.*, 2003).

La atenuación en un patógeno es la disminución o pérdida de su virulencia. Consiste en la disminución de la intensidad de la capacidad para producir enfermedad de un microorganismo patógeno mientras avanza de un individuo a otro. De acuerdo a Romero Cabello *et al.* (2018), es el fenómeno que presentó el virus del SARS. Una interesante evidencia al respecto fue comentada por Willey *et al.* (2009), quienes aludieron a determinadas mutaciones en la glucoproteína S de las espículas del SARS-CoV 1, que causan una disminución de 1000 veces en la capacidad de este virus de unirse a la ACE 2.

La variante del SARS-CoV 1 con dos mutaciones por sustitución de aminoácidos en su glucoproteína S causó pocos y esporádicos casos, hasta tal vez constituir la explicación del «extinción» del SARS. Otros autores atribuyeron como probabilidad de la extinción del SARS a una respuesta coordinada de salud pública, a la articulación del trabajo de cooperación internacional de epidemiólogos, médicos clínicos, biólogos moleculares, organismos y sistemas de salud, considerándolo como un modelo para el control de epidemias y pandemias emergentes (p.e. Madigan *et al.*, 2015; Trinks & Oubiña, 2015).

Los «súper propagadores» son personas que liberan en su entorno grandes cantidades de virus. De acuerdo a Doherty (2016), estos individuos fueron el factor crítico en el caso del SARS. Se señalan con estos términos para el SARS a los portadores que habrían infectado a más de 10 contactos. Se conocían ya «súper diseminadores» para otras enferme-

dades, como tuberculosis, rubéola y Ébola (Brooks *et al.*, 2005). Casos de súper propagadores del SARS-CoV 2 (coronavirus del COVID 19) se dieron a conocer durante la pandemia de COVID-19.

Se presentará un ejemplo paradigmático de propagación de infección por SARS-CoV1, antecedente en menor escala de lo que sucedió y sucede en nuestros días con la pandemia de COVID-19.

La llegada y alojamiento en un hotel de Hong Kong durante una sola noche, de una persona infectada por SARS-CoV 1 procedente de Guangdong resultó el «caso índice», que provocó la diseminación del SARS a través de por lo menos 17 pasajeros con destino a Singapur, Canadá (Toronto), Vietnam (Hanoi) y la misma Hong Kong. En Hong Kong por ejemplo se infectaron 1.755 personas con 300 decesos. Los viajeros a su vez constituyeron casos índices en sus países, como el de una turista de 22 años procedente de Singapur, que contrajo SARS durante su viaje de compras en Hong Kong en el hotel «foco» de la diseminación de la enfermedad. Al regresar a Singapur enferma, fue internada en el Tang Tock Seng, un hospital público importante e ingresó con un cuadro muy grave en terapia intensiva. Parece ser que esta mujer contagió a unas 24 personas, entre ellas, 9 integrantes del hospital. Si bien sobrevivió, fallecieron personas muy cercanas a las que contagió: su padre, su madre y una persona que la visitó durante la internación. Una enfermera que la asistió transmitió la infección a otras 23 personas, entre ellas una mujer diabética con cardiopatía isquémica que fue internada en una unidad coronaria, transmitiendo antes de fallecer a otras 25 personas (Doherty, 2016; Trinks & Oubiña, 2015; González, 2007).

Numerosas rutas de transmisión se documentaron tanto para el SARS como para COVID-19. El estudio del aislamiento de coronavirus de las diferentes rutas geográficas de transmisión arrojó como resultado la identificación de «huellas genómicas» y la documentación de «genogrupos». Para una excelente cobertura del SARS se puede consultar a Trinks & Oubiña (2015), autores que tratan entre otros aspectos: genómica, patogénesis, diagnóstico, respuesta inmune innata y adquirida, cuadro clínico y laboratorio.

Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (*Middle East Respiratory Syndrome MERS*). Enfermedad emergente de elevada mortalidad originada en Arabia Saudí en el 2012 (Holmes & Dominguez, 2013). El MERS continuaría en forma esporádica hasta el presente; 4.280 casos y una tasa de mortalidad del 42% (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020). El primer brote se detectó en Arabia Saudí, verificándose casos en otros países árabes (Omán, Emiratos Árabes Unidos, Catar, Kuwait, Jordania),

africanos (Egipto, Túnez), en Corea del Sur (con un importante brote en el 2015), en Europa (Reino Unido, Italia, Francia, Alemania, Austria) y Estados Unidos (Indiana).

Produce graves casos de neumonía y en algunos enfermos, insuficiencia renal aguda, mientras que es asintomática en otras personas. Constituyó una alarma la facilidad de transmisión en los centros asistenciales, en los que se debían extremar medidas de bioseguridad, tanto entre el personal de salud como los pacientes. La facilidad de diseminación en hospitales se verificó en los inicios del brote en tres centros sanitarios, con profesionales de la salud infectados y decesos (Madigan *et al.*, 2015). El tiempo de incubación es de unos 5 días, con rápida transmisión por contagio directo o indirecto.

La secuenciación genómica del agente causal reveló la pertenencia a un nuevo coronavirus, conocido en nuestros días como MERS-CoV, considerado como muy virulento. Se descubrió como receptor funcional a la enzima DPP4. Tanto para el MERS-CoV como para el SARS-CoV1, se describió como mecanismo genético, además de mutaciones y recombinación, una dinámica de pérdida o ganancia de genes que puede llevar a cambios del patógeno como adaptación a un nuevo hospedador, capacidad de evasión de la respuesta inmune o cambios en su virulencia (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020).

Las cadenas de transmisión pudieron ser seguidas hasta estrechos contactos con secreciones de los camellos dromedarios (*Camelos dromedarios*), con fuertes evidencias de un reservorio primario en murciélagos (ver más adelante la discusión sobre reservorios). A partir del contagio directo del animal al ser humano, la propagación del MERS-CoV por contagio persona a persona tuvo lugar en centros asistenciales y por medio de viajeros.

En la historia del MERS el papel de los viajeros se documentó como en el caso del SARS. El cluster italiano tuvo su origen en una persona que viajó a Jordania, en donde se infectó, para regresar después a Italia; mientras que el cluster de Francia en un viajero procedente de la Emiratos Árabes Unidos (Coleman & Frieman, 2013).

El coronavirus del MERS se aisló del esputo de un paciente de 60 años no fumador, sin antecedentes de enfermedades ni historia de medicación. Después de siete días con fiebre, expectoración y dificultades respiratorias ingresó a un sanatorio en la ciudad de Jeddah (Arabia Saudí). Pasados once días desde su internación el 12 de junio de 2012, falleció por neumonía aguda e insuficiencia renal (Zaki *et al.*, 2012). Señalan Coleman & Frieman (2013) que la muestra fue derivada al Dr. A.M. Zaki, quien al no detectar agentes patógenos respiratorios la envió

al Dr. Ron Fouchier (Rotterdam, Países Bajos), en cuyo laboratorio se identificó como un nuevo coronavirus. El nombre inicial del coronavirus fue HCoV-EMC, por Erasmus Medical Center, el primer centro de investigación en el que se secuenció. Fouchier integró el equipo que describió la secuencia completa, organización genómica y estrategia de expresión y su relación con otros coronavirus. Descubrieron un genoma de 30.119 nucleótidos, con unos diez marcos de lectura abiertos (van Boheemen *et al.*, 2012).

7) ANIMALES RESERVORIOS. SALTOS INTERESPECÍFICOS

7.1. RESERVORIOS DEL SARS (2002-2004), MERS (2012-2013) Y COVID-19. LOS SALTOS INTERESPECÍFICOS

Los últimos reservorios, desde los cuales se produjo el «salto de especies», son mamíferos silvestres, como se adelantó en puntos anteriores. Para el caso particular del coronavirus del SARS se encontraron como reservorios naturales especies de Quirópteros: el «murciélago de herradura chino rufo» (*Rhinolophus sinicus*) y el «murciélago de herradura intermedio» (*Rhinolophus affinis*), de la familia *Rhinolophidae*; también el «murciélago pequeño de dedos alargados» (*Miniopterus pusillus*), de la familia *Miniopteridae*. Coronavirus similares se encontraron en otras especies de «murciélagos de herradura» y en una especie de murciélago frugívoro, de la familia *Pteropodidae* (Hutson *et al.*, 2019; Burgin, C.J., 2019).

Estudios genéticos y epidemiológicos permiten sugerir que los «saltos de especies» por coronavirus pueden tener lugar en los mercados de animales, en los que se encuentran hacinados y bajo pésimas condiciones numerosos individuos de diversas especies, que incluyen a los murciélagos.

Se postularon varias especies como reservorios intermediarios para el SARS; la atención se centró en la civeta enmascarada (*Paguma larvata*), mamífero del orden *Carnivora* y de la familia *Viverridae*, cuya área de distribución geográfica abarca un amplio sector asiático, incluyendo China. En esta especie, que hasta hace poco tiempo se criaba y consumía en los mercados, se encontró un SARSr-CoV (coronavirus relacionado al del SARS). La civeta enmascarada o «paguma» pertenece al grupo de «civetas de palmeras» (subfamilia *Paradoxurinae*), vivérridos nocturnos y semiarborícolas o arborícolas, con dientes especializados para una dieta frugívora o mixta, con preferencias por bulbos, nueces, frutas (Wemmer, 2006). Es posible que los hábitos arborícolas y el tipo de alimentación los

acerque a diferentes especies de murciélagos (heces y orina en ramas y frutos), y por lo tanto a los coronavirus hospedados por estos animales; se dimensiona a esto el hacinamiento en los mercados de animales de China. Algunas observaciones documentadas sobre las cercanías de otras especies de Vivérridos (subfamilia *Viverrinae*) y murciélagos nos permiten realizar conjeturas sobre las relaciones entre estos animales. Un dato observacional es el de una «jineta» que capturaba regularmente murciélagos al salir de su escondite. Esto, unido al hecho que en África Occidental la alimentación de jinetas de bosques incluía el néctar de flores del árbol *Maranthes polyandra* polinizadas por murciélagos, permitió inferir a Wemmer (2006) que quizás los murciélagos ejercieran la atracción inicial y no las flores.

El papel de la civeta en la transmisión al ser humano está abierto a discusión; ciertos autores lo desestimaron de acuerdo a evidencias moleculares e inmunológicas (Willey *et al.*, 2009). De acuerdo a los resultados de los estudios moleculares, la proteína S de la espícula del SARS-CoV de la civeta, debido a dos posiciones diferentes en los aminoácidos, no tiene una buena unión con la ACE 2. La infección experimental de las civetas con cepas del SARS-Cov 1 procedentes de humanos causó enfermedad en los animales.

Para Willey *et al.* (2009), la especie reservorio del SARS-CoV1 no debiera presentar síntomas, hecho que facilitaría la propagación del patógeno de manera eficiente. Por otra parte, se habría verificado presencia de anticuerpos tanto contra el SARS-CoV1 como para el coronavirus de civeta en comerciantes de los mercados de Guangdong, en los que se comercian estos animales y probable origen del brote del SARS. No se conocerían registros de antecedentes clínicos de SARS previos a la epidemia 2002-2004 (González, 2007; Doherty, 2016). Queda la duda si se verificaron casos de enfermedad en los criadores y vendedores de civetas que pasaron inadvertidas o no fueron graves (Doherty, 2016). Tanto Doherty como otros autores no dudan en considerar a la civeta como reservorio intermediario.

En cuanto al coronavirus del MERS, se sospecha de los murciélagos como últimos reservorios naturales; sin embargo, como ya se señaló, la mayoría de las infecciones en seres humanos pudieron ser trazadas a estrechos contactos con las secreciones nasales de los camellos dromedarios (*Camelos dromedarios*); además, el MERS-CoV humano y el coronavirus de dromedario comparten más del 99% de identidad. Se encontraron en los dromedarios altas tasas de anticuerpos para el MERS-CoV (Hutson *et al.*, 2019; Drexler *et al.*, 2014).

De acuerdo a un estudio de secuenciación genética realizado con quirópteros de Hong Kong, el MERS-CoV parece estar relacionado con el coronavirus HKU5, de murciélago del género *Pipistrellus*, de la familia Vespertilionidae. En la península arábiga tiene una amplia distribución la especie *Pipistrellus kuhlii*, que ocupa una diversidad de hábitats desde desiertos y oasis hasta zonas agrícolas y áreas urbanas (Burgin *et al.*, 2019); puede ser un reservorio natural de alguna especie de coronavirus. Ya se mencionó que el receptor del MERS-CoV es la DPP4, enzima de alto grado de conservación en diferentes hospedadores, hecho que para Drexler *et al.* (2014) constituye un escenario preocupante. La DPP4 es una glicoproteína integral de membrana, que se expresa en la mayoría de las células y está asociada a transducción de señales y respuesta inmunitaria; actúa como receptor del MERS-CoV en células de las vías respiratorias y renales (Raj *et al.*, 2013).

El coronavirus BatCoVraTG13, encontrado en el murciélago de herradura *Rhinolophus affinis* en la provincia de Yunnan (China) es el más cercano al SARS-CoV2, con un 96,2% de identidad genómica.

En el salto interespecífico y emergencia zoonótica jugarían un papel importante: los factores antrópicos (efectos regionales del cambio climático, destrucción y alteración de los espacios naturales, deforestación y mercados de animales); los receptores funcionales adecuados del futuro hospedador; la recombinación genética y las mutaciones del genoma de ARN. Una vez producido el «cruce de la barrera de las especies», los nuevos hospedadores de las infecciones respiratorias agudas y severas por coronavirus pueden ser seres humanos, tanto personas clínicas como subclínicas. Si se trata además de viajeros jóvenes, su desplazamiento supone un mecanismo óptimo para propagar la enfermedad.

7.2. EL PAPEL DE LOS MURCIÉLAGOS COMO RESERVORIOS

Un conjunto de factores permiten a los Quirópteros ser reservorios de agentes patógenos como los coronavirus: su antigüedad evolutiva; la diversidad de especies (unas 1400, el 20% de las especies de mamíferos); la diversidad ecológica y trófica; sus hábitos gregarios; el estrecho contacto madre-cría; la capacidad de vuelo que les permite recorrer largas distancias, superiores a los 1000 km en el caso de las especies migratorias; la longevidad (especies que llegan a los 30 años); la hibernación en determinadas especies (con incidencia en la replicación de los virus); el mecanismo homeostático de regulación de la temperatura. Durante su período de actividad se verifica en los murciélagos varias veces un

aumento de la temperatura corporal, desde 37,8 °C a 40,6°C, alternado con estados de torpor e hipotermia. El incremento de la temperatura activaría sistemas de defensa y explicaría resistencia a enfermedades, mientras que durante la hipotermia puede reducir o inhibir la replicación viral. En cuanto al salto de patógenos, la degradación y destrucción de ambientes naturales da lugar al solapamiento de hábitats, facilidad de encontrar refugios y guaridas en ambientes antrópicos. Finalmente, diferentes circunstancias ambientales y culturales de proximidad entre reservorios naturales, reservorios intermediarios y seres humanos facilita la transferencia o salto interespecífico de patógenos como los coronavirus (Goldschmidt, 2019; Quammen, 2009).

7.3. CRÍTICA A UN ESTUDIO COMPARATIVO DE CODONES

En un artículo publicado en enero de 2020 se realizó un aventurado juego de ideas al comparar codones del ARN (+) del SARS-CoV2 con respecto a codones del virus de un murciélago y codones —no víricos— «sinónimos» de los ARN de diversas especies, encontrando valores de similitud más altos en dos especies de serpientes de la familia Elápidos, que además se mencionaron como parte de los animales vendidos en los mercados de China (Ji *et al.*, 2020). A partir de este trabajo durante un tiempo circuló en artículos recientes y medios periodísticos, atribuir a las serpientes «cobra china» (*Naja atra*) y «Krait de bandas» (*Bungarus multicinctus*), el rol de posibles hospedadoras del SARS-CoV2. Los autores mencionaron hipotéticos eventos de recombinación genética con coronavirus de murciélagos y señalaron como posibles hospedadores a estas serpientes, sin haber encontrado coronavirus en las mismas, manejo de ideas que provocó confusión en momentos de gran expectativa pública. Se debe aclarar que no se compararon secuencias víricas de las serpientes mencionadas y de otras especies en este trabajo, con excepción de una especie de murciélago; esas secuencias no corresponden a coronavirus sino a codones de ARNm. Ya se mencionó en el apartado sobre sistemática cuáles son los registros de nidovirus conocidos en serpientes. Los nidovirus encontrados en serpientes como las pitones y otras se ubican en la familia *Tobaniviridae*; al momento no se encontraron coronavirus en reptiles (de acuerdo a la sistemática que se cita en este artículo).

7.4. TRANSMISIÓN INTERESPECÍFICA E INTRAESPECÍFICA DE CORONAVIRUS Y SUSCEPTIBILIDAD AL SARS-CoV 2 EN ANIMALES SILVESTRES Y DOMÉSTICOS

Se encontró que los murciélagos de herradura (*Rhinolophus*) son reservorios del coronavirus SARS-CoV, causante del síndrome de diarrea aguda porcina, enfermedad que provocó en el año 2016 la muerte de 25.000 animales en una sola granja, en la provincia de Guangdong (China) (Zhou *et al.*, 2018). Estudios comparativos de murciélagos de amplia distribución en China revelarían frecuencia en la transmisión de coronavirus entre diferentes especies de murciélagos (Domańska-Blicharz *et al.*, 2020). Lau *et al.* (2012) aludieron a una «primera evidencia» de transmisión interespecífica de coronavirus entre murciélagos de «diferentes subórdenes»: el «murciélago nariz de hoja» *Hipposideros pomona* y el murciélago frugívoro *Rousettus leschenaultii*, asignados en esos momentos a los Microchiroptera y Macrochiroptera, respectivamente. Sin embargo, en la sistemática actual, las dos familias a las que pertenecen las especies en estudio, *Hipposideridae* y *Pteropodidae* son ubicadas en el mismo suborden: *Yinpterochiroptera*, de acuerdo a evidencias moleculares. En fin, una lección desde la filogenia a interpretaciones de otorgar magnitud a la asignación de grupos de especies a categorías taxonómicas, que expresan el nivel momentáneo de conocimiento.

Un caso reportado en el zoológico de Bronx (Nueva York) es el de la transmisión del SARS-CoV2 desde humanos a felinos. Contrajeron el virus ocho individuos: dos tigresas malayas, tres tigres de Siberia y tres leones. Cuatro tigres y dos leones cursaron la enfermedad, con tos y anorexia como signos clínicos. En cuanto a la fuente, se piensa que el contagio se habría dado desde un integrante del personal de zoológico, asintomático o antes de que presentara síntomas (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). Se sumaron datos de otros felinos mantenidos en zoológicos: puma y leopardo de las nieves positivos para SARS-CoV 2 (Sharun, *et al.*, 2021).

Los integrantes del grupo de ocho gorilas del Parque Zoológico Safari de San Diego cursaron enfermedad, con síntomas respiratorios como congestión y expectoración, contagiados parece ser a través de un empleado asintomático que al ser testado dio positivo. Se encontró ARN característico del SARS-CoV 2 en muestras de materia fecal de los animales. Un gorila de avanzada edad desarrolló neumonía y dolencias cardíacas; un tratamiento con antibióticos, medicación específica para el corazón y un «cóctel» de anticuerpos monoclonales permitió su recuperación. Esta noticia causó impacto entre investigadores primatólogos y conservacionistas,

al extrapolar lo que puede ocurrir en poblaciones silvestres de primates amenazados (Gibbons, 2021).

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos comunica a la *World Organization of Animal Health* los casos confirmados de animales enfermos por COVID-19, Desde lo ocurrido en el zoológico de Bronx hasta octubre de 2020 se tabularon numerosos registros de COVID-19 en mascotas: perros, gatos y hurones (*Mustela putorius furo*). Se diagnosticaron mediante PCR y detección de anticuerpos neutralizantes. Para cada uno de los registros se consignó si existía un contacto estrecho con un enfermo o si se desconocía tal situación. Se dieron a conocer numerosos casos a nivel mundial. Estos datos permitieron resolver las primeras dudas sobre la transmisión de coronavirus desde el ser humano a especies animales en determinadas circunstancias (USDA, 2020). La susceptibilidad es mayor en gatos que en perros, tanto en condiciones naturales como experimentales, mientras que la transmisión intraespecífica se documentó en gatos, y en cuanto a los hurones, tanto intraespecífica como aerógena (Sharun *et al.*, 2021).

Desde abril del 2020 ocurrieron casos de infección por SARS-CoV2 en criaderos del visón americano (*Neovison vison*) en Estados Unidos, Canadá y varios países europeos. Las decisiones tomadas de sacrificar animales revistió diferentes aristas, de acuerdo a las dimensiones involucradas, como la salud humana, la bioética en relación a los animales, las pérdidas económicas (Halabowski & Rzymiski, 2021). Para mencionar un ejemplo, entre junio y noviembre del 2020 ocurrió una epidemia en el 25% de los criaderos de visones en Dinamarca, provocado por una variante del SARS-CoV 2 (un cambio en la proteína S), con posterior transmisión interespecífica desde los visones a personas relacionadas con las actividades de esos criaderos y posterior transmisión comunitaria. Es un caso de transmisión «caso índice humano-propagación entre los visones-contagio a cuidadores y personal»; se verificaron signos clínicos respiratorios y decesos de animales (Larsen *et al.*, 2021; Hammer *et al.*, 2021). Se encontró además el SARS-CoV 2 en visones tanto escapados de criadero como silvestres en Utah, Estados Unidos; el genoma indistinguible del de visones domésticos (consultado en Sharun *et al.*, 2021).

Por otra parte, la investigación experimental permitió verificar susceptibilidad al SARS-CoV 2 en diversos grupos y especies de mamíferos: como era de esperar en varias especies de Quirópteros; en ciervo de Virginia (*Odocoileus virginianus*); mapache (*Procyon lotor*); en el Cánido perro mapache (*Nyctereutes procyonoides*); zorrino (*Mephitis mephitis*); conejo (*Oryctolagus cuniculus*); roedores: hámster de China (*Cricetus griseus*), hámster dorado (*Mesocricetus auratus*), ratón ciervo

(*Peromyscus maniculatus*); primates: tití común (*Callithrix jacchus*), mono Rhesus (*Macaca mulatta*), macaco cangrejero (*Macaca fascicularis*), cercopiteco verde africano (*Chlorocebus aethiops*); otros estudios se enfocaron en el análisis genómico de la ACE 2 en diversos animales y si se presenta o no unión a la proteína S (Sharun *et al.*, 2021).

Sharun *et al.* (2021) presentaron un esquema de las rutas de transmisión del SARS-CoV 2, tanto las conocidas como las posibles entre seres humanos, animales domésticos y salvajes, cuya síntesis se presenta a continuación, con modificaciones:

1) A partir de un reservorio original, que se conjetura es una especie de murciélago, el paso al ser humano a través de un hospedador intermediario, todavía no conocido (carnívoro?; pangolín?).

2) Transmisión humano a humano, directa, a través de contacto estrecho, aerosoles o ruta fecal-oral.

3) Transmisión humanos a mascotas (perros, gatos, hurones).

4) Transmisión humanos a animales salvajes en zoológicos (felinos, gorilas).

5) Transmisión humanos-visones de criaderos-humanos.

6) Hipotéticos casos de: a. transmisión a humanos desde hospedadores animales altamente susceptibles (félidos) o reemergencia a partir de contagio desde poblaciones de animales salvajes altamente susceptibles; b. transmisión desde gatos domésticos o salvajes a poblaciones de especies animales susceptibles.

8) PLANTEOS SOBRE LOS NIDOVIRUS Y CORONAVIRUS EN LA BIODIVERSIDAD Y «SALUD ÚNICA»

Constituye un desafío interdisciplinario para investigaciones biomédicas integradas a biología (molecular y comparada) y conservación biológica en el contexto de «salud única» (*one health*), el hecho de que los *Nidovirales*—el orden en el que se clasifican los coronavirus—, se encuentren tanto en hospedadores terrestres, dulceacuícolas y oceánicos, como en otros con fases acuática y terrestre en su ciclo de vida (insectos). El primer tratamiento exhaustivo de la salud-enfermedad y medicina de los animales invertebrados se inscribe en la plataforma «una salud-una medicina» (Lewbart, 2012).

La concepción del mundo «salud única» surge de investigaciones biomédicas integradas a la ecología y medio ambiente. Bajo los términos «una salud», «una medicina», «salud y bienestar global» y «salud biótica del planeta», se analizan los factores de riesgo que inciden en seres

humanos, animales domésticos y fauna silvestre. Es un área de investigación emergente, fundamentada en la compleja interdependencia e interconexiones entre los sistemas naturales y antrópicos de la tierra. Expresa la preocupación por los brotes epidemiológicos que afectaron en los últimos tiempos tanto a seres humanos como a animales silvestres o domésticos, y por las infecciones de origen terrestre que llegan a los océanos.

Las actividades humanas sin control derriban barreras entre ecosistemas y entre especies. La transmisión de agentes infecciosos puede ocurrir de animales a seres humanos; de humanos a especies animales; entre animales domésticos y salvajes en las dos direcciones; además determinados patógenos pueden afectar al mismo tiempo a seres humanos y especies de la fauna silvestre.

En este contexto de «salud única», Mathavarajah *et al.*, (2020) trazaron un escenario de posible amenaza de infección por SARS-CoV 2 para mamíferos acuáticos, marinos o de hábitats fluviales secundarios, como Cetáceos (ballenas y delfines), Carnívoros Pinípedos (focas) y Fisípedos (nutrias marinas). La investigación alerta sobre la contaminación fecal a través de efluentes residuales, una cuestión que se enmarca tanto en salud pública como salud de los ecosistemas y de la fauna salvaje. No obstante, Maal-Bared *et al.* (2021), sin dejar de expresar el interés y novedad del trabajo mencionado, focalizado en la protección de los mamíferos marinos en relación al SARS-CoV 2, consideran que los autores sobreestimaron el riesgo. Mathavarajah *et al.* (2020) partieron de un conjunto de premisas, entre otras: la presencia del SARS-CoV en las heces y aguas de alcantarillas en diversos lugares del mundo y datos por georreferenciación de aguas residuales en Alaska carentes de un nivel adecuado (terciario) de tratamiento, además de las características del receptor ACE 2 de mamíferos de ambientes fluviales que desembocan a mares o ambientes costeros oceánicos. En esta línea se inscribe además un trabajo sobre el potencial de transmisión del SARS-CoV 2 a las doce especies de mamíferos marinos de presencia regular, más otras ocasionales en los mares de Italia, centrado en el estudio de la ACE 2 en tejidos pulmonares de animales varados, datos de la persistencia del virus en el agua (bajo condiciones experimentales y en ríos) y conjeturas del riesgo de los vertidos de aguas residuales al Mediterráneo en conjunto con efectos del cambio climático (Audino *et al.*, 2021).

9) CONCLUSIONES

9.1. Los coronavirus son virus animales de ARN monoatenario positivo (orientación 5'-3'), con los atributos de un ARN mensajero, que otorgan su alta capacidad infecciosa, con una notable extensión de nucleótidos (26-32 kb). Desde su envoltura se proyectan las espículas glicoproteicas cuya función es el reconocimiento de la proteína receptora de la célula a infectar.

9.2. La organización biomolecular del virión en síntesis gráfica es la siguiente: virión de los coronavirus = [(Nucleocápside: ARN (+) + N)) + (Bicapa lipídica con proteínas asociadas S, E, M)]. Además de las proteínas estructurales N-S-E-M, se traducen durante la etapa infectante proteínas enzimáticas y accesorias. Los Betacoronavirus del subgénero *Embecovirus* codifican otra proteína estructural, la hemaglutinina esterasa, que no se encuentra en el subgénero *Sarbecovirus*, al que pertenecen los coronavirus SARS-CoV 1, SARS-COV 2; tampoco en el subgénero *Merbecovirus*, al que pertenecen los MERsr-CoV.

9.3. El ciclo infeccioso de los coronavirus comprende una traducción temprana de dos poliproteínas (pp1a, pp1ab); síntesis de ARN (-) 3'-5': tanto de extensión completa como discontinua (conjunto «anidado» de moléculas de ARN subgenómicas) y síntesis de moléculas de polaridad positiva a partir de los transcritos de polaridad negativa; traducción tardía (síntesis de las proteínas estructurales y accesorias). Las moléculas de polaridad positiva son los nuevos genomas virales (entre 10.000-100.000 copias por ciclo infeccioso).

9.4. La tasa de mutaciones es más alta en los virus de ARN, cobra importancia en los coronavirus (sustituciones, deleciones, inserciones); se dimensiona con la facilidad de recombinaciones durante el ciclo de replicación viral, además de la pérdida o ganancia de genes, conjunto de mecanismos que da lugar a nuevas variantes y diversificación de los coronavirus.

9.5. La familia *Coronaviridae* se clasifica en el orden *Nidovirales*. Los *Coronaviridae* comprenden dos subfamilias: *Letovirinae* y *Orthocoronavirinae*. La subfamilia *Letovirinae* comprende el *Microhyala letovirus 1*, cuyo hospedero es un anfibio anuro. La subfamilia *Orthocoronavirinae* se clasifica en cuatro géneros: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus*.

9.6. Los alfacoronavirus y los betacoronavirus infectan mamíferos; causan enfermedades en animales y seres humanos. Los reservorios fuente para ambos grupos parecen ser los murciélagos; están en estudio otros grupos. Los gammacoronavirus y deltacoronavirus infectan especialmente a las aves, animales que son fuente de infección para determinados mamíferos (cetáceos en el caso de los gammacoronavirus; cerdos y gato leopardo asiático en el caso de los deltacoronavirus).

9.7. Se descubrieron hasta la fecha siete coronavirus del ser humano:

Alfacoronavirus:

– HCoV-NL63; con posible origen a partir de eventos de recombinación de coronavirus de murciélagos.

– HCoV-229E; su origen se postula con murciélagos como hospedadores originales y camélidos como intermediarios

Betacoronavirus:

– HCoV-OC43; se postula un origen a partir de roedores y como intermediaio el coronavirus bovino BCoV.

– HCoV-HK1; se conjetura un posible origen a partir de una cepa de coronavirus de roedores.

– SARS-CoV 1; con origen recombinante a partir de coronavirus de murciélagos como *Rhinolophus sinicus*, con la civeta enmascarada como posible intermediario y cuyo papel es discutido por diferentes autores.

– MERS-CoV; a través del camello dromedario como reservorio intermediario y un posible reservorio original entre los murciélagos.

– SARS-CoV 2; cuyo origen permanece desconocido, descubriéndose una alta afinidad con el coronavirus de murciélago Bat-CoVRaTG13 (96,2% de identidad genómica); estudios comparativos de murciélagos y pangolín malayo permiten formular conjeturas de eventos de recombinación.

9.8. Cuatro coronavirus humanos provocan enfermedades respiratorias en general leves: HCoV-NL63; HCoV-229E; HCoV-OC43; HCoV-HK1; mientras que SARS-CoV 1, MERS-CoV y SARS-CoV 2 son agentes de graves enfermedades de compromiso respiratorio-sistémico.

9.9. Para los coronavirus de las tres enfermedades emergentes respiratorias del Siglo XXI los receptores funcionales principales son: la «enzima convertidora de angiotensina 2» (ACE 2) en los casos del SARS (Síndrome respiratorio agudo severo) y COVID-19; la «enzima dipeptidil peptidasa 4» (DPP 4) en el caso del MERS (Síndrome respiratorio de Oriente Medio). La ACE 2 es además receptor del HCoV-NL 63. Otros receptores

de coronavirus humanos son: para el HCoV-229E, la aminopeptidasa N; mientras que HCoV-OC43 y HCoV-HK1 tienen como receptor al 9-O-ácido siálico acetilado.

9.10. Se encuentran casos de diferentes géneros de coronavirus cuyos viriones se combinan con el mismo receptor (p.e.: la ACE 2 para el alfa-coronavirus HCoV-NL 63 y para los betacoronavirus SARS-CoV) y casos de diferentes receptores en coronavirus de un mismo género (p.e., entre los alfacoronavirus: la APN para el HCoV-229E, mientras que la ACE 2 para HCoV-NL63; entre los betacoronavirus: el ácido siálico para el HCoV-HK1, la DPP 4 para el MERS-CoV, la ACE 2 para los SARS-CoV).

9.11. Se estudiaron diversas rutas de transmisión entre reservorios originales, reservorios intermediarios y seres humanos, y entre seres humanos y animales domésticos, animales mantenidos en zoológicos y silvestres.

9.12. En la emergencia de enfermedades zoonóticas, como las causadas por coronavirus, actúan en interdependencia, entre otros, factores ecológicos, ambientales y socioculturales, además de los relacionados con la cepa y especie particular del agente patógeno y con la salud, estado fisiológico y defensas del hospedador. En el libro sobre Medicina Tropical de Peters & Dasvol (2008) se advertía ya, a partir de los datos del SARS, sobre una pandemia de gran envergadura, facilitada por los millones de personas que anualmente se trasladan por vía aérea.

9.13. A partir del SARS y MERS, y en nuestros días con el COVID-19, deviene la importancia de integrar la biomedicina, la ecoepidemiología y la biología de la conservación con numerosas otras áreas involucradas en el binomio «salud-enfermedad», que requieren la investigación de las relaciones entre agente patógeno, reservorios salvajes, especies intermediarias y hospedador humano, en contextos y condiciones de una diversidad de factores: ecológicos, sociales, demográficos (que incluyen los desplazamientos y viajes de personas infectadas), psicológicos y del comportamiento humano, económicos y políticos.

9.14. En el enfoque «una salud» o «salud única», la noción clave es la compleja interdependencia e interconexiones de los sistemas naturales de la tierra, hecho descubierto por Alexander von Humboldt en el siglo XVIII (Wulf, 2016) y una de las cuestiones centrales del Papa Francisco (2015) sobre el «cuidado de la casa común». Humboldt (1769-1859) propi-

ciaba un enfoque universalista y holístico tanto de la naturaleza como del conocimiento. La naturaleza se presentaba para el naturalista como una gran unidad, sujeta a diferentes leyes; su misión consistía en descubrir las estrechas relaciones entre lo general y lo particular (Huxley, 2007). Las ideas de Humboldt deberán estar presentes en el enfoque sistémico que requieren las enfermedades emergentes y pandemias del siglo XXI.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial debemos a María Lilia Peña, Directora del Centro Cultural Alberto Rougés y Centro de Estudios Juan Dalma, y a los integrantes del Consejo Académico, Héctor Warnes, Abraham Campero y Federico Pelli Noble por el soporte, estímulo y comentarios durante la preparación del artículo; como también a Elena Perilli de Colombres Garmendia; a Lucrecia Terán, Guillermo Terán y Marcela Alicia Hernández por su valiosa colaboración bibliográfica; a Héctor Warnes, por indicar la importancia de Humboldt en el concepto de «salud única»; a Máximo Avellaneda y Alberto Claps, del Colegio Pablo Apóstol, por su apoyo. Un reconocimiento particular por el interés durante las etapas del trabajo de recuperación y organización de información a directivos y personal de la Fundación Miguel Lillo, en particular a Pablo Holgado, Director Ejecutivo; a María Delia Robles Terán, Directora de Transferencia y Servicios Externos, y a María de Lourdes Casanova, de Prensa y Comunicación; y a Gustavo Sánchez, del Departamento de Comunicación, por su aporte en la edición gráfica de la Revista digital del Centro Dalma. A Ricardo Montero (UNT), quien invitó a los autores a presentar anticipos del presente artículo en el libro *De virus, pandemias y nosotros: una historia en desarrollo*.

REFERENCIAS

- Accinelli, R.A.; Xu, C.M.Z.; Wang, J-D. J.; Yachachin Chávez, J.M.; Cáceres-Pizarro, J.A.; Tafur-Bances, K.B.; Flores-Tejada, R.G.; Paiva-Andrade, A. del C. (2020). COVID-19. La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV 2. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 37(2): 302-311. DOI: 10.17843/rpmesp.2020.372.5411.
- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Morgan, D.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. (2016). *Biología molecular de la célula 6° ed.* Barcelona: Omega.

- Almeida, J.D.; Berry, D.M.; Cunningham, C.H.; Hamre, D.; Hofstad, M.S.; Mallucci, L.; McIntosh, K.; Tyrrell, D.A.J. (1968). Virology: Coronaviruses. *Nature*, 220(5168): 650. DOI: 10.1038/220650b0
- Ángel, J. & Franco, M.A. (2007). «Otros virus causantes de diarrea: calicivirus, astrovirus, adenovirus y coronavirus entéricos». En Restrepo, A. (Coord.), *Microbiología de las infecciones humanas* (pp. 548-557). Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Audino, T.; Grattarola, C.; Centelleghé, C.; Peletto, S.; Giorda, F.; Florio, C.L.; Caramelli, M.; Bozzetta, E.; Mazzariol, S. *et al.* (2021). SARS-CoV-2, a threat to marine mammals? A study from Italian seawaters. *Animals*, 11(6):1663. DOI: 10.3390/ani11061663.
- Avendaño, L.F. (2011). «Infecciones virales respiratorias». En Avendaño, L.F.; Ferrés, M. & Spencer, E. (Eds.), *Virología clínica* (pp. 117-137). Santiago (Chile): Mediterráneo.
- Aziz, T. (2020). Avian infectious bronchitis virus: infection, evolution, and immunity. *The Poultry Med Website*, 12 June. <https://www.poultrymed.com>
- Bagheri, H.S.; Karimipour, M.; Heidarzadeh, M.; Rajabi, H.; Sokullu, E.; Rahbarghazi, R. (2021). Does the global outbreak of COVID-19 or other viral diseases threaten the stem cell reservoir inside the body? *Stem Cell Reviews and Reports*, 17, 214-30.
- Beach, J.R. & Schalm, O.W. (1936). First demonstration of a coronavirus disease, infectious bronchitis (IB), in domestic fowl. *Poult Sci*, 15, 199-206.
- Beaudette, F.R. & Hudson, C.B. (1937). Cultivation of the virus of infectious bronchitis. *Journal of the Veterinary Medical Association* 90, 181-194.
- Berardi, C. (2010). «Regulación renal de la tensión arterial. Eliminación de residuos nitrogenados. Insuficiencia renal». En Dvorkin, M.A.; Cardinali, D.P. & Iermoli, R.H. (Eds.), *Best & Taylor Bases fisiológicas de la práctica médica 14° ed.* (pp. 541-554). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Blahak, S.; Jenckel, M.; Höper, D.; Beer, M.; Hoffmann, B.; Schlottau, K. (2020). Investigations into the presence of nidoviruses in pythons. *Virology Journal*, 17(6), 1-14. DOI: 10.1186/s12985-020-1279-5.
- Bossart, G.D. & Schwartz, J.C. (1990). Acute necrotizing enteritis associated with suspected coronavirus infection in three harbor seals (*Phoca vitulina*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 21, 1, 84-87. <http://www.jstor.org/stable/20095024>
- Bossart, G.D. & Duignan, P.J. (2018). Emerging viruses in marine animals. *CAB Reviews*, 13(52), 1-17. DOI: 10.1079/PAVSNNR201913052.

- Bournsnel, M.E.G.; Brown, T.D.K.; Foulds, I.J.; Green, P.F.; Tomley, F.M.; Binn, M.M. (1987). Completion of the sequence of the genome of the coronavirus avian infectious bronchitis virus. *Journal of General Virology*, 68, 57-77. DOI: 10.1099/0022-1317-68-1-57.
- Brooks, G.F.; Butel, J.S. & Morse, S.A. (2005). «Coronavirus». En *Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelber* (pp. 565-569). México: Manual Moderno.
- Bukhari, K.; Mulley, G.; Gulyaeva, A.A.; Zhao, L.; Shu, G.; Jiang, J.; Neuman, B.W. (2018). Description and initial characterization of metatranscriptome nidovirus-like genomes from the proposed new family *Abyssoviridae* and from a sister group to the Coronavirinae, the proposed genus *Alphaletovirus*. *Virology* 524, 160-171. DOI: 10.1016/j.virol.2018.08.010.
- Burgin, C.J. (2019). «Species accounts of *Rhinolophidae*». In Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. (eds.), *Handbook of the mammals of the world. 9. Bats* (pp. 281-332). Barcelona: Lynx & Conservation International and IUCN.
- Burgin, C.J.; Moratelli, R.; Cláudio, V.C.; Novaes, R.L.M.; López Baucells, A; Haslawyer, R. (2019). «Species accounts of *Vespertilionidae*». In Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. (eds.). *Handbook of the mammals of the world. 9. Bats* (pp. 760-981). Barcelona: Lynx & Conservation International and IUCN.
- Bushnell, L.D. & Brandly, C.A. (1933). Laringotracheitis in chicks. *Poultry Science*, 12(1), 55-60.
- Canuti, M.; Kroyer, A.N.K.; Ojkic, D.; Whitney, H.G.; Robertson, G.J.; Lang, A.S. (2019). Discovery and characterization of novel RNA viruses in aquatic north american wild birds. *Viruses*, 11(9): 768. DOI: 10.3390/v11090768.
- Carballal, G. & Oubiña, J.R. (Eds.). (2015). *Virología Médica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus.
- Castilla, V. & Damonte, E.B. (2015). «Replicación viral». En Carballal, G. & Oubiña, J.R. (Eds.), *Virología Médica* (pp. 47-51). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2004). Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). <https://www.cdc.gov>
- Coleman, C.M. & Frieman, M.B. (2013). Emergence of the Middle East respiratory syndrome coronavirus. *PLoS Pathog*, 9(9): e100.3595. DOI: 10.1371/journal.ppat.1003595.
- Corman, V.M.; Kallies, R.; Philipps, H.; Göpner, G.; Müller, M.A.; Eckerle, I.; Brünink, S.; Drosten, C.; Drexler, J.F. (2014). Characterization of a novel betacoronavirus related to middle East respiratory syn-

- drome coronavirus in European hedgehogs. *J Virol*, 88(1), 717-24. DOI: 10.1128/JVI.01600-13.
- Cosert, R.; Kanjanahaluethai, A.; Egger, D.; Bienz, K.; Baker, S.C. (2002). RNA replication of mouse hepatitis virus takes place at double-membrane vesicles. *J Virol*, 76(8), 3697-3708. DOI: 10.1188/jvi.76.8.3697-3708.2002.
- Cowley, J.A.; Dimmock, C.M.; Spann, K.M.; Walker, P.J. (2000a). Detection of Australian gill-associated virus (GAV) and lymphoid organs virus (LOV) of *Penaeus monodon* by RT-nested PCR. *Dis Aquat Organ.*, 39(3), 159-67. DOI: 10.3354/dao039159.
- Cowley, J.A.; Dimmock, C.M. & Spann, K.M.; Walker, P.J. (2000b). Gill-associated virus of *Penaeus monodon* prawns: an invertebrate virus with ORF1a and Orf1b genes related to arteri- and coronaviruses. *J Gen Virol*, 81(6), 1473-84. DOI: 10.1099/0022-1317-81-6-1473.
- Crisci, J.V. & Bertonatti, C. (2021). «La vigente necesidad de contar con inventarios y colecciones biológicas para conservar la biodiversidad». En Bauni, V.; Bertonatti, C. y Giacchino, A. *Inventario Biológico Argentino. Vertebrados* (pp. 7-30). Fundación de Historia Natural Félix de Azara & Vazquez Mazzini Editores.
- Cheever, F.S.; Daniels, J.B.; Pappenheimer, A.M.; Bailey, O.T. (1949). A murine virus (JHM) causing disseminated encephalomyelitis with extensive destruction of myelin. Isolation and biological properties of the virus. *J. Exp. Med.*, 90, 181-194.
- Chnaiderman, J. (2011). «Replicación viral». En Avendaño, L.F.; Ferrés, M. & Spencer, E. (Eds.), *Virología Clínica* (29-37). Santiago (Chile): Mediterráneo.
- De Robertis, E.M. & Hib, J. (2012). *Biología Celular y Molecular 16° ed.* Buenos Aires: Hipocrático.
- De Groot, R.J.; Baker, S.C.; Baric, R.; Enjuanes, L.; Gorbalenya, A.E.; Holmes, K.V.; Perlman, S.; Poon, L.; Rottier, P.J.M.; Talbot, P.J.; Woo, P.C.Y.; Ziebuhr, J. (2012). «Family Coronaviridae». In King, A.M.Q.; Adams, M.J.; Carstens, E.B.; Lefkowitz, E.J., *Virus Taxonomy. Classification and Nomenclature of Viruses. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses* (806-28 + supplementary table). London: Elsevier.
- De Groot, R.J.; Baker, S.; Baric, R.S.; Brown, C.S.; Drosten, C.; Enjuanes, L.; Fouchier, R.A.M.; Galiano, M.; Gorbalenya, A.E. (2013). Middle-East respiratory syndrome coronavirus (MERS-COV): announcement of the Coronavirus Study Group. *J Virol*, 87(14), 7790-2. DOI: 10.1128/JVI.01244-13.

- Decaro, N. & Lorusso, A. (2020). Novel human coronavirus (SARS-CoV-2): A lesson from animal coronaviruses. *Veterinary Microbiology*, 244 (2020): 108693.
- Dervas, E.; Hepojoki, J.; Smura, T.; Prähauser, B.; Windbichler, C.; Blümich, S.; Ramis, A.; Hetzel, U.; Kipar, A. (2020). Serpentoviruses: more than respiratory pathogens. *J Virol*, 94, 18: e00649-20. DOI: 10.1128/JVI.00469-20.
- Diagne, M.M.; Gaye, A.; Ndione, M.H.D.; Faye, M.; Fall, G.; Dieng, I.; Widen, S.G.; Wood, T.G.; Popov, V.; Guzman, H.; Bâ, Y.; Weaver, S.C.; Diallo, M.; Tesh, R.; Faye, O.; Vasilakis, N.; Sall, A.A. (2020). Dianke virus: a new mesonivirus species isolated from mosquitoes in Eastern Senegal. *Virus Research*, 275, 2. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2019.197802>
- Doherty, P.C. (2016). «La alarma del SARS». En *Pandemias. Todo lo que necesitas saber* (pp. 93-103). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Autoría.
- Domańska-Blicharz, K.; Woźniakowski, G.; Konopka, B.; Niemczuk, K.; Welz, M.; Rola, J.; Socha, W.; Orłowska, A.; Antas, M.; Smietanka, K.; Cuvelier-Mizak, B. (2020). Animal coronaviruses in the light of COVID-19. *J Vet Res*, 64, 333-345. DOI: 10.2478/jvetres-2020-0050.
- Dong, B.Q.; Liu, W.; Fan, X.H.; Vijaykrishna, D.; Tang, X.C.; Gao, F.; Fi, L.F.; Zhang, J.X.; Yang, L.Q. *et al.* (2007). Detection of a novel and highly divergent coronavirus from asian leopard cats and chinese ferret badgers in Southern China. *J Virol.*, 81(13), 6920-6. DOI: 10.1128/JVI.00299-07.
- Drexler, J.F.; Corman, V.M.; Drosten, C. (2014). Ecology, evolution and classification of bat coronaviruses in the aftermath of SARS. *Antiviral research*, 101, 45-56. DOI: 10.1016/j.antiviral.2013.10.013.
- Duner, P. & Salehi, A. (2020). COVID-19 and possibly pharmacological preventive options. *J. Clin Med Res*, 12(12), 758-772. DOI: 10.14740/jocmr4383.
- Francisco, Papa. (2015). *Laudato sí: sobre el cuidado de la casa común*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Conferencia Episcopal Argentina.
- Fouchier, R.A.M.; Hartwig, N.G.; Bestebroer, T.M.; Niemeyer, B.; de Jong, J.C.; Simon, J.H.; Osterhaus, A.D. (2004). A previously undescribed coronavirus associated with respiratory disease in humans. *Proc Natl. Acad. Sci USA*, 101(16), 6212-6216. DOI: 10.1073/pnas.0400762101.
- Gautam, A.; Kaphle, K.; Shrestha, B. & Phuyal, S. (2020). Susceptibility to SARS, MERS, and COVID-19 from animal health perspective. *Open Veterinary Journal*, 10(2), 164-177. DOI: 10.4314/ovj.v10i2.6.

- Gibbons, A. (2021). Captive gorillas test positive for coronavirus. *Scienceinsider*, 12 Jan. DOI: 10.1126/science.abg5458.
- Goldschmidt, P. (2019). «¿Qué son y cómo se originaron los virus?». En *La gente y los microbios. Seres invisibles con los que convivimos y nos enfermamos* (pp. 129-223). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sb Editorial.
- González, J.C. (2007). «Otros virus causantes de infección respiratoria aguda (IRA): rinovirus, adenovirus y coronavirus». En Restrepo, A. (Cord.), *Microbiología de las infecciones humanas* (pp. 518-538), Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Halabowski, D.; Rzymiski, P. (2021). Taking a lesson from the COVID-19 pandemic: Preventing the future outbreaks of viral zoonoses through a multi-faceted approach. *Sci Total Environ*, Feb 25. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.143723.
- Hammer, A.S.; Quaade, M.L.; Rasmussen, T.B.; Fonager, J.; Rasmussen, M.; Mundbjerg, K.; Lohse, L.; Strandbygaard, B.; Jørgensen, C.S. *et al.* (2021). SARS-CoV transmission between mink (*Neovison vison*) and humans, Denmark. *Emerg Infect Dis.*, 27(2), 547-51. DOI: 10.3201/eid2702.203794.
- Hamre, D. & Procknow, J.J. (1966). A new virus isolated from the human respiratory tract. *Proc Soc Exp Biol Med*, 121(1), 190-193. DOI: 10.3181/00379727-121-30734.
- Harvey, R.A.; Champe, P.C.; Fisher, B.C. (2008). *Lippincott's Illustrated Reviews Microbiología 2º Ed.* Barcelona: Wolters Kluwer.
- Helmy, Y.A.; Fawasy, M.; Eleswad, A.; Sobieh, A.; Kenney, S.P.; Shehata, A.A. (2020). The COVID-19 pandemic: A comprehensive review of taxonomy, genetics, epidemiology, diagnosis, treatment, and control. *Journal of Clinical Medicine*, 9, 1225. DOI: 10.3390/jcm9041225.
- Holmes, K.V. & Dominguez, S.R. (2012). The new age of virus Discovery: genomic analysis of a novel human betacoronavirus isolated from a fatal case of pneumonia. *mBio* 4(1):e00548-12. DOI: 10.1128/mBio.00548-12.
- Holmes, K.V. & Lai, M.M.C. (1996). «Coronaviridae. The viruses and their replication». In Fields, B.N. *et al.* (Eds.) *Fields Virology*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Hoon-Hanks, L.L.; Ossiboff, R.J.; Bartolini, P.; Fogelson, S.B.; Perry, S.M.; Stöhr, A.C.; Cross, S.T.; Wellehan, J.F.X.; Jacobson, E.R.; Dubovi, E.J.; Stenglein, M.D. (2019). Longitudinal and cross-sectional sampling of *Serpentovirus* (Nidovirus) infection in captive snakes reveals high prevalents persistent infection, and increased mortality in pythons and divergent serpentovirus infection in boas and colu-

- brids. *Frontiers in Veterinary Science*, 6(338), 1-17. DOI: 10.3389/fvets.2019.00338.
- Hutson, A.M.; Rossiter, S.J.; Csorba, G. (2019). «Family Rhinolophidae (horseshoe bats)». In Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. (eds.), *Handbook of the mammals of the world. 9. Bats* (260-279). Barcelona: Lynx & Conservation International and IUCN.
- Huxley, F. (Ed.). (2007). *The great naturalists*. London: The Natural History Museum.
- ICTV. (2020). Virus taxonomy: classification and nomenclature of viruses. *Online Report of The International Committee on Taxonomy of Viruses (2017-2020)*. Lefkowitz, E.J. (Ed.).
- Ji, W.; Wang, W.; Zhao, X.; Zai, J.; Li, X. (2020). Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV. *J Med Virol* 92, 433-40. DOI: 10.1002/jmv.25682.
- Jepson, L. (2011). *Medicina de animales exóticos. Guía de referencia rápida*. Barcelona: Elsevier.
- Jungherr, E.I.; Chomiak, T.W.; Luginbuhl, R.E. (1956). Immunologic differences in strains of infectious bronchitis virus. *Proc. 60th. Annual Meeting U.S. Livestock Sanitary Association*, 78, 203-9.
- Kahn, J. & McIntosh, K. (2005). History and recent advances in coronaviruses Discovery. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 24(11), 223-227. DOI: 10.1097/01.inf.0000188166.17324.60.
- Larsen, H.D.; Fonager, J.; Lomholt, F.K.; Dalby, T.; Benedetti, G.; Kristensen, B.; Urth, T.R.; Rasmussen, M.; Lassaunière, R. *et al.* (2021). Preliminary report of an outbreak of SARS-CoV-2 in mink and mink farmers associated with community spread, Denmark, June to November 2020. *Euro Surveill.*, 26(5):2100009. DOI: 10.2807/1560-7917.
- Lau, S.K.P.; Woo, P.C.Y.; Li, K.S.M.; Huang, Y.; Tsoi, H-W.; Wong, B.H.L.; Wong, S.S.Y.; Leung, S-Y.; Chan, K-H.; Yuen, K-Y. (2005). Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. *Proc Natl Acad Sci USA*, 102(39): 14040-5. DOI: 10.1073/pnas.0506735102.
- Lau, S.K.P.; Li, K.S.M.; Tsang, A.K.L.; Shek, C-T; Wang, M.; Choi, G.K.Y.; Guo, R.; Wong, B.H.L.; Poon, R.W.S. *et al.* (2012). Recent transmission of a novel alphacoronavirus, bat coronavirus HKU10, from Leschenault's rousettes to Pomona-leaf nosed bats: first evidence of interspecies transmission of coronavirus between bats of different suborders. *J Virol.*, 86(21), 11906-18. DOI: 10.1128/JVI.01305-12.
- Lau, S.; Luk, H; Wong, A.; Fan, R.Y.Y.; Lam, C.S.F.; Li, K.S.M.; Ahmed, S.S.; Chow, F.W.N.; Cai, J-P. *et al.* (2019). Identification of a novel

- Betacoronavirus (Merbecovirus) in Amur hedgehogs from China. *Viruses*, 11(11): 980. DOI: 10.3390/v11110980.
- Lee, S.; Channappanavar, R. & Kanneganti, T-D. (2020). Coronaviruses: innate immunity, inflammasome activation, inflammatory cell death and cytokines. *Trends Immunol*, 41(2), 1083-1099. DOI: 10.1016/j.it.2020.10.005.
- Lewbart, G.A. (2012). *Invertebrate Medicine 2° ed.* Sussex, U.K.: Wiley.
- Li, F. (2016). Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annu Rev Virol*, 3(1), 237-261. DOI: 10.1146/annurev-virology-110615-042301.
- Li, X.; Song, Y.; Wong, G.; Cui, J. (2020). Bat origin of a new human coronaviruses: there and back again. *Sci China Life Sciences*, 63(3), 461-462. DOI: 10.1007/s11427-020-1645-7.
- Li, W.; Shi, Z.; Yu, M.; Ren, W.; Smith, C.; Epstein, J.H.; Wang, H.; Cramerri, G.; Hu, Z.; Zhang, H.; Zhang, J.; McEachern, J.; Field, H.; Daszak, P.; Eaton, B.T.; Zhang, S.; Wang, L.F. (2005). Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses. *Science*, 310(5748), 676-9. DOI: 10.1126/science.1118391.
- Lodish, H.; Berk, A.; Kaiser, C.A.; Krieger, M.; Bretscher, A.; Ploegh, H.; Amon, A.; Scott, M.P. (2016). *Biología Celular y Molecular 7° ed.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Maal-Bared, R.; Sobsey, M.; Bibby, K.; Sherchan, S:P.; Fitzmorris, K.B.; Munakata, N.; Gerba, C.; Schaefer, S.; Swift, J. *et al.* (2021). Letter to the editor regarding Mathavarajah *et al.* (2020) pandemic danger to the Deep: The risk of marine mammals contracting SARS-CoV 2 from wastewater. *Sci Total Environ.*, 773:144855. DOI: 10.1016/j.ijheh.2021.113836.
- Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Bender, K.S.; Buckley, D.A.; Stahl, D.A. (2015). *Brock. Biología de los Microorganismos 14° ed.* Madrid: Pearson.
- Marra, M.A.; Jones, S.J.M.; Astell, C.R.; Holt, R.A.; Brooks-Wilson, A.; Butterfield, Y.S.N.; Khattra, J.; Asano, J.K.; Barber, S.A. *et al.* (2003). The genome sequence of the SARS-associated coronavirus. *Science*, 300(5624), 1399-1404. DOI: 10.1126/science.1085953.
- Marschang, R.E. & Kolesnik, E. (2017). Detection of nidoviruses in live pythons and boas. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere*, 45(1), 22-6. DOI: 10.15654/TPK-151067.
- Martín, A.; Béjar, V.; Gutiérrez, J.C.; Llagostera, M.; Quesada, E. (2019). *Microbiología. Conceptos esenciales.* Madrid: Médica Panamericana.
- Mathavarajah, S.; Stoddart, A.K.; Gagnon, G.A.; Dellaire, G. (2021). Pandemic danger to the deep: The risk of marine mammals contracting

- SARS-CoV 2 from wastewater. *Sci Total Environ*, 760:143346. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.143346.
- McIntosh, K.; Dees, J.H.; Becker, W.B.; Kapikian, A.Z.; Chanock, R.M. (1967). Recovery in tracheal organ cultures of novel viruses from patients with respiratory disease. *Proc Natl Acad Sci USA*, 57, 933-940.
- Mihindukulasuriya, K.A.; Wu, G.; Leger, J. S.; Nordhausen, R.W.; Wang, D. (2008). Identification of a novel coronavirus from a beluga whale by using a panviral microarray. *J Virol*, 82(10), 5084-5088. DOI: 10.1128/JVI.02722-07.
- Milek, J. & Domańska-Blicharz, K. (2018). Coronaviruses in Avian Species. Review with focus on epidemiology and diagnosis in wild birds. *Journal of Veterinary Research*, 62(3), 249-255. DOI: 10.2478/jvetres-2018-0035.
- Montero, R.; Adesomo, A.; Diogo, R. (2021). De virus, pandemias y nosotros: una historia en desarrollo - *On viruses, pandemics, and us: a developing history*. Open Access independent publication.
- Mordecai, G.J. & Hewson, I. (2020). Coronaviruses in the sea. *Frontiers in Microbiology (Virology)*, 24 July. DOI: 10.3389/fmicb.2020.01795.
- Murray, P.R.; Rosenthal, K.S.; Pfaller, M.A. (2014). *Microbiología Médica 7° ed.* Barcelona: Elsevier.
- Ng, T.F.N.; Wheeler, E.; Greig, D.; Waltzek, T.B.; Gulland, F.; Breitbart, M. (2011). Metagenomic identification of a novel anellovirus in Pacific Harbor seal (*Phoca vitulina richardsii*) lung samples and its detection in samples from multiple years. *Journal of General Virology*, 92: 1318-1323. DOI: 10.1099/vir.0.029678-0.
- Nga, P.T.; Parquet, M.D.C.; Lauber, C.; Parida, M.; Nabeshima, T.; Yu, F.; Thuy, N.T.; Inoue, S.; Ito, T. *et al.*, (2011). Discovery of first insect nidovirus, a missing evolutionary link in the emergence of the largest RNA virus genome. *PLoS Pathogens*, 7(9): e1002215. DOI: 10.1371./journal.ppat.1002215.
- Noga, E.J.; Hancock, A.L. & Bullis, R.A. (2012). «Crustaceans». In Lewbart, G.A. (Ed.). *Invertebrate Medicine 2° ed.* (Chapter 13: 235-54). Sussex, U.K.: Wiley.
- Nollens, H.H.; Wellehan, J.F.X.; Archer, L.; Lowenstine, L.J.; Gulland, F.M.D. (2010). Detection of a respiratory coronavirus from tissues archived during a pneumonia epizootic in free-ranging Pacific harbor seals *Phoca vitulina richardii*. *Dis Aquat Organ*, 90(2), 113-20. DOI: 10.3354/dao02190.
- Papineau, A.Y.; Berhane T.M.; Wylie, T.N.; Wylie, S.; Sharpe, S.; Lung, O. (2019). Genome organization of Canada goose coronavirus. A no-

- vel species identified in a mass die-off of Canada geese. *Scientific Reports*, 9(1): 5954. DOI: 10.1038/s41598-019-42355-y.
- Patel, C.N.; Kumar, S.P.; Pandya, H.A.; Rawal, R.M. (2021). Identification of potential inhibitors of coronavirus hemagglutinin-esterase using molecular docking, molecular dynamics simulation and binding free energy calculation. *Mol Divers.*, 1, 421-33. DOI: 10.1007/s11030-020-10135.
- Peiris, J.S.M.; Lai, S.T.; Poon, L.L.M.; Guan, Y.; Yam, L.Y.C.; Lim, W.; Nicholls, J.; Yee, W.K.S.; Yan, W.W.W. *et al.* (2003). Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *The Lancet*, 361(9366), 1319-25. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)13077-2.
- Peters, W. & Pasvol, G. (2008). *Atlas de Medicina Tropical y Parasitología 6° ed.* Madrid: Elsevier.
- Pierce, R.A. (2016). *Genética. Un enfoque conceptual 5° ed.* Madrid: Médica Panamericana.
- Quammen, D. (2009). Contacto letal. Como intercambian enfermedades animales y humanos. *National Geographic*, 24(5), 2-29.
- Quammen, D. (2021). De cómo los virus moldean nuestro mundo. *National Geographic*, Febrero 2021, 2-29.
- Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Leonard, F.C.; FitzParick, E.S.; Fanning, S.; Hartigan, P.J. (2011). «Coronaviridae». En *Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias 2° ed.* (pp. 763-776). Zaragoza: Acribia.
- Raj, V.S.; Mou, H.; Smits, S.L.; Dekkers, D.H.W.; Müller, M.A.; Dijkman, R.; Muth, D.; Demmers, J.A.A.; Zaki, A. *et al.* (2013). Dipeptidil peptidase 4 is a functional receptor for the emerging human coronavirus-EMC. *Nature*, 495(7440), 251-4. DOI: 10.1038/nature12005.
- Real Academia Nacional de Medicina (2012). *Diccionario de Términos Médicos.* Madrid: Médica Panamericana.
- Romanowski, V. (2015). «Genética viral». En Carballal, G.; Oubiña, J.R. (Eds.). *Virología Médica* (pp. 63-71). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus.
- Romero Cabello, R.; Romero Peregrino, R.; Romero Peregrino, R. (2018). *Microbiología y Parasitología Humana. Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias 4° ed.* México: Médica Panamericana.
- Rota, P.A.; Oberste, M.S.; Monroe, S.S.; Nix, W.A.; Campagnoli, R.; Icenogle, J.P.; Peñaranda, S.; Bankamp, B.; Maher, K. *et al.* (2003). Characterization of a novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *Science*, 300(5624), 1394-9. DOI: 10.1126/science.1085952.

- Saberi, A.; Gulyaeva, A.A.; Brubacher, J.L.; Newmark, P.A.; Gorbalenya, A.E. (2018). A planarian nidovirus expands the limits of RNA genome size. *Plos Pathog*, 14(11):e.1007314. DOI: 10.1371/journal.ppat.1007314.
- Sawicki, S.G. & Sawicki, D.L. (1995). Coronaviruses use discontinuous RNA extensión for synthesis of sugenome-length negative strands. *Adv. Exp. Med. Biol.*, 380, 499-506. DOI: 10.1007/978-1-4615-1899-0_79.
- Schalk, A. & Hawn, M.C. (1931). An apparently new respiratory disease in baby chicks. *Journal of the American Veterinary Association*, 78, 413-423.
- Sharun, K.; Dhama, K.; Pawde, A.M.; Gortázar, C.; Tiwari, R.; Bonilla-Aldana, D. K.; Rodriguez-Morales, A.J.; de la Fuente, J.; Michalak, I.; Attia, Y. (2021). SARS-CoV 2 in animals: potential for unknown reservoir hosts and public health implications. *Veterinary Quarterly*, 41(1), 181-201. DOI: 10.1080/01652176.2021.1921311.
- Spencer, E. (2011). «Estructura y clasificación de los virus». En Avendaño, L.F.; Ferrés, M.; Spencer, E. *Virología Clínica* (pp. 19-28). Santiago, Chile: Mediterráneo.
- Stenglein, M.D.; Jacobson, E.R.; Wozniak, E.; Wellehan, J.F.X.; Kincaid, A.; Gordon, M.; Porter, B.F.; Baumgartner, W.; Stahl, S. *et al.* (2014). Ball python nidovirus: a candidate etiologic agent for severe respiratory disease in *Python regius*. *mBio*, 5(5):e01484-14. DOI: 10.1128/mBio.01484-14.
- Tabler, T. (2020). Infectious bronchitis in commercial chickens. *Publication 3449 (POD-04-20)*, 1-3. Mississippi State University Extension.
- Terán, E. (2020). Las dimensiones de análisis en el binomio «salud-enfermedad». Manuscrito. Centro de Estudios Juam Dalma - Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
- Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. (2017). *Introducción a la Microbiología 12° ed.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Trinks, J. & Oubiña, J.R. (2015). «Síndrome respiratorio agudo grave». En Carballal, G. & Oubiña, J.R. (Eds.), *Virología Médica* (pp. 627-635). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus.
- Uccellini, L.; Ossiboff, R.J.; Matos, E.C. de; Morrissey, J.K.; Petrosov, A.; Navarrete-Macías, I.; Jain, K.; Hicks, A.L.; Buckles, E.L. *et al.* (2014). Identification of a novel nidovirus in an outbreak of fatal respiratory disease in ball pythons (*Python regius*). *Virol J*, 11(144). DOI: 10-1186/1743-422X-11-144.

- USDA (U.S. Department of Agriculture). (2020). Confirmed cases of SARS-CoV 2 in animals in the United States. *Animal and Plant Health Inspection Service*. Oct. 14.
- Van Boheemen, S.; Graaf, M. de; Lauber, C.; Bestebroer, T.M.; Raj, V.S.; Zaki, A.M.; Osterhaus, A.D.E.M.; Haagmans, B.L.; Gorbalenya, A.E.; Snijder, E.J.; Fouchier, R.A.M. (2012). Genomic characterization of a newly discovered coronavirus associated with Acute Respiratory Distress Syndrome in Humans. *mBio*, 3(6):e00473. DOI: 10.1128/mBio.00473.12.
- Van der Hoek, L.; Pyrc, K.; Jebbink, M.F.; Vermeulen-Oost, W.; Berkhout, R.J.M.; Wolthers, K.C.; Wertheim-van Dillen, P.M.E.; Kaandorp, J.; Spaargaren, J. *et al.* (2004). Identification of a new human coronavirus. *Nat Med*, 10(4), 368-73. DOI: 10.1038/nm1024.
- Vasilakis, N.; Guzman, H.; Firth, C.; Forrester, N.; Widen, S.G.; Wood, T.G.; Rossi, S.L.; Ghedin, E.; Popov, V. *et al.* (2014). *Mesoniviruses* are mosquito-specific viruses with extensive geographical distribution and host range. *Virology Journal*, 11(97), 1-12. DOI: 10.1186/1743-422X-11-97.
- V'kovski, P.; Kratzel, A.; Steiner, S.; Stalder, H.; Thiel, V. (2020). Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV 2. *Nature Reviews*. 28/X/2020. DOI: 10.1038/s41579-2-820-00468-6.
- Viegas, M. & Basualdo, J.A. (2006). «Coronavirus humanos». En Basualdo, J.A.; Coto, C. & de Torres, R.A. (Eds), *Microbiología Médica 2º ed.* (pp. 1030-34). Buenos Aires: Atlante.
- Walker, P.J.; Cowley, J.A.; Dong, X.; Huang, J.; Moody, N.; Ziebuhr. (2021). ICTV Virus Taxonomy Profile: *Roniviridae*. *Journal of General Virology*, 102(1): 001514.
- Wang, L.; Maddox, C.; Terio, K.; Lanka, S.; Fredrickson, R.; Novick, B.; Parry, C.; McClain, A.; Ross, K. (2020). Detection and characterization of new coronavirus in bottlenose dolphin, United States, 2019. *Emerging Infectious Disease*, 26(7), 1610-1612. DOI:10.3201/eid2607.200093.
- Wemmer, C. (2006). «Civetas, jinetas y mangostas». En Macdonald, D. *La gran enciclopedia de los mamíferos* (pp. 148-157). Madrid: Libsa.
- Wevers, B.A & Van der Hoek, L. (2009). Recently discovered human coronaviruses. *Clinics in Laboratory Medicine*, 29(4), 715-724. DOI: 10.1016/j.cll.2009.07.007.
- Wille, M.; Harvey, E.; Shi, M.; Gonzalez-Acuña, D.; Holmes, E.C.; Hurt, A.C. (2020). Sustained RNA birome diversity in Antarctic penguins and their ticks. *The Isme Journal*, 14, 1768-82. DOI: 10.1038/s41396-020-0643-1.

- Willey, J.M.; Sherwood, L.M.; Woolverton, C.J. (2009). *Microbiología de Prescott, Harley y Klein 7° ed.* Madrid: McGraw-Hill.
- Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. (2019). *Handbook of the Mammals of the World. 9. Bats.* Barcelona: Lynx.
- Wobeser, G.A. (2009). *Fundamentos de las enfermedades de los animales silvestres.* Zaragoza: Acribia.
- Woo, P.C.Y.; Lau, S.K.P.; Chu, C.; Chan, K.; Tsoi, H.; Huang, Y.; Wong, B.H.L.; Poon, R.W.S.; Cai, J. *et al.* (2005). Characterization and complete genome sequence of a novel coronavirus, coronavirus HKU1, from patients with neumonia. *Journal of Virology*, 79, 884-95. DOI: 10.1128/JVI.79.2.884-895.2005.
- Woo, P.C.Y. ; Lau, S.K.P.; Lam, C.S.F.; Lai, K.K.Y.; Huang, Y.; Lee, P.; Luk, G.S.M.; Kitman, C.; Dyrting, K-H.; Chan, K-H.; Yuen, K-Y. (2009). Comparative analysis of complete genome sequence of three avian coronaviruses reveals a novel group 3c coronavirus. *Journal of Virology*, 83(2), 908-17. DOI: 10.1128/JVI.01977-08.
- Woo, P.C.Y.; Lau, S.K.P.; Lam, C.S.F.; Lau, C.C.Y.; Tsang, A.K.L.; Lau, J.H.N.; Bai, R.; Teng, J.L.L.; Tsang, M.W. *et al.* (2012). Discovery of a seven novel mammalian and avian coronaviruses in the genus *Deltacoronavirus* supports bat coronavirus as the gene source of *Alphacoronavirus* and *Betacoronavirus* and avian coronavirus as the gene source of *Gammacoronavirus* and *Deltacoronavirus*. *Journal of Virology*, 86(7), 3995-4008. DOI:10.1128/JVI.06540-11.
- Woo, P.C.; Lau, S.K.; Li, K.S.; Tsang, A.K.; Yuen, K-Y. (2012). Genetic relatedness of the novel human group C betacoronavirus to *Typhlonycteris* bat coronavirus HKU4 and *Pipistrellus* bat coronavirus HKU5. *Emerg Microbes Infect*, 1(11):e35. DOI: 10.1038/emi.2012.45.
- Woo, P.C.; Lau, S.K.; Lam, C.S.; Tsang, A.K.; Hui, S.W.; Fan, R.Y.; Martelli, P.; Yuen, K.Y. (2014). Discovery of a novel bottlenose dolphin coronavirus reveals a distinct species of marine mammal coronavirus in *Gammacoronavirus*. *J Virol*, 88(2), 1318-31. DOI: 10.1128/JVI.02351-13.
- Wulf, A. (2016). *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Zaki, A.M.; van Boheemen, S.; Bestebrouer, T.M.; Osterhaus, A.D.M.E.; Fouchier, R.A.M. (2012). Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med.*, 367(19), 1814-20. DOI: 10.1056/NEJMoa1211721.
- Zandi, M. & Soltani, S. (2021). Hemagglutinin-esterase cannot be considered as a candidate for designing drug against COVID-19. *Molecular Diversity*, 25, 1999-2000. DOI: 10.1007/s11030-021-10272-w.

- Zandi, M.; Behboudi, E. & Soltani, S. (2021). Role of glycoprotein hemagglutinin-esterase in COVID-19 pathophysiology? *Stem Cells Reviews and Reports*. DOI: 10.1007/s12015-021-10210-1.
- Zhou, P.; Fan, H.; Lan, T.; Yang, X-L; Shi, W-F; Zhang, W.; Zhu, Y.; Zhang, Y-W.; Xie, Q-M Xie *et al.* (2018). Fatal swine acute diarrhoea syndrome caused by an HKU2-related coronavirus of bat origin. *Nature*, 556, 255-58. DOI: 10.1038/s41586-018-0010-9.
- Zhou, Z.; Qiu, Y.; Ge, X. (2021). The taxonomy, host range and pathogenicity of coronaviruses and other viruses in the *Nidovirales* order. *Animal diseases*, 1(1):5. DOI: 10.1186/s44149-021-00005-9.
- Zhu, N.; Zhang D.; Wang, W.; Li, X.; Yang, B.; Song, J.; Zhao, X.; Huang, B.; Shi, W.; Lu. R.; Niu, P.; Zhan, F.; Ma, X.; Wang, D.; Xu, W.; Wu, G.; Gao, G.F., Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 727-33. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
- Zhu, W.; Yang, J.; Lu, S.; Jin, D.; Wu, S.; Pu, J.; Luo, X.; Liu, L.; Li, Z. (2021). Discovery and evolution of a divergent coronavirus in the Plateau Pika from China that extends the host range of Alphacoronaviruses. *Front. Microbiol.*, 7 October. DOI: 10.3389/fmicb.2021.755599.
- Zitto, T. & López, H. (2008). «Virosis respiratorias». En Cechini, E. & González Ayala, S.E. (Eds.), *Infectología y enfermedades infecciosas* (pp. 19-28). Buenos Aires: Journal.

Especismo en la mesa. Problemas morales del consumo de animales

Paula Cristina Mira Bohórquez

Universidad de Antioquia, Colombia.
paula.mira@udea.edu.co

RESUMEN

El presente texto realiza un estudio de la problemática moral del comer animales, considerada tradicionalmente como la actividad amoral por excelencia. Para lograr este propósito analizaré inicialmente la diferencia entre cuestiones de moral y cuestiones prudenciales y del libre albedrío; acto seguido pasaré a mostrar cómo se determinan las razones moralmente válidas, en concreto cuál es la relación entre razones y hechos; después de esto explicaré la diferencia entre acciones simples y acciones acumulativas, para concluir con las razones por las cuales comer no es un acto moralmente irrelevante; en siguiente lugar explicaré las distintas versiones del especismo que se pueden identificar en la alimentación a base de animales, para luego realizar un corto análisis sobre la libertad, y terminar con una corta aclaración sobre el veganismo.

Palabras clave: Moral, alimentación, especismo, veganismo, animales.

ABSTRACT

The present text makes a study of the moral problem of eating animals, traditionally considered as the amoral activity par excellence. To achieve this purpose I will first analyze the difference between moral issues and prudential and free will issues; then I will show how morally valid reasons are determined, in particular what is the relation between reasons and facts; I will then explain the difference between simple actions and cumulative actions, to conclude with the reasons

why eating is not a morally irrelevant act; next I will explain the different versions of speciesism that can be identified in animal-based food, after that I will make a short analysis of freedom, and finish with a short clarification of veganism.

Keywords: Morality, food, speciesism, veganism, animals.

INTRODUCCIÓN

Resulta casi imposible dar una cifra exacta de los animales que son usados cada año en la industria alimenticia en todo el mundo, así como de aquellos que sufren las consecuencias indirectas de los efectos de los sistemas de alimentación actuales. (Farm) Animal Planet (2021) da las siguientes cifras: 22.8 miles de millones de pollos, 1.5 miles de millones de ganado, 1.2 miles de millones de ovejas, mil millones de cabras, 967 millones de cerdos. Animalclock (2021) calcula que al 19 de julio de 2021 se habían matado en este año 30,297,352,694 de animales con fines alimenticios en los Estados Unidos. La cifra de animales marinos capturados o explotados en criaderos para comida es mucho más difícil de calcular; OIE Aquatic Animal Health Strategy calcula en su informe 2021-2025 que alrededor del 17% de los productos derivados de animales y un 7% de toda la proteína de origen animal consumida globalmente en la actualidad proviene de animales acuáticos. Debido a que muchas de las fuentes de pesca del mundo están totalmente explotadas o sobre explotadas, la organización aclara que todo el aumento en la producción de animales acuáticos tendrá que venir de la acuicultura. Sobre esta aclara Kim Johnson (2021), que los peces no tienen protección legal referida a cómo deben ser tratados o matados, de manera que son sometidos a procesos de inimaginable ansiedad y dolor en la industria pesquera. Los peces de los acuíferos, que existen tanto en el interior de los países como en los océanos, pasan todas sus vidas (alrededor de dos años) en corrales atestados de peces, sufriendo tormentos psicológicos y físicos extremos. Los cálculos mostrados no incluyen otro tipo de animales criados o usados para alimentación, así como tampoco los animales usados para otro tipo de productos, como prendas de vestir, por ejemplo. Tampoco es posible contar los millones de animales que pierden su hábitat y su vida como consecuencia de los distintos efectos que la producción de alimentos basados en animales tiene sobre los ecosistemas. Es conocido ya el hecho de que los sistemas de alimentación actuales son responsables por un alto porcentaje de emisiones anuales de gases efecto invernadero, y que la ganadería es uno de los sectores que más contribuye a estas emisiones

(IPCC, 2019, Willits-Smith, A., Aranda, R., Heller, M., Rose, D., 2020, Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., 2013). También se ha documentado ya el alto porcentaje de carbono que emite la pesca de arrastre (Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D., Cabral, R., Atwood, T., 2021); así como el factor determinante de la ganadería en la defosteración de la amazonía (Crespo Garay, 2020, Greenpeace, s.f.). Todo esto se traduce en lo que en términos ecologista se llama pérdida de biodiversidad, que es, sobre todo, la muerte en terribles circunstancias de millones de animales, hasta el agotamiento de la especie.

Las nuestras son, como Claudio Leandri (2017) las llama, sociedades zoofágicas; basan su bienestar y sus concepciones de vida buena en comer animales, en el uso y el abuso de estos. Hay muy pocos, quizá ningún ámbito de nuestras vidas que no esté acompañado de cadáveres, pedazos de animales, que no hayan implicado la muerte de animales en alguna circunstancia o que no vengan de algún tipo de uso de animales. La mayor parte de los productos que usamos o contienen algún elemento de origen animal, o han sido probados en animales, o su producción ha significado la paulatina pérdida de hábitat de alguna especie. Debido a que antropomorfizamos todo, nuestros centros de vida, en especial las ciudades, están construidas para hacer imposible la convivencia o coexistencia con otras especies. Pero, nuestras ciudades se extienden cada vez más, extendiendo así la imposibilidad de otras especies de florecer. Entre las muchas razones que hacen difícil en nuestras sociedades la vida vegana, una de las principales es el hecho de que sea casi imposible vivir sin consumir productos con algún grado de origen animal; además de la complicada red de información que implica explorar el origen de todos los productos y las dificultades de poder prescindir realmente de ellos, como en el caso de los medicamentos, por ejemplo. El «hedonismo *lowcost*» (Puleo, 2019) que determina a la mayoría de sociedades de nuestros tiempos, depende del flujo constante de materiales, producidos en muy diversas formas con o a costa de la vida de animales, de manera que el número de animales que se requieren para la producción, o cuyas vidas se imposibilitan por esta, es cada vez mayor. Así, siguiendo con Leandri (2017), en las características y dimensiones actuales la producción animal se ha convertido en una suerte de «genocidio proliferado», cuya finalidad no es la aniquilación, sino la sobreproducción de animales en condiciones que, como el autor lo indica, los humanos del pasado considerarían monstruosas. Siguiendo la línea del autor, es claro que las soluciones para la tragedia animal son conocidas, pero, dado que la organización social está basada en el uso de animales, tanto a nivel macroeconómico global en la industria zootécnica, como a nivel de la vida privada, del

consumo familiar e individual, los cambios que implicaría acabar con la matanza vil de los animales probablemente no tengan parangón en la historia en lo que a cambios de valores, intereses, estructuras, industria y otros tantos se refiere.

Es un hecho entonces que nuestros sistemas de alimentación cuestan vidas; por un lado generan vida corta y de mala calidad de millones de animales, por el otro, generan la pérdida incalculable de la vida de otros. Nuestra alimentación no sólo no es moralmente inocua, sino que, además, es uno de los problemas morales más acuciantes del siglo XXI. Sin embargo, presentar la alimentación como una actividad éticamente cuestionable no es aún un asunto aceptado por la mayor parte de la población, así como tampoco por la filosofía misma. El sistema complejo de acciones, producción y temporalidad de la alimentación, sobre todo de la actual, dificulta un análisis ético de la relación del sujeto con las actividades moralmente problemáticas y reprochables; la filosofía moral todavía no lleva sus análisis claramente a este tipo de problemáticas, que implican acciones acumulativas, tanto por el número de personas implicadas, como por las diferencias en espacio y tiempo. Por lo demás, la alimentación ha sido considerada un ámbito del albedrío personal, aquel que no compete a los demás ni puede ser parte del escrutinio moral público. Presentar las razones por las cuales comer es un acto moralmente relevante, especialmente en el siglo XXI, ha sido una de las tareas más difíciles de la ética animal, que se complica todavía más ante el aumento mundial del consumo de carne, con todas sus consecuencias, así como ante la sobrevaloración del consumo de carne en la mayoría de culturas del mundo.

Al área de la ética filosófica llamada ética animal se ha unido otra área de la filosofía: la de la ética alimentaria. Esta se concentra en el análisis moral de las implicaciones de los sistemas de alimentación en animales, humanos y la naturaleza en general. El presente texto se une a esta área de la ética para mostrar, en algunos aspectos, la problemática moral del comer animales, esto es, para mostrar cómo justificar moralizar el comer, considerada tradicionalmente como la actividad amoral por excelencia.

Para lograr este propósito analizaré inicialmente la diferencia entre cuestiones de moral y cuestiones prudenciales y del libre albedrío; acto seguido pasaré a mostrar cómo se determinan las razones moralmente válidas, en concreto cuál es la relación entre razones y hechos; después de esto explicaré la diferencia entre acciones simples y acciones acumulativas, para concluir con las razones por las cuales comer no es un acto moralmente irrelevante; en siguiente lugar explicaré las distintas versiones del especismo que se pueden identificar en la alimentación a

base de animales, para luego realizar un corto análisis sobre la libertad, y terminar con una corta aclaración sobre el veganismo.

CUESTIÓN DE GUSTO, CUESTIÓN PRUDENCIAL, CUESTIÓN DE MORAL

Una de las principales tareas de la reflexión filosófica sobre la moral es ayudarnos a diferenciar entre aquellas cuestiones que constituyen nuestras obligaciones morales, y por tanto son motivo de juicio moral por parte de los demás, y aquellas que son parte de nuestro libre albedrío, y sobre los que no aplica obligación ni juicio moral alguno. Solemos hacer uso de los términos kantianos de cuestiones prudenciales y morales para hacer la diferencia entre ambos ámbitos de la vida. En términos generales podemos decir que las cuestiones prudenciales son aquellas que tienen que ver con nuestro propio bienestar, con cuestiones de felicidad, como lo entendía Kant. Este tipo de cuestiones pueden ser objeto de consejo por parte de los demás, pero nunca de una demanda de obligación. Un buen ejemplo para nuestro tema es el de la salud; podemos decir que, como de hecho está ya documentado (Willet, Rockström, Locken, Springmann, Lang *et al.*, 2019), comer carne tiene consecuencias negativas para la salud; podemos también decir que, objetivamente hablando, es mejor para cualquier ser humano tener un mejor estado de salud y por tanto todo ser humano debería reducir el consumo de carne o renunciar a este, pero, debido a que son cuestiones que atañen a la felicidad y el bienestar de cada cual, sin que involucren la libertad de los demás, no hay obligación alguna de por medio. Nadie puede ser obligado por razones morales a cuidar de su salud, a este tipo de cuestiones las llamamos prudenciales. Las cuestiones morales son aquellas que involucran la libertad y los derechos de los demás. Incluso la comprensión de estas ha ido cambiando con el paso de los tiempos; era, por ejemplo, común considerar que los castigos físicos a los niños eran cuestiones del albedrío de los padres, que no debían ser juzgados por los demás; hoy en día los menores son considerados sujetos de derechos, y los castigos físicos una violación contra sus integridad y su libertad, que los hace objeto de reprobación moral. Así entonces, debido a que está involucrado el bienestar, la libertad y los derechos de los demás, los padres están moralmente obligados a no atentar contra la integridad de sus hijos.

John Stuart Mill presenta con claridad las limitaciones posibles a la libertad del individuo en *Sobre la libertad* (1863/2011), precisamente cuando se pregunta por los límites de la autoridad de la sociedad sobre el

individuo. La sociedad puede establecer límites y juzgar a un individuo cuando se trata de actos perjudiciales para los demás; la violación de los derechos de los demás, el causar alguna pérdida o daño, la falsedad o incluso no defenderles del mal son actos moralmente reprobables, pues van más allá de la esfera del bienestar personal. Aquellos actos realizados por los individuos sin perjuicio de nadie no puede ser objeto de limitación o juicio moral alguno, aun si se trata de actos que no benefician al propio individuo. El ámbito de la moral es el de las razones (Korsgaard, 2018). Actuar moralmente significa poder dar justificaciones por sus acciones y exponerse al juicio público, que decide si estas razones son buenas o no. La sociedad tiene límites a la hora de exigirnos razones, puede hacerlo sólo en los casos en los que el actuar involucra alguna suerte de beneficio o perjuicio para los demás. Las razones dadas a los demás deben tener distintos tipos de fundamentaciones y deben ser intersubjetivamente comprensibles. Esto es, el daño o perjuicio a otros no puede pretender ser justificado por razones de gusto, preferencias, lucro personal o demás razones egoístas.

RAZONES, HECHOS Y MORAL

Hay varios criterios para determinar si las razones son moralmente válidas o no, uno de los principales es que se base en información válida sobre los hechos. En el siglo XXI hemos ya de partir de una ética con base científica; dados los conocimientos que la humanidad ha adquirido durante los últimos siglos, y quizás especialmente en el último, sobre diversos aspectos de la vida, debemos basar nuestras razones y juicios morales, al menos en algunos casos, en hechos científicamente constatables. El conocimiento o reconocimiento de estos hechos hace parte de lo que Richard Brandt (1959/1982) llama «una actitud cualificada»; esta actitud consistente en realizar juicios basados en la información correcta sobre aquel tema sobre el que estos versan. Este punto es esencial pues, si una persona no dispone de la información correcta sobre algún hecho determinado, este es un tipo de ignorancia que puede ser causal para considerar que un individuo o un grupo de individuos no deben ser juzgados moralmente; habría en este caso una duda sobre la voluntariedad de su acto (Aristóteles, *EN*, 2007). Sin embargo, también es un factor decisivo a la hora del juicio moral, pues, podemos determinar que un individuo tenía acceso a la información relevante para conducir su actuar y aún así la ignoró, causando así voluntariamente daño a otro individuo. Es así entonces que, cuando es posible probar que las razones del actuar

de un individuo se basan en errores que, no sólo pueden demostrarse, sino que además suponemos que el individuo estaba en posibilidad de acceder a la información correcta, determinamos que hay un problema de racionalidad, un problema de base que invalida al menos una parte de sus razones morales. Si, aún siendo consciente de que sus razones tienen como base errores demostrables, el individuo insiste en sus razones, podemos entonces realizar juicios por otras actitudes moralmente reprobables, tales como la discriminación, o, para el caso del que estamos hablando, la discriminación de especie: el especismo.

Los hechos son tan importantes para las razones y justificaciones morales de las acciones, que su manipulación o el error sobre ellos ha podido justificar siglos de injusticias y discriminación entre los humanos mismos; Wald Sussman (2014) expone la discusión sobre si los indios de América eran o no seres humanos, que tuvo lugar durante la conquista española; la negación de la categoría de humanos para los indios fue la piedra angular de la justificación de la explotación de los nativos de América. Así, dice Wald Sussman, mientras «[l]os conquistadores justificaron su maltrato a los nativos americanos alegando que eran infrahumanos e incapaces de tener ideas abstractas y de dirigir su propio mundo» (p. 13, traducción propia); el Papa Pablo III declaraba en 1537 que los indios eran «verdaderos hombres». Wald Sussman añade a su exposición los pormenores de la teoría de Carlos Linneo (1707-1778), considerado el fundador de la biología moderna y quien desarrolló el sistema de clasificación zoológica de las especies que aún se utiliza en la actualidad. Linneo establece el término *Homo sapiens* para los seres humanos y considera que todos son miembros de la misma especie; pone además a los humanos en el orden de los primates, junto con otras especies. Sin embargo, Linneo clasificó también a los humanos en distintas variedades, según su educación y situación climática; como era de esperarse, los blancos europeos fueron considerados la variedad superior.

La negación de la sintiencia animal se constituyó también en un hito de la filosofía moderna y los desarrollos científicos posteriores, especialmente los relacionados con el desarrollo de la vivisección.

Es conocida la opinión de Claude Bernard que en 1895 publica *Introduction to the study of Experimental Medicine and to the study of Experimentation on Living Being*, acerca de que el experimentador no es un hombre en el mundo, sino un académico, y la impresión de sus colegas de que este no escuchaba los llantos de los animales, ni veía su sangre correr (Ricard, 2016). La discusión sobre la negación de la sintiencia animal en la filosofía barroca y posterior la narra bellamente Alicia Puleo (2011) en su estudio sobre la ilustración olvidada. En este se pone de manifiesto

como muchos filósofos y científicos escribieron, no sólo para negar la sintiencia a los animales, sino también para denigrar a todo aquel que la reconociera, como, por ejemplo, el caso de Cailleau, que en su obra *El automatismo de los animales* (1873) atribuye a la limitación de los cerebros de las mujeres su negativa a despojar a los animales de su sintiencia. A pesar de los intentos de pensadores por argumentar en contra de la negación de esta sintiencia, esta ilustración es olvidada precisamente porque aquella que terminó *venciendo* fue la que negaba la sintiencia animal. Sobre todo las postrimerías del siglo XX y el siglo XXI han sido testigos de una gran cantidad de investigación científica dedicada al estudio de los animales que, no sólo ha hecho el trabajo por demostrar científicamente la sintiencia animal, sino que, además, ha extendido sus estudios a las emociones, la estructura social y muchos otros aspectos de la vida animal. Quizás uno de los puntos más importantes en esta nueva ola de investigación sobre animales haya sido la *Declaración de la conciencia de Cambridge* del 2012, porque extiende el hasta entonces restrictivo concepto de conciencia, más allá de los límites humanos.¹ Y estas investigaciones han avanzado desde entonces, entre otras cosas en el reacomodamiento de la limitación de los conceptos antropocéntricos, las diferentes formas de percepción y cognición de los animales, la comprensión de la diversidad del mundo animal, así como sobre la necesidad de abandonar las escalas sobre la mayor o menor conciencia de los animales.² Las legislaciones del mundo apenas si están reconociendo a

¹ La declaración concluye: «La ausencia de un neocórtex no parece impedir que un organismo pueda experimentar estados afectivos. Las pruebas convergentes indican que los animales no humanos tienen los sustratos neuroanatómicos, neuroquímicos y neurofisiológicos de los estados de conciencia, junto con la capacidad de exhibir comportamientos intencionales. En consecuencia, el peso de las pruebas indica que los humanos no son los únicos que poseen los sustratos neurológicos que generan la conciencia. Los animales no humanos, incluidos todos los mamíferos y las aves, y muchas otras criaturas, como los pulpos, también poseen estos sustratos neurológicos» (2012, traducción propia).

² «En lugar de pensar en la variación entre especies en términos de niveles de conciencia, deberíamos pensar en perfiles de conciencia multidimensionales... Todavía estamos lejos de poder construir perfiles de conciencia detallados y basados en pruebas para una amplia gama de especies... Nuestro objetivo aquí ha sido defender el valor de los perfiles de conciencia en lugar de la idea de una única escala móvil en la que algunos animales se consideran más o menos conscientes que otros» (Birch, Schnell, Clayton, 2020, p. 799, traducción propia). «Una premisa fundamental consiste en reconocer que, dada la diversidad zoológica, los animales definen sus mundos perceptibles, cognitivos y sintientes a través de diferentes canales, modos de procesamiento, patrones y tácticas ejecutoras de acciones, con concomitantes en su vida subjetiva en relación con la morfología funcional y adaptativa de cada grupo filogenético» (Terán, 2018, p. 186).

los animales como seres sintientes, para buena parte de las legislaciones occidentales siguen teniendo el estatus de «cosas» o similares.

Son comunes las confusiones sobre la relación entre los hechos, el conocimiento y el reconocimiento de estos. Los hechos se dan independientemente de las opiniones y las interpretaciones, los nativos americanos fueron siempre humanos, aunque algunos no lo reconocieron así; de la misma forma los animales han sido siempre sintientes, aunque esto aún no haya sido reconocido por individuos o legislaciones. El acceso a los hechos ha cambiado, de manera que los métodos científicos nos permiten acceder hoy de manera más clara a estos; pero, ni el acceso ni el reconocimiento determinan la existencia de los hechos mismos. Así, podemos decir con conocimiento de causa, que si las legislaciones no reconocen la sintiencia animal, las legislaciones se equivocan y deben corregir el error; y no, como algunos parecen entender, que los animales serán sintientes cuando las legislaciones así lo reconozcan. No se trata entonces de que no sea válida la famosa diferencia humeana entre el «es» y el «debe»; se trata de que el «es» nos da la información básica necesaria para establecer muchos juicios y razones morales sobre aquello a lo que estamos obligados frente a los demás. En palabras de Jorge Riechmann: «Tenemos que exigir, en efecto, que nuestros principios y juicios morales no presupongan creencias cuyo error pueda demostrarse, y que sean compatibles con las leyes científicas (biopsicosociales) conocidas» (2005, p. 39).

De la misma manera que la negación de la sintiencia yerra sobre un hecho indudable, la creencia en la superioridad ontológica del ser humano yerra porque no hay hechos científicos que la sustenten. La barrera de especie, a partir de la cual no sólo se ha justificado la burbuja moral en la que se ha encerrado el ser humano, sino la pertenencia y derecho de dominación sobre todos los demás animales y la naturaleza no humana en general, no tiene, hoy en día, sustento científico. No hay ninguna teoría científica que en la actualidad valide la idea de que el *Homo sapiens* es una especie sustancialmente superior al resto de las especies del planeta. Los seres humanos poseemos algunas cualidades o facultades diferentes de los demás animales, algunas de ellas incluso no compartidas entre todos los seres humanos; pero, diferencia no significa superioridad; muchas investigaciones en el área, por ejemplo, de la antropología biológica, intentan explicar el origen de la diferencia, pero ninguna el origen de la superioridad; la superioridad humana es un mito, pero uno sobre el que se basa el sistema explotativo de toda la naturaleza no humana.

ACCIONES SIMPLES Y ACUMULATIVAS

Comer suele ser considerada como una acción simple, incluso como una simple actividad en la que no media intención alguna; la cotidianidad y necesidad de esta actividad, además, la suelen ubicar lejos del campo de la reflexión moral. Como un acción simple comer sería simplemente llevarse un cubierto a la boca con algún producto. Esta comprensión, sin embargo, está, sobre todo en el siglo XXI, lejos de describir correctamente la acción de comer. Comer no sólo compromete el acto íntimo que realiza cada cual, sino, además, todo el proceso y aquellos involucrados que vienen antes de ese proceso. Siempre ha sido un proceso que compromete no sólo la vida de animales, sino además el trabajo en condiciones precarias del campesinado; pero, dado el nivel de industrialización global en el que se producen los alimentos en el siglo XIX, el comer involucra participar de una red compleja de exterminio de vidas y explotación. Las acciones acumulativas son de difícil análisis moral, no sólo para cada individuo, sino para la filosofía en general. Comer es un acto necesario para cada individuo, alimentarse bien es necesario para una buena vida, en cualquier sentido que se le de a esta; de manera que el individuo que sea increpado moralmente por el acto de comer tendrá dificultades para asociar algo tan simple y esencial con un acto de daño y violación de derechos y libertades. La filosofía también está construyendo hace poco el aparato conceptual para establecer principios normativos que puedan proporcionar las herramientas para el análisis moral en estos casos. Hace apenas unas décadas ha entrado en el terreno del análisis de las acciones con efecto global, aquellas que un individuo realiza en un país y tienen efectos incluso a kilómetros de distancia, en otros individuos de distintas especies, que este individuo agente nunca conocerá. Se trata de efectos acumulativos en el número de individuos implicados, además del tiempo. Las éticas tradicionales han construido sus teorías sobre teorías de acciones no acumulativas, con relaciones directas entre el agente, sus deliberaciones, intenciones y los resultados de sus acciones.

Comer es una acción compleja, que involucra en cada producto que se lleva a la mesa la vida de muchos individuos animales.³ Estos animales, sin embargo, llegan a la mesa en múltiples formas, casi nunca en forma de cadáver (aunque cada vez es más común ver cadáveres animales pequeños empacados en plástico). De esta manera, la presencia constante

³ Difícil pero importante sería hacer el ejercicio de contar producto por producto, en un sola comida del día, cuántos diferentes productos o ingredientes de origen animal se lleva cada individuo a la boca.

de cadáveres descuartizados o pulverizados de animales en la mesa es fácilmente ignorada: por lo demás, el proceso de la fabricación viene acompañado, como Giroux y Larue (2021) lo indican, por «mecanismos de eufemización de la realidad» (17); el secretismo de los procesos de producción está amparado en Estados Unidos, gran productor,⁴ por llamadas ag-gag-laws, las leyes que prohíben tomar fotos, filmar o difundir cualquier tipo de material sobre lo que sucede en los centros de producción con animales. Una estructura entonces de silenciamiento de la vida animal que está detrás del plato acompaña la acción del comer.

La acción de comer implica, clara y ya conocidamente el sufrimiento de millones de animales. Podemos decir que todo acto de comer implica en la actualidad algún nivel de problema de tipo ecológico, dado, por ejemplo, el uso de fertilizantes en la agricultura y sus conocidas consecuencias sobre el medio ambiente. También en este caso vemos la implicación de la vida de animales, en concreto de las abejas, que muestran hipersensibilidad a la mayoría de los pesticidas utilizados en la industria agrícola, lo que ha diezmando la población de abejas en el mundo (Martin-Culman, Arenas-Suárez, 2017). De la misma manera, por ejemplo, la producción de aceite de palma, usado para muchos tipos de productos, especialmente, para nuestro caso, de productos alimenticios, causa la pérdida de hábitat de muchas especies y con ello su muerte o esclavización.⁵

Sin ignorar entonces las serias implicaciones que tiene la agroindustria en la vida de muchos animales, de manera directa o indirecta, me concentraré, por mor del argumento, en aquellos animales más claramente representados en nuestros platos, sobre cuya vida y muerte podemos decir que la mayoría de los individuos tiene conocimiento, es decir, en aquellos animales que comunmente llamamos: *carne, leche, huevos*, entre

⁴ (Farm) Animal Planet (2021) muestra la producción industrial con animales según países, podemos concluir que, en términos generales, China es el país que, en la actualidad, más animales produce.

⁵ Especialmente documentado para el caso de Borneo, Sumatra y la Península de Malaca: «La lista roja de Especies Amenazadas de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) documenta 321 especies para las que para las que la palma aceitera es una amenaza, más que para otros cultivos oleaginosos... Las especies amenazadas por la palma aceitera representan el 3,5% de las amenazadas por los cultivos no madereros anuales y perennes (9.088 especies) y el 1,2% de todos los taxones amenazados a nivel mundial (27.159 especies) en 2019... Entre estas especies se encuentran los orangutanes *Pongo* spp., los gibones *Hylobates* spp. y el tigre *Panthera tigris*. Sin embargo, las listas de especies amenazadas son incompletas, ya que la mayoría de los grupos de plantas no han sido evaluados exhaustivamente y el enfoque de los estudios sobre amenazas puede estar sesgado hacia ciertos cultivos oleaginosos (Meijaard, Brooks, Carlson, Slade, García Ulloa *et al.*, 2020, 1420).

otros. En los estimados de (Farm) Animal Planet (2021) son, como ya lo indiqué: pollos, ganado (vacuno), ovejas, cabras y cerdos; además de la población marina y todos aquellos animales criados o cazados para comida en determinadas culturas, como perros, gatos o animales salvajes.

COMER ANIMALES Y LA MORAL

Retomemos entonces las razones por las cuales comer carne o productos derivados de animales es un problema moral y no una actividad moralmente inocua:

1) Comer involucra, sin asomo de duda, la vida corta y de muy mala calidad, así como la muerte de miles de millones de animales producidos para estos fines.

2) Cada individuo que se alimenta de ellos no contribuye directamente a la muerte de estos miles de millones de animales, pero sí contribuye, de manera intencional y con conocimiento de causa, a la estructura de explotación y muerte de los animales que consume. Todos saben, al menos, que los animales en su mesa han muerto violentamente.

3) Los animales usados para alimentación son seres sintientes, con complejas estructuras de consciencia, vida emocional y social. Estos son hechos establecidos científicamente, que no dependen de las opiniones de quienes comen.

4) Dañar intencionalmente a un ser sintiente es un acto moralmente reprochable.⁶

Dedicaré unas palabras al problema de la salud, que antes había identificado como una cuestión prudencial. El argumento puede tener valor moral si se le analiza de la siguiente manera: si el consumo de carne y productos derivados de animales fuese necesario para la salud, si renunciar o reducir el consumo de estos pusiese en peligro al individuo, entonces el problema moral sería otro, porque exigir la reducción o el abstenerse de consumir estos productos estaría confrontado con el

⁶ Todo juicio moral sobre las razones de las acciones está acompañado de excusas válidas, que comprometen la posibilidad de tener opciones de acción. Si alguien, por razones claramente constatables, no tiene posibilidades distintas de alimentación, si alguna comunidad dependiese realmente para su supervivencia de la alimentación con animales, el análisis moral ha de cambiar. La supervivencia es siempre una razón de valoración moral especial; nadie está obligado a sacrificar su vida por otros.

derecho a la vida y la salud de seres moralmente significativos, como los seres humanos. El sacrificio de la vida no es moralmente exigible. Pero, estas razones se basan en creencias cuyo error es verificable. La alimentación vegetariana o vegana no sólo no constituye un riesgo para la salud humana (Andreatta, 2017), sino que, además, está demostrado que las dietas con menos alimentos de origen animal son más beneficiosas para la salud (Willet, *et al.*, 2019).

No se trata entonces de una cuestión de mera apreciación subjetiva o de opiniones personales. Cuando juzgamos moralmente el consumo de carne o productos de origen animal, aquello que ha de respetarse no son las preferencias personales, sino la vida, la integridad y la salud de los animales implicados. Hablamos entonces de valores morales, de la valoración de la vida sintiente y el juicio a quienes les causan daño o afectan su vida buena. Como problema moral obliga a desencentrase en el uso de las razones, esto es, a la hora de dar razones para las acciones el *yo* no debe ser el protagonista, sino siempre el otro.

Es cierto que el problema actual está anclado a sistemas alimenticios que tienen lugar en una estructura industrial globalizada, y que, no sólo falta la voluntad de los gobiernos del mundo para realizar algún cambio en este gran negocio mundial, sino que, incluso los mismos gobiernos, subvencionan, protegen y promocionan la industria de la alimentación animal; de esta manera, los cambios que podrían significar el fin de la tragedia animal han de ser estructurales; sin embargo, este no puede ser, como a menudo se intenta mostrar, un argumento exculpatorio de la responsabilidad individual. Como indica Leonardo Caffo (2016), sea como «productores» o como «consumidores» realizamos acciones intencionales, que difícilmente se pueden confundir con movimientos involuntarios, y, por lo tanto, la muerte y el sufrimiento de los animales puede ser atribuible a quien realiza este tipo de acciones. La mayoría de individuos humanos hacen parte voluntariamente de la red de alimentación que usa animales, y de pocos se puede decir que ignoran que estén consumiendo animales. A este consumo acrítico se le suma la constante burla, crítica o presión social al movimiento vegano y a los individuos veganos, que hace ya carrera por estos días, y que hace supremamente difícil, a veces casi imposible, la persistencia en el veganismo de muchos individuos (Giroux y Larue 2021).

Los argumentos sobre la problemática moral del consumo de alimentos de origen animal encuentran múltiples barreras para ser integrados en el universo moral de los individuos humanos. Las razones son múltiples; Marta Zaraska (2016) y Hal Herzog (2010) exponen diversas razones antropológicas, históricas, sociales, culturales, sobre por qué los

seres humanos estamos, como lo indica el nombre del libro de Zaraska «enganchados a la carne». Así, constata Herzog, que el juicio contra la carne está tanto ganado como perdido:

Los argumentos contra la carne se reducen a cuatro afirmaciones que son difíciles de rebatir. En primer lugar, para comer un animal, hay que quitarle la vida. En segundo lugar, las condiciones en las que se crían, transportan y sacrifican casi todos los animales de carne implican un gran sufrimiento para los animales y condiciones horribles para las personas que hacen el trabajo sucio. En tercer lugar, la conversión de plantas en carne es ineficiente y destructiva para el medio ambiente. En cuarto lugar, comer animales provoca obesidad, cáncer y enfermedades cardíacas. Si a los argumentos morales y sanitarios contra la carne se añade el factor del asco, se podría pensar que es fácil convencer a la gente de que no coma carne (p. 303, traducción propia).

A continuación, presentaré algunos tipos de especismo moral que tienen fuerte influencia en el fracaso de este juicio, comenzando por una visión general del especismo; por supuesto, dejando abierto todo el amplio abanico de análisis presentado por estos autores.

ESPECISMO

Especismo es una palabra que nos acompaña desde que Richard Ryder lo acuñó en 1970. A partir de ese momento ha sido objeto de muchas discusiones y de diversas definiciones. En términos generales podemos decir que especismo es discriminación de especie, pero a esta expresión se le pueden dar varios contenidos. A pesar de su reciente aparición como concepto moral, este consigna la discriminación histórica de los seres humanos frente a los demás animales. Aunque su expresión violenta se ha intensificado en estos últimos años del capitalismo, no es exclusivo de este. Es por esto que el antispecismo no sólo es un movimiento ético-político crítico del capitalismo, sino de cualquier discriminación hacia los animales, en cualquier sistema, que construya un aparato, como el que tenemos todo el día, que justifique la explotación y violencia contra los animales. Podemos decir que antropocentrismo y especismo son los términos para expresar el «supremacismo humano» (Riechmann, 2005); que a la vez se manifiesta de muchas formas: desde la negación de la existencia misma de los animales, esto es, la idea de que los animales sólo tienen una existencia referida, de que su vida se justifica sólo en

relación con intereses humanos, pasando por la negación de la sintiencia y otras capacidades animales, hasta la creencia de que su sintiencia es moralmente irrelevante.

Especismo y antropocentrismo también tiene versiones moralmente poco problemáticas. Leonardo Caffo (2016) habla de un especismo natural, que puede entenderse como la propensión, probablemente natural de toda especie, a preferir a los individuos de su propia especie; presentada así no es necesariamente una actitud moralmente problemática, lo es cuando la protección por el semejante va en detrimento del desemejante, pues en ese caso es prejuicio. A este contraponen el autor el especismo no natural, que se refiere al mecanismo de opresión institucionalizado de la sociedad humana, organizado para masacrar a millones de animales por cualquier clase de motivos. A este tipo lo llama Caffo «ideología». Jorge Riechmann (2015) diferencia entre dos tipos de antropocentrismo, el uno epistémico, que se refiere a que «en cuanto especie biológica dotada de ciertos mecanismos sensoriales y cierta estructura neuronal, los humanos percibimos y concebimos el mundo de cierta manera única, diferente a la que gastan animales de otras especies» (p. 43). El segundo tipo de antropocentrismo es el que constituye el verdadero problema problema, pues: «surge cuando los intereses humanos se favorecen sistemáticamente frente a intereses de rango equivalente de los que son portadores organismos no humanos» (p. 45). Giroux y Larue (2021) diferencian entre dos tipos de especismo, uno directo y otro indirecto; el primero se trata en una discriminación basada en la especie, el segundo en una basada en características que sólo posee el ser humano. Especismo es un concepto plástico, con una base clara, a saber, el problema de considerar sólo a una especie como moralmente significativa.

ESPECISMOS DEL COMER

Existen movimientos, individuos y leyes antiespecistas, pero, las sociedades en las que vivimos son estructuralmente especistas, caracterizadas por una desconexión moral, que es la incapacidad de establecer relaciones morales con los demás animales, de tener consideración moral alguna frente a los animales que explotamos. Esta incapacidad no sólo está relacionada con la negación de la consideración de los intereses de los animales y de la estimación de sus vidas como dignas de respeto, sino también con la negación del más mínimo sentido de compasión frente al sufrimientos de los demás animales, por el simple hecho de nos ser humanos.

Un tipo de especismo del comer es aquel que no reconoce existencia alguna de vida relacionada con la alimentación. Esto es, aquel que, aun con el reconocimiento, que todo ser humano tiene que hacer, por un mero acto de sentido común, de que la alimentación contiene animales o productos derivados del animal, no le reconoce al animal mismo ninguna existencia significativa; el animal es carne, leche y demás, es vida al servicio de la alimentación. Este es el tipo de especismo que considera que los animales «están hechos para», que el único sentido de su existencia es la satisfacción de los intereses humanos. Este especismo defiende el comer como la actividad amoral por excelencia, porque en el proceso de producción de su comida no reconoce nada con valor, nada que pueda limitar mínimamente la libertad humana de comer lo que se quiera. Este es un tipo de especismo que va en consonancia con lo que Caffo (2017) llama la «soledad ciega» (p. 17); los seres humanos nos sentimos encerrados en una burbuja que sólo reconoce la alteridad en otros seres humanos, en otros «cuerpos bípedos», como lo dice Caffo (p. 17); fuera de esa burbuja, para los animales, para todo lo que no es humano, sólo se reconoce la falta de vida. Es el especismo propio de quienes consideran que «somos todo» (p. 22) y más allá de nosotros sólo está la nada. A menudo el especismo está asociado con una valoración moral sólo gradual de los seres humanos; el ser humano que está realmente en el centro de la valoración es el varón blanco heterosexual, con los suficientes recursos para ser significativo, fuera del centro están muchos seres humanos, cuyos intereses son entendidos como secundarios.

Otro tipo de especismo es el propio de la contradicción moral; este es aquel que reconoce que: los animales explotados para producir alimentos son seres sintientes, son tenidos en condiciones impropias para su bienestar, mueren prontamente, mueren con violencia; pero, este reconocimiento no significa una valoración igualitaria de la sintiencia animal, más bien entiende que los animales poseen menos facultades, son de menor valor o su sufrimiento siempre ha de ser considerado de manera secundaria frente a los intereses de humanos en su explotación. No se encuentra en este tipo de especismo una comprensión amplia de la variedad de la subjetividad animal, así que la preocupación suele orientarse al mero dolor, de manera que la imposibilidad de los animales de desarrollar su naturaleza: maternidad, vida social, interacción con otros de su especie, desarrollo emocional o libertad, no suelen ser tenidas en cuenta; también es débil la preocupación sobre el hecho de que millones son arrancados anualmente de sus hábitats, como en el caso de la fauna marina. De igual manera, la valoración de los animales en este tipo de especismo excluye a los animales *menores*, como pollos o peces.

Este tipo de especismo privilegia a unas especies sobre otras, valorando más la sintiencia de los animales de compañía, como perros y gatos, que de los animales víctimas del sistema de explotación. La valoración del primer tipo de animales suele tener que ver más con el significado que estos tienen para la vida de los seres humanos, que con ellos mismos. También vemos manifestado un tipo familiar de especismo en ciertas corrientes del ecologismo, que valoran a los animales sólo como «especies» y discriminan entre estas las que tienen valor y las que no; se valoran según varios criterios, si las especies son endémicas o prestan servicios ecosistémicos, entre otras. Se trata, en todo caso, de una valoración antropocéntrica de los animales no humanos. Los animales víctimas de la explotación masiva no cumplen con esos requisitos de valoración (por ejemplo, no son endémicos, no prestan servicios ecosistémicos, en realidad ni siquiera están integrados a ecosistemas), de manera que raramente tienen un lugar en estos raciocinios ecológicos.

De este especismo resultan algunos tipos de actitudes *más humanas* frente a los animales o de bienestarismo animal. Por un lado, se exigen medidas que *reduzcan* el dolor animal en la explotación o que *mejoren* las condiciones de sus cortas vidas; por el otro, se apela a lo que Giroux y Larue (2021) llaman *neocarnismo*, esto es, la preferencia de la cría tradicional frente a la industrial; esta ideología olvida, como los autores hacen notar, el hecho de que la cría tradicional también implica prácticas como la castración sin anestesia, separación de las madres de las crías, confinamiento y degollamiento, entre otras.

No pocos proponen un argumento de número, que supuestamente está en beneficio de los animales, para justificar la continuidad de la explotación animal. Afirman que, de no existir la producción o crianza de estos animales, su número se reduciría significativamente o incluso algunas especies dejarían de existir. Este argumento es cercano a lo que Derek Parfit (1984) llama la *conclusión repugnante*;⁷ esta se refiere a la conclusión de preferir tener un gran número de personas, aunque sea en pésimas circunstancias a pocas en buenas circunstancias, algo que es moralmente repugnante. El punto aquí es semejante: apoyar la explotación animal para preferir la continidad de la existencia de millones de animales en las peores circunstancias, frente a la posibilidad de que vivan unos pocos en buenas circunstancias es una conclusión moralmente repugnante, que no sólo ignora toda valoración de la subjetividad animal

⁷ Parfit usa la figura exclusivamente para humanos, la tomo fuera de su contexto para el análisis del argumento.

individual, sino que, además, esconde el hecho de que, al final de cuentas, la explotación no tiene lugar para conservar un número alto de animales de las especies explotadas, sino para satisfacer intereses humanos. El argumento del número es especista, vestido de preocupación por la continuidad de la vida animal.

LIBERTAD

El especismo ha generado una concepción de libertad discriminatoria, que se orienta a perpetuar acríticamente los privilegios de especie. Según esta concepción: la libertad está basada en la posibilidad de poder disponer de la naturaleza humana a nuestro arbitrio, sin control ni consideración alguna; los animales están allí para satisfacer las necesidades humanas, estos no constituyen límites para nuestras libertades; la libertad humana, en este caso la de comer animales, vale más que el sufrimiento, el dolor, el costo de vidas, la angustia o la violencia sistematizada contra los demás seres sintientes. Esta es la libertad del «supremacismo humano», que le niega a los animales una ontología propia y les concede sólo una existencia referida. Los animales no son por sí mismos, son para nosotros; por lo tanto, son seres sin significación moral. Es la libertad de la soledad humana, de la desconexión moral y la incapacidad de comprender el mundo más allá de la burbuja antropocéntrica; una libertad que entiende que más allá de la especie sólo hay objetos al servicio humano, en suma, una libertad inmoral.

VEGANISMO

El rechazo a participar en el sistema de explotación animal tiene como resultado no sólo un cambio en la dieta, sino también en la concepción moral del mundo. El veganismo es la consecuencia práctica del antiespecismo, que empieza por un proceso crítico del sistema de explotación para la alimentación, pero no se queda ahí. Definiciones de veganismo también hay varias, este es también un concepto plástico que se va llenando de contenidos diversos conforme ganamos en experiencias y aprendizajes. Sin duda es un estilo de vida, consecuencia de un posicionamiento crítico frente a la relación humano-animales. Pero también es una perspectiva filosófica, que se integra en la ética animal, y en este caso también en la ética de la alimentación, para justificar el fin la explotación animal. Es también un movimiento ético-político de diversos actores sociales,

que rechazan ser parte del sistema explotativo y son activos, de diversas formas, en la lucha por la abolición de la explotación animal. El veganismo, tanto desde la perspectiva individual, como desde la colectiva, es desobediencia civil (rebeldía dentro del sistema) frente a la sociedad, los gobiernos, la industria, la cultura, que imponen el carnismo como la única forma posible de habitar el mundo.

No es claro que sea posible siquiera imaginar un mundo vegano, aunque, como también lo indica Marta Zaraska (2016), sería un mundo mejor para animales y humanos. La producción y el consumo de carne y de productos derivados de animales matan al año miles de millones de animales, tienen efectos serios sobre la salud humana, son factor decisivo en la deforestación y la extinción masiva de especies, hacen parte de un sistema de explotación laboral humana, y, debido a su determinante papel en la crisis climática, contribuyen a poner en jaque la existencia misma de la vida tal y como la conocemos. No hay entonces apocalipsis si renunciamos al consumo de animales. Que sea posible es otro asunto, quizá sólo sea posible un «reduccionarismo» (Zaraska 2016), dada la fuerza simbólica y cultural de la carne. La vida vegana no es necesariamente fácil, es un proceso que para muchos tiene demasiados obstáculos. La perfección moral no existe, menos en la complicada red de acciones del siglo XXI, pero hay razones morales suficientes para exigir a cada cual hacer lo mejor que pueda, en la medida de sus posibilidades. Los seres humanos no somos superiores, pero sí somos responsables, en distintos niveles, de la crítica situación actual de la vida no humana, de manera que es moralmente obligado reconocer mínimamente algunos hechos: que la única relación que establecemos con los animales «de uso» es de violencia y matanza, que la historia de la humanidad es la historia del aumento de la matanza animal y la destrucción de la naturaleza, y que hemos creado un mundo invisible de terror para millones de animales. Sin duda, un mundo sin explotación que lleve animales al plato es un mundo hasta ahora no visto, que genera, con razón, preguntas y angustias. Pero, el mayor problema moral es que hasta ahora no consideramos la necesidad de que otro mundo sea posible, no queremos otro mundo y nos negamos a imaginar otro mundo para nosotros y los animales, diferente al de la sangre y la violencia.

REFERENCIAS

Andreatta, M.M. (2017). ¿Veganos en riesgo? Un análisis de los cuestionamientos habituales a la calidad nutricional de la alimentación ve-

- gana. En A.X.C, Navarro, A.G. González (Ed.). *Es tiempo de coexistir. Perspectivas, debates y otras provocaciones en torno a los animales no humanos* (pp. 50-73). Editorial latinoamericana especializada en estudios críticos animales.
- Animalclock (2021). <https://animalclock.org/>
- Aristóteles. *Ética Nicomáquea* (E. Sinott, trad.) Colihue.
- Brandt, R. *Teoría ética* (E. Guisan, trad.) Alianza
- Birch, J., Schnell, A., Clayton, N. (2020). Dimensions of Animal Consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 24 (No. 10), pp. 789-801. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.07.007>
- Caffo, L. (2016). *Il maiale non fa la rivoluzione. Il nuovo manifesto per un antispecismo debole*. Edizioni Sonda.
- Caffo, L. (2017). *Fragile umanità. Il postumano contemporaneo*. Giulio Einaudi Editore.
- Crespo Garay, C. (2020). La deforestación del Amazonas alcanza niveles históricos debido al consumo de carne. *Nationalgeographic*. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2020/06/deforestacion-amazonas-alcanza-niveles-historicos-debido-consumo-carne>
- Esri's Storymaps team (2021). *(Farm) Animal Planet. A look at livestock production around the world*. <https://storymaps.arcgis.com/stories/58ae71f58fd7418294f34c4f841895d8>
- Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Faluccci, A. & Tempio, G. (2013). *Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Greenpeace (s.f.). *Amazonas*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/bosques/amazonas/>
- Herzog, H. (2010). *Some We Love, Some We Hate, Some We Eat. Why It's So Hard to Think Straight About Animals*. Harper Collins.
- IPCC (2019). *Calentamiento global de 1,5°C Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf
- Johnson, K. (2021). *Our Work to Help Fish*. Animalequality. <https://animalequality.org/blog/2021/02/04/our-work-to-help-fish/>

- Korsgaard, K. (2018). *Fellow Creatures. Our Obligations to the other Animals*. Oxford University Press.
- Leandri, C. (2017). *Animali invisibili. La deriva etica della nostra civiltà alimentare*. Dissensi Edizioni.
- Low, Ph. (2012). *The Cambridge Declaration on Consciousness*.
- Martin-Culman, N.Y., Arenas- Suárez, N.E. (2017). Daño colateral en abejas por la exposición a pesticidas de uso agrícola. *Entramado*, vol.14, (1), pp. 232-240. <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27113>
- Meijaard, E., Brooks, Th., Carlson, K., Slade, E.M., García- Ulloa, J. (2020). The environmental impacts of palm oil in context. *Nature Plants*, vol. 6, 1418–1426. <https://doi.org/10.1038/s41477-020-00813-w>
- Parfit, D. (1984). *Reasons and persons*. Clarendon Press.
- Puleo, A. (2019). *Claves ecofeministas. Para rebeldes que aman a la tierra y a los animales*. Plaza y Valdés Editores.
- Ricard, M. (2016). *A Plea for the Animals: The Moral, Philosophical, and Evolutionary Imperative to Treat All Beings with Compassion*. Shambhala. Edición de Kindle.
- Riechmann, J. (2015). *Todos los animales somos hermanos. Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas*. Catarata.
- Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D., Cabral, R.B., Atwood, T.B. (2021). Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature*, 592, 397-402. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-zuy>
- Stuart Mill, J. (2011) *Sobre la libertad* (P. de Azcárate, trad.). Alianza. (Original publicado en 1863).
- Song, H., Kemp, D., Tian, L., Chu, D., Song, H., Dai, X. (2021). Thresholds of temperature change for mass extinctions. *Nature Communications*12, pp. 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25019-2>
- Terán, E. (2018). Aproximaciones al estudio del dolor en los animales no humanos (1). Fundamentos teóricos. *Revista latinoamericana de estudios críticos animales*, Vol. 1 (año 5), pp. 184-209.
- Wald Sussman, R. (2014). *The Myth of Race. The Troubling Persistence of an Unscientific Idea*. Harvard University Press.
- Willits-Smith, A., Aranda, R., Heller, M.C., Rose, D., (2020). Addressing the carbon footprint, healthfulness, and costs of self-selected diets in the USA: a population-based cross-sectional study. *Lancet Planet Health* 4 (3), pp. 98-106. DOI:10.1016/S2542-5196(20)30055-3
- Willet, W., Rockström, J., Locken, B., Springmann, M., Lang, T., et al, (2019). Food in the Antropocene: The *Eat-Lancet* Comission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet Comissions* v. 393, pp. 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

World Organization for Animal Health (2021). *OIE Aquatic Animal Health Strategy 2021-2025*.

Zaraska, M. (2016). *Meathooked. The history and science of our 2.5 million-year obsession with meat*. Basic Books.

Semblanza del profesor Jorge M. Bianchi

(Nogoyá, Entre Ríos, 21/01/1930 – San Miguel de Tucumán, 31/07/2021)

Enrique Terán

Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
enriqueteran@gmail.com

El medio académico y cultural de nuestro país pierde al Profesor Jorge Bianchi, psicólogo ilustre y sapiente, referente en metodología de la investigación, Profesor Emérito de la Universidad Nacional de Tucumán, Socio Honorario de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento, integrante del Consejo Académico del Centro de Estudios «Juan Dalma» de la Fundación Miguel Lillo y miembro de academias. Una figura que perdura y trasciende entre nosotros, a través de su testimonio del trabajo como consagración a una vocación y el fuego de su pasión por el conocimiento, de su trayectoria en investigación, docencia y extensión, de sus profundos intereses en filosofía, arte y humanidades.

Destacó Juan Dalma, quien fue uno de sus maestros, que Bianchi denominó «relaciones significativas» a la capacidad de encontrar vínculos entre conceptos, aun aparentemente lejanos entre sí. Este don llevó a Bianchi a encontrar conexiones con rigurosa fundamentación científica desde la Psicología a las Ciencias Biomédicas, Etnociencia, Filosofía, Humanidades y educación universitaria en una apasionada investigación de los diversos aspectos de las funciones psicológicas. En las temáticas de sus publicaciones quedaron plasmados múltiples intereses y facetas, que armonizaban en la vida personal con la pasión y talento por la música clásica y la práctica del andinismo.

Su actividad en la UNT en docencia de grado como profesor comienza con materias como Psicoestadística y Teoría de los Tests, prosiguió como Profesor Titular de Psicología Experimental (Facultad de Psicología),

más adelante en la Facultad de Medicina como Profesor Titular de Metodología de la Investigación Científica y Antropología Médica, y culmina con la designación de Profesor Emérito. Durante su itinerario académico fueron crecientes sus responsabilidades en cargos directivos, integrante de comités, consultor académico o jurado de concursos, además de una intensa participación en cursos de posgrado de diferentes universidades. Una trayectoria que le permitió consolidar la formación de discípulos en docencia e investigación, en una diversidad de áreas, caminos e inserciones laborales divergentes.

Como referente en metodología científica y psicología integró grupos interdisciplinarios de trabajo en Ciencias Biomédicas, con investigaciones en estrés junto al Dr. Alfredo Coviello y al Dr. Alejo Grosse (estrés: variables ambientales, reactividad cardiovascular); con el equipo del Dr. Ramón Herrera en estado pretrombótico como factor de riesgo trombótico en la enfermedad de Chagas-Mazza, trabajos que recibieron el Premio Médico ACCESIT y el Premio Federico Guillermo Schlottmann; el uso de recursos naturales con fines medicinales y la relación médico-paciente en contextos etnográficos, como Responsable de Proyecto en el Programa Nacional de Voluntariado Universitario, junto con los equipos del Dr. Miguel Poch y del Médico Rene Hernández; Co-Director del grupo de investigación coordinado por el Ing. Juan Carlos Casado sobre «Consumo sustentable de energía», uno de cuyos propósitos consistió en distinguir patrones sociales asociados al consumo energético. Nunca dejó -en estos y otros ámbitos- de constituir la figura de apoyo, asesoramiento y consulta de investigadores y jóvenes estudiantes, que se extendió a profesores y alumnos de los niveles de formación técnica y educación secundaria.

Jorge Bianchi sugería introducir temas psicológicos en la formación de los investigadores científicos, puesto que el sujeto que investiga motiva interrogantes de sus propios procesos cognitivos y personalidad, además de los planteados por la incertidumbre sobre el objeto a conocer.

Su testimonio en los diversos aspectos de la vida como investigador, docente y ser humano, perdurarán en su familia y en quienes recibieron sus consejos, aportes y enseñanzas. Para las nuevas generaciones, la presencia y huella imborrable del «Maestro» quedan expresadas en la Facultad de Psicología (UNT) en la «Galería de Fotos de los Primeros Maestros de la Carrera de Psicología», en el Departamento de Investigaciones, que lleva su nombre y en el «Premio Homenaje Prof. Jorge Bianchi», instaurado a partir del V Congreso Internacional de Psicología de Tucumán.

Dadas las múltiples facetas e intereses del Profesor Jorge Bianchi y su participación y vínculos en diferentes medios académicos y sociales, diversos serán los aportes que permitan expresar su imagen y talentos.

APUNTES BIOGRÁFICOS SOBRE EL PROFESOR JORGE BIANCHI

UN CONTEXTO PROPICIO PARA UN DON Y VOCACIÓN POR MÚLTIPLES ACTIVIDADES Y RAMAS DEL SABER

Aludía siempre Bianchi a los profesores y maestros que influyeron en su formación: Benjamín Aybar, Oscar Oñativia, Juan Dalma, Ricardo Moreno, Juan Adolfo Vázquez, Ricardo Nassif, Roberto Rojo, Carlos Rodríguez Zelada, Konstantin Gavrilov, Horacio Rimoldi.

La Universidad Nacional de Tucumán de la década de 1940 estaba organizada en diferentes institutos, departamentos, escuelas y misiones, con determinadas fusiones o re-organizaciones, como fue el hecho de la constitución del Departamento de Medicina, sobre la base de los Institutos de Higiene y de Medicina Regional. Es en este contexto institucional en el que Jorge Bianchi encuentra a Juan Dalma en el papel de su maestro y colaborara con los estudios de «densidad psicológica de la población». La siguiente apreciación de Bianchi expresa la influencia de Dalma en sus años de juventud:

En su discurso se destaca no solo la erudición sino que también se pone de manifiesto la inagotable necesidad de trascender los límites de todo conocimiento humano. Los alcances de este bagaje intelectual, propio de la docta ignorancia de Sócrates o de Nicolás de Cusa, hicieron otorgar a Dalma el rango de maestro (Centro de Estudios Juan Dalma, 2008).

En el Instituto de Psicotecnia y Orientación Profesional, creado en el año 1948 y dirigido por el Dr. Benjamín Aybar, tuvo la oportunidad de conocer a una personalidad como la de Oscar Oñativia, por quien el Profesor Bianchi expresaba gran admiración. Oscar Oñativia realizó interesantes aportes a las áreas de psicología de la percepción y las bases psicosociales de la educación. Es seguro que para Bianchi era fuente de inspiración quien enfatizaba el poder de la «percepción creadora» como una experiencia organizadora, que sintetiza la aguda capacidad de análisis con la síntesis. La personalidad de Bianchi encontraba en los conceptos de Oñativia, el impulso para un itinerario marcado a fuego, en cuanto

a la búsqueda —en congruencia con las ideas de Oñativia—, de nuevas perspectivas del mundo en un contexto de libertad radical y de apertura, y encontrar además nuevas formas de integrar el arte y la ciencia.

Una experiencia señera de investigación de Jorge Bianchi consistió en su inserción como operario en el mundo laboral obrero, en el ámbito de los fines de la Psicotecnia como disciplina encaminada a la aplicación de la Psicología, en un momento de industrias en expansión en el país.

En 1954 Bianchi protagonizó un hito como colaborador de Ricardo Moreno, en el Primer Congreso Argentino de Psicología, organizado por la Universidad Nacional de Tucumán. Intervenía en este congreso otra figura que a la par de Dalma, despertaba un gran interés en Bianchi: el zoólogo ruso Konstantin Gavrilov, quien esbozaba teorías interesantes y abiertas a la crítica sobre la integración de la reflexología con el psicoanálisis. Eran los momentos del primer curso de Zoopsicología en Argentina, dictado por Gavrilov y que despertó en Bianchi una permanente curiosidad y lectura sobre los animales. Gavrilov además dictó Zoopsicología en la carrera de Psicotecnia y Orientación Profesional. Era un tiempo de riqueza intelectual a través de ateneos en los que participaban Dalma y Gavrilov, en un contexto de interdisciplina. Y es en este *inter ligare* e interacciones entre maestros y jóvenes que Jorge Bianchi esboza el concepto de «relaciones significativas».

Mantuvo un estrecho contacto académico y de amistad con destacados profesionales del medio universitario tucumano: el médico psiquiatra Héctor Warnes Palacio; los epistemólogos Jorge Saltor y Jesús Zeballos; y los ya fallecidos filósofos Hernán Zucchi, María Eugenia Valentié, Samuel Schkolnik, Roberto Rojo (Bianchi participaba con deleite en los «grupos de estudio» organizados por el Profesor Rojo), el crítico literario David Lagmanovich, la historiadora Lucía Piossek, el médico Isaac Freidenberg (Criminología) y con el fisiólogo Alfredo Coviello (investigación del estrés); amistades que expresan el amplio marco de intereses de Bianchi.

EL PROFESOR BIANCHI Y SU INTERÉS POR LAS LECTURAS

Un libro que ejerció gran influencia en Bianchi y que siempre tenía presente fue «Lecciones Preliminares de Filosofía», del filósofo español Manuel García Morente, publicadas en 1938, después de su año de docencia en la UNT. Las ideas de García Morente sobre la universalidad de la Filosofía y sus implicancias en las particularidades de las ciencias y artes, ejercían también un fuerte magnetismo en el palpito de un joven Bianchi. Otra obra a la que muchas veces aludía era la de Max Scheler sobre la posición del hombre en el cosmos. En los últimos años hacía referencia

a Hans-Georg Gadamer, también para Bianchi la lectura de cada texto histórico involucra un significado personal, un encuentro con el autor.

En relación a la amplitud de sus lecturas, recuerdo aquel sábado después de unas horas de reunión, en el que se despedía mientras portaba un libro que le permitiría «un momento de descanso» a sus siempre intensos cronogramas semanales. Era una selección de escritos literarios en inglés; con emoción me mostró antes de despedirnos uno de los capítulos: versaba sobre narrativa naturalista, un encuentro inesperado con los estudios de Julian Huxley del año 1914 sobre el cortejo del somorrujo (*great crested grebe*; *Podiceps cristatus*), trabajo que se cita entre los pioneros de la Etología.

EL PROFESOR JORGE BIANCHI Y EL CENTRO DE ESTUDIOS «JUAN DALMA»

Juan Dalma (1895-1977) expresó en el homenaje a los 80 años de su natalicio una consideración especial por exalumnos «discípulos», como el Dr. Héctor Warnes, ganador por concurso internacional de la cátedra de Psiquiatría en Dublín; el Dr. Enrique Bernabé Pino; el Dr. Juan Carlos Negrete, con importantes funciones en Brasil para la OMS y por el Profesor Jorge Bianchi, de quien exaltaba sus propios recursos intelectuales y «superación con creces al que fuera su maestro» (Dalma, 1976).

Con el accidente y fallecimiento del Dr. Juan Dalma, su viuda confía de manera particular en el Dr. Héctor Warnes y en el Profesor Jorge Bianchi en cuanto a ejercer un rol protagónico en las gestiones encaminadas para la creación del Centro de Estudios como un legado *Ad Perpetuam Memoriam*. Como ya hemos expresado, Juan Dalma fue para Jorge Bianchi un maestro, por quien manifestó siempre su admiración y respeto. En el folleto de presentación del Centro Dalma expresó Bianchi: «Si en el estudio de Leonardo se destacó la erudición psicológica de Dalma, en la construcción de teorías manifestó su creatividad. También Dalma habrá de tener un lugar en la historia de la psicología».

El 31 de mayo de 2006 recibe la Fundación Miguel Lillo (Tucumán) este legado de plena posesión otorgado por la viuda de Dalma, la Sra. María Paula Urso. El legado comprende la casa situada en Pasaje Sorrol 428 (San Miguel de Tucumán), biblioteca, hemeroteca, epistolario y materiales inéditos.

El Consejo Académico en la primera etapa estuvo constituido por Jorge Bianchi, David Lagmanovich (ya fallecido) y Héctor Warnes Palacio. Fueron designados junto a Bianchi y Warnes más adelante: Lucía

Piossek (ya fallecida), Enrique Terán, Abraham Campero y Federico Pelli Noble.

La finalidad del Centro, además del resguardo y catalogación patrimonial tiene como finalidad la articulación e integración de Ciencias y Humanidades por medio de actividades específicas como Simposios y edición de publicaciones.

DATOS DE JORGE BIANCHI DE INTERÉS BIOGRÁFICO EN SU RELACIÓN CON JUAN DALMA

– Dalma, J. y Bianchi, J. 1960. Presentación del trabajo «Censo psíquico de la población» al CONICET.

– 1963. Juan Dalma y Jorge Bianchi. Presentaron el trabajo en colaboración «Ensayo de una batería de tests para censo psíquico de la población». Congreso Interamericano de Psicología. Mar del Plata, 1-7 de abril 1963.

– 1964. Juan Dalma presentó la comunicación en colaboración con Jorge Bianchi «Primeros ensayos del censo psíquico de la población con una batería de tests». III Congreso Argentino de Psiquiatría. Embalse Río Tercero, Córdoba; 6-10 de noviembre 1964.

– 1965. Juan Dalma presentó la comunicación en colaboración con Jorge Bianchi «Ensayo de una batería de tests para censo psíquico de la población». II Congreso Argentino de Sociología, Tucumán; 27 de septiembre al 2 de octubre 1965.

– Bianchi, Jorge. (2008). Relator del trabajo: Teoría dalmaniana de la densidad psicológica de la población. Manuscrito para editar en el segundo número de la próxima Revista *on line* del Centro de Estudios Juan Dalma. Simposio «Densidad Psicológica de la Población» del Centro de Estudios Juan Dalma. Octubre 2008. Realizado en el Centro Cultural «Alberto Rougés», Laprida 31; San Miguel de Tucumán.

– Bianchi, Jorge. (2010). Con motivo del 60° Aniversario de la Facultad de Medicina de la UNT, Jorge Bianchi se refirió a Juan Dalma, primer director de la Carrera de Medicina.

– Terán, E. y Bianchi, J. (2016). Dalma, Gavrílov y las relaciones significativas. *Actas de Resúmenes de la XV Reunión Nacional y IV Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. RACC, 2016 (Suplemento Agosto)*, 90-91.

JORGE BIANCHI Y HORACIO RIMOLDI.
LOYOLA UNIVERSITY OF CHICAGO

Durante los años 1969-1970, Jorge Bianchi trabajó dirigido por el maestro Dr. Horacio Rimoldi en el *Psychometric Laboratory* de la *Loyola University* en Chicago, centro de intensa actividad en medición psicológica y aspectos cognoscitivos en *problem solving*.

Durante su tiempo en la *Loyola University* junto Horacio J. Rimoldi, Jorge Bianchi tuvo oportunidad de asistir a algunas de las conferencias que fueron editadas en 1972 y traducidas al castellano en 1982 (Piaget, J.; Lorenz, K.; Erikson, E.H. Juego y desarrollo. Barcelona: Crítica. Edición original *Play and development*). Se agradece entre otros a Horacio Rimoldi en el prefacio por los aportes a las conferencias durante las discusiones.

En una de las agradables sesiones de trabajo durante la preparación de un Simposio del año 2013 para ser presentado en Córdoba, Jorge Bianchi se emocionó al tomar conocimiento que en mi biblioteca figuraba en formato de libro la conferencia de Piaget. El Profesor Bianchi presenció en 1969 la conferencia de Jean Piaget: «Algunos aspectos de las operaciones», en ocasión del centenario de la *Loyola University* bajo el lema «El conocimiento al servicio del hombre». Quedó plasmada la siguiente dedicatoria en mi libro: «Querido profesor Enrique Terán: asistí a esta conferencia de Piaget en 1969. Ahora puedo leerla en su libro. Muchas gracias. Cordialmente, Jorge Bianchi 2013».

En relación a la vocación científica y humanista de Bianchi, es interesante observar las reflexiones de los organizadores del centenario de la *Loyola University*: «examinar en la inmensidad del conocimiento» (en este caso en relación a crecimiento, desarrollo y actividades lúdicas del ser humano) en «una época en la que las cosas se hacen para que se gasten rápidamente y en la que lo efímero se confunde con lo relevante».

Horacio Rimoldi y Jorge Bianchi tuvieron activa participación en las cuestiones de educación médica, por ejemplo en jornadas organizadas por la Universidad Nacional de Tucumán, en las que se discutieron y compararon el sistema británico con el argentino de las carreras de Medicina. Corría el 16 de julio de 1992 con la presencia en la Facultad de Medicina de la UNT de uno de los fundadores de la Educación Médica contemporánea y en ese momento Presidente de la Federación Mundial de Educación Médica, el Dr. Henry Walton, acompañado por Bianchi y Rimoldi. Walton enfatizó en su disertación la adquisición de competencias médicas a través de los aportes de la Psicología Cognitiva, la importancia del *problem solving* y de la interpretación de imágenes en las estrategias de ense-

ñanza-aprendizaje, los estudios etológicos, las etapas de integración del aprendizaje, el hecho de favorecer el aprendizaje mediante situaciones de similitud entre el contexto actual con el que lo rememora o actualiza. Entre las iniciativas que surgieron más adelante, se puede mencionar el Programa dirigido por Jorge Bianchi «Educación Universitaria» (1995-1997), con tres proyectos: «El comportamiento humano ante el problema de la salud»; «Evaluación de la calidad universitaria» y «Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje» (Resumen seleccionado. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1997).

Durante la gestión de Jorge Bianchi como Presidente del período 1994-1995 de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento (Miembro de la *International Union of Psychological Science IUPsyS*), se realizó la V Reunión Nacional AACC en el Centro Cultural «Alberto Rougés» de la Fundación Miguel Lillo; 7-9/IX/1995. La conferencia inaugural estuvo a cargo de Horacio Rimoldi (Miembro de Honor de la Fundación Miguel Lillo), acerca de la cuestión del azar en ciencia y psicología en particular. Rimoldi era un fuerte defensor de invariantes, patrones universales que expresarían un orden; por ejemplo en la lógica para resolver problemas interpretaba una constancia de relaciones con independencia de la cultura de origen.

En oportunidad de tener el privilegio de compartir reuniones con Horacio Rimoldi y Jorge Bianchi, quedaron grabadas en mi persona, sus conceptualizaciones taquigráficas sobre la naturaleza de la ciencia: «reducción de la incertidumbre», «búsqueda de invariantes», «sistema de relaciones», inspiradas en Henri Poincaré. Además estaban presentes las ideas del filósofo Alfred N. Whitehead sobre los hechos del mundo como «procesos» antes que como «cosas».

SELECCIÓN DE ARTÍCULOS, COMUNICACIONES Y RESÚMENES QUE EXPRESAN LOS MÚLTIPLES INTERESES Y FACETAS DEL PROFESOR BIANCHI

FILOSOFÍA – EPISTEMOLOGÍA

– Bianchi, J.M. (1999). Tres páginas de García Morente como muestras testimoniales de su pensamiento psicológico. *Humanitas Revista de la Facultad de Filosofía y Letras, UNT* 29: 85-93.

– Bianchi, J.M. (2001). García Morente deviene *Homo religiosus*. *Teoría. Revista del Departamento de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras, UNT* 4 (4): 3-10.

– Bianchi, J.M. (2003). La polémica epistemológica de Juan B. Terán con Unamuno. *Estudios de epistemología. Revista del Instituto de Epistemología, UNT* 5: 71-76.

– Bianchi, J.M.A. (2007). El cógito como problema psicológico: anticipos en la filosofía antigua. Variantes pre y post cartesianas. *Studium* 10 (20). Tucumán: Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.

DENSIDAD PSICOLÓGICA DE LA POBLACIÓN

– Dalma, J. y Bianchi, J. (1966). El concepto de densidad psicológica de la población y la proposición de una batería de tests para su medición: primeros ensayos en la misma. *Boletín de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires* 44: 85-89. Dalma presentó este trabajo en la Sesión Pública Ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires; 16/6/1966.

EN RELACIÓN A JUAN DALMA

– Bianchi, J.M. (1975). «Dalma y el hallazgo de relaciones significativas». En *Juan Dalma. Homenaje a los 80 años de su natalicio*: 26-29. Tucumán: Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal.

– Bianchi, J. (1999). De los etruscos a Miguel Ángel. Evocación de las hipótesis de Dalma a propósito de una investigación actual. *Cuadrante NOA* 9: 30-32. Tucumán: Centro de Estudios Regionales. [Bianchi analiza cuatro hipótesis antropológicas de Juan Dalma].

– Terán, E. y Bianchi, J. (2016). «Dalma, Gavrílov y las relaciones significativas». En: Simposio Relaciones significativas, interdisciplinariedad y consiliencia. Homenaje a Konstantin Gavrílov y Juan Dalma». *Actas de Resúmenes de la XV Reunión Nacional y IV Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC 2016 (Suplemento Agosto)*: 90-91.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

– Bianchi, J.M.A.; Casado, J.C. (2000). La enseñanza de metodología de investigación científica en carreras de postgrado de la Universidad Nacional de Tucumán. *Actas de la 2º Convención Internacional de Educación Superior*: 243-244. La Habana, Cuba.

– Bianchi, J.M. & Coviello, A. (2000). Nociones sobre metodología científica. *Boletín de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial* 1. Rosario.

– Bianchi, J.M. (2005). La investigación en la reforma curricular de la Facultad de Medicina. I. Consideraciones terminológicas y epistemológicas. En: Fernández, C.R.; Wasserman de Cunio, R. y Martínez, M.D. *Hacia un Paradigma de Educación Médica. Cambio Curricular Facultad de Medicina Tucumán, 1989: 297-308*. Ediciones del Rectorado. Universidad Nacional de Tucumán. Se editó en una versión corregida como Separata: 297-310.

– Bianchi, J.M. (2013). Semblanza del investigador científico. *Revista de la Facultad de Odontología UNT FOUNT* 29: 6 (Sección: Investigación e Investigadores).

CUESTIONES BIOMÉDICAS

– Bianchi, J.M.; Rosig, E.; Saleme, H. 1987. Nivel mental de albino. *Revista del Laboratorio de Investigaciones psicométricas*. Facultad de Filosofía y Letras, UNT.

– Bianchi, J.M.; Coviello, A; Grosse, A.; Díaz Puertas, C.; Iglesias, C. (1986). Respuesta cardiovascular a una situación de conflicto experimental. *Revista Argentina de Cardiología* 54, 5: 208-212.

– Grosse, A.; **Bianchi, J.M.**; Díaz Puertas de Grosse, C.; Iglesias, G.E.; Coviello, A. (1986). Reactividad cardiovascular en situación experimental. Comparaciones entre habitantes de la zona de Amaicha del Valle y de San Miguel de Tucumán. Correlatos miokinéticos. *Actas Sextas Jornadas Culturales del Valle Calchaquí: 89-94*.

– Grosse, A; **Bianchi, J.M.**; Díaz Puertas de Grosse, C.S.; Iglesias, G.E.; Coviello, A. (1990). Pressure responses of hypertertensive patients treated with thiazides beta blockers and clonidine durign a psychological experimental stress situation. *Medicina (B. Aires)* 50, 2: 141-144.

– Grosse, A.; **Bianchi, J.**; Díaz Puertas, C.; Prchal, A.; Coviello, A. (1993). Environmental effects on cardiovascular reactivity. *Medicina (B. Aires):* 53, 4: 321-325. Los autores comparan los efectos de variables ambientales en la reactividad psicofísica, mediante la comparación en ámbito rural y urbano.

– Herrera, R.N.; Coviello, A.; Saint Yacumo, R.; Rodríguez Maisano, E.; Miotti, J.; **Bianchi, J.**; Callejas, C. (2001). Evaluación de la inervación simpática del sistema venoso de miembros inferiores en chagásicos crónicos con un modelo de pletismografía hidráulica. *Revista de Medicina*

de Tucumán 7, 3: 141-150. Trata sobre desórdenes del sistema nervioso autónomo en el período crónico de la enfermedad de Chagas-Mazza.

– Grosse, A.; De Marco, S.; Coviello, A.; **Bianchi, J.** (2002). La hipertensión arterial deprime la sexualidad femenina. *Revista Argentina de Cardiología* 70(1): 18-19. *Resúmenes de las comunicaciones nominadas al Premio Dr. Luis Moledo. XXII Reunión Científica del Consejo Argentino de Hipertensión Arterial Dr. Eduardo Braun Menéndez* (Mar del Plata, 1-4/XI/2001).

– Herrera, R.N.; Coviello, A.; Saint Yacumo, R.A.; Callejas, C.; **Bianchi, J.M.**; Rodríguez Maisano, E.; Miotti, J.A.; Chaín, S.; de la Serna, F.; Muntaner, J.; Luciardi, H. (2002). Estudio del sistema nervioso autónomo a nivel central y periférico en estadios precoces de la enfermedad de Chagas crónica. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología* 31: 434-440.

– Herrera, R.N.; Díaz, E.; Pérez, R.; Chaín, S.; Saint Yacumo, R.; Rodríguez, E.; **Bianchi, J.**; Coviello, A.; Miotti, J.; Flores, I.; de la Serna, F.; Muntaner, J.; Berman, S.; Luciardi, H. (2003). Estado protrombótico en estadios tempranos de la enfermedad de Chagas crónica. *Revista Española de Cardiología* 56(4): 377-382. Elsevier España. Trata sobre la detección de diferencias estadísticamente significativas en los marcadores de trombosis entre pacientes con enfermedad de Chagas-Mazza y controles. El estado protrombótico como factor de riesgo trombótico independiente que se perpetuaría y agravaría con la evolución de la enfermedad.

– Bianchi, J.M.; Daud, C.; González, A.; Hernández, R.; Alderete, A.O.; Sulaiman, C.I. (2004). Heterogeneidad de lenguajes en la relación médico-paciente. I Jornada de Extensión Facultad de Medicina, UNT. *Revista de la Facultad de Medicina, UNT* 4, 2: 58-59.

– Bianchi, J.M. *et al.* (2007). Uso de recursos naturales con fines medicinales en el Noroeste Argentino (NOA). Visión de la comunidad de La Madrid, dpto. Graneros. Tucumán. *Libro de Resúmenes XI Reunión Nacional AACC*: 193. Mendoza.

PARTICIPACIÓN ACADÉMICA DEL PROFESOR JORGE BIANCHI EN EL ÁMBITO DE LAS «CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO»

Jorge Bianchi, además de Presidente AACC durante el período 1994-1995, inició la Delegación Tucumán y fue delegado desde su origen hasta el año 2015. En una de las reuniones de la Delegación Tucumán en el año 2015, ante el planteo de la naturaleza de las ciencias del comportamiento, Bianchi respondió de su puño y letra la siguiente conceptualización, que se transcribirá de forma textual:

La expresión «ciencias del comportamiento» es polisémica. Depende de por lo menos tres puntos de vista: a) la noción de ciencia; b) la noción de comportamiento; y c) la actitud personal ante dicha expresión. Cada uno de los puntos de vista tiene subdivisiones: ciencias de la naturaleza o ciencias del espíritu; vida activa; conducta moral; conductismo; cognitivismo; conducta humana o conducta animal; enfoque biológico, psicológico, sociológico, antropológico.

La AACC nació en el ámbito del Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental. Tanto la psicología matemática como la experimental no cuentan con la simpatía de muchos profesionales con orientaciones humanistas o psicoanalíticas.

La AACC tiene el desafío de superar las limitaciones de cada una de las tendencias parciales y de contribuir a una integración de saberes.

Una reflexión interesante de Bianchi consistía en la discrepancia que observaba en algunas circunstancias entre el individuo que conoce un aspecto de la realidad, por ejemplo, como profesional de la salud, y que sin embargo no aplica en los cuidados de su vida personal. Expresiones similares las encontramos en Doris Lessing (1986), quien aludió en forma muy interesante a las ciencias sociales y del comportamiento, como disciplinas que aportaron masa de información sobre patrones de comportamiento, la actuación del ser como individuo y en grupo; no como nos gusta pensar que actuamos sino cómo lo hacemos. Aludió Lessing a la importancia de estas observaciones desapasionadas y objetivas, pero que en sus acciones, los seres humanos actúan «como la mano que no sabe o no quiere saber qué hace la otra». Las expresiones de Lessing expresan un desafío en el contexto de estrategias de aplicación de las ciencias del comportamiento. Destacaba Lessing que en la dimensión observacional de futuras generaciones constituirá la discrepancia mencionada una característica sobresaliente de nuestra especie.

PARTICIPACIÓN DEL PROFESOR JORGE BIANCHI EN SIMPOSIOS
Y COMUNICACIONES: REUNIONES DEL CENTRO DE ESTUDIOS JUAN DALMA
Y DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

– Simposio «Los mundos perceptibles en los animales y en el hombre. Fundamentos biológicos. Conmemoración del cincuentenario del fallecimiento de Jakob von Uexküll (1864-1944)». Ciclo de Reuniones Científicas AACC 1994. CERELA. San Miguel de Tucumán, 6/5/1994. Participación

de J. Bianchi como expositor, a cargo de la presentación y cierre, y como moderador de las discusiones.

– *Simposio «La evolución del comportamiento en la materia y en los animales»*. Ciclo de Reuniones Científicas AACC 1994. Centro Cultural «Alberto Rougés», Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, 17/6/2021. Participación de J. Bianchi como moderador, junto a los epistemólogos Jorge Saltor y Jesús Zeballos.

– *Simposio «La densidad psicológica de la población»*. Organización: Jorge Bianchi. Participación de Mateo Martínez, Esteban Lavilla, Héctor Warnes, Ricardo Moreno y Abraham Campero (Moderador). 2008.

– *Simposio «Investigación, docencia e Intervención comunitaria en la dinámica de las prácticas educativas solidarias»*. Coordinación: Jorge Bianchi y Enrique Terán. Pontificia Universidad Católica Argentina; 27-29/VIII/2009. Actas XII Reunión Nacional y I Encuentro Internacional AACC. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC: 38-40. Agosto 2009.

– *Uso de recursos naturales en las prácticas de medicina popular*. Jorge Bianchi y Miguel Poch. Simposio «Investigación, docencia e intervención comunitaria en la dinámica de las prácticas educativas solidarias». Actas XII Reunión Nacional y I Encuentro Internacional AACC. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC: 40. Agosto 2009.

– *II Simposio «Leonardo precursor de la ciencia y la cultura según Dalma»*. Organizador y moderador: Jorge Bianchi. Participación de: Adriana Cortés, Mateo Martínez, Carla Sacchi, Héctor Warnes y Abraham Campero. Año 2009.

– *Simposio «Comportamiento Animal y Humano. Fundamentos biopsicológicos, biofilosóficos y perspectiva bioética»*. Coordinadores: Enrique Terán y Ricardo Ricci. Facultad de Psicología, Córdoba. Actas XIV Reunión Nacional y III Encuentro Internacional AACC. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento RACC 2013 (Suplemento Julio): 412-414. Activa participación del Prof. Bianchi, acompañado por su esposa (Coca), una de sus hijas (Alicia) y una de sus nietas (Julieta Mamprín) en Córdoba.

– *«Perspectiva bioética en la investigación con animales y seres humanos»*. Jorge Bianchi. Ponencia presentada en el Simposio «Comportamiento Animal y Humano. Fundamentos biopsicológicos, biofilosóficos y perspectiva bioética». XIV Reunión Nacional y III Encuentro Internacional AACC. Facultad de Psicología, UN Córdoba. 21-23 Agosto 2013. El Profesor Bianchi presentó un power point. Notas inéditas de su presentación y de mencionada a continuación se insertan más adelante en esta semblanza.

– *Simposio «Seres Humanos y Animales. Perspectivas biopsicológicas y bioéticas»*. Ciclo Académico 2014 Centro de Estudios Juan Dalma y Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Coordinadores: Enrique Terán y Ricardo Ricci. El Prof. Bianchi presentó la ponencia «La investigación experimental con seres humanos y animales como problema psicológico». Jueves 29 de mayo de 2014. Centro Cultural «Alberto Rougés». Laprida 31. San Miguel de Tucumán.

– *Simposio «Relaciones significativas, interdisciplinariedad y consiliencia. Homenaje a Konstantin Gavrilov y Juan Dalma»*. Coordinado por Enrique Terán e Igor Gavriloff. Moderadores: Jorge Bianchi y Ricardo T. Ricci. XV Reunión Nacional y IV Encuentro Internacional AACC. 28 de Agosto de 2015. Realizado en el Centro Cultural «Alberto Rougés», San Miguel de Tucumán.

DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS RECIBIDOS POR EL PROFESOR
JORGE BIANCHI. TRAYECTORIA EN LAS FACULTADES DE PSICOLOGÍA
Y MEDICINA, UNT. MIEMBRO DE ACADEMIAS

– Participó junto a Ricardo Moreno en la organización del Primer Congreso Argentino de Psicología (13-20 marzo, 1954; Tucumán). Presentaron trabajos Juan Dalma, Ricardo Moreno, Jorge Bianchi, Roberto Rojo, Konstantin Gavrilov, Ricardo Nassif.

– Miembro Titular de la Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal, Tucumán.

– Integrante del Comité de Ética de Investigación Biomédica. Facultad de Medicina, UNT. Resoluciones: 874/2004 del 9 de junio de 2004; 590-591/2007; 1206/2010.

– Miembro de Honor de la Fundación Miguel Lillo.

– Designación como Integrante del Consejo Académico del Centro de Estudios Juan Dalma, que funciona bajo la dirección del Centro Cultural Alberto Rougés de la Fundación Miguel Lillo. En la primera etapa de gestión a partir de Resolución 31 de mayo de 2006, se designan como integrantes a Héctor Warnes Palacio, David Lagmanovich (ya fallecido), Jorge Bianchi.

– Designado como «Psicólogo Ilustre» por el Colegio de Psicólogos de Tucumán, en mérito a su trayectoria profesional; Octubre, 2007.

– Reconocimiento como Docente Pionero de la Carrera de Psicología, Tucumán. Por Resolución N° 077-7-2006 la Decana de la Facultad de Psicología, Lic. Adela del Valle Estofán de Terraf resuelve establecer la «Galería de Fotos de los Primeros Maestros de la Carrera de Psicología» y por Resolución N° 350-7-2008 Resuelve inaugurar y establecer dicha

galería en la Sala de Profesores de la Biblioteca. Se reconocen como Docentes Pioneros y Primeros Maestros a Jorge Bianchi, Olga Doz de Plaza, Jorge Galíndez, José Mansilla, Ricardo Moreno, Andrés Nader y Mijail Neme. San Miguel de Tucumán, 4 de diciembre de 2008.

– Designado como Integrante del «Consejo de Maestros de la Educación Médica» de la Facultad de Medicina, UNT. 2010. Para este Consejo, creado por el Decano de la Facultad, Dr. Mateo D. Martínez se designan como Maestros de la Medicina a Alfredo Coviello (investigación), Jorge Bianchi (psicología y metodología de la investigación), Elsa Moreno (salud pública) y Recaredo Valderrábano (clínica). Se reconocen en sucesivas etapas a otros destacados profesionales.

– Incorporado como Miembro Titular de la Academia de Ciencias Morales, Políticas y Jurídicas de Tucumán (Academia fundada en el año 2010). Con uno de sus impulsores, el Dr. Jorge Saltor, destacado especialista en Epistemología, Jorge Bianchi mantuvo una fuerte amistad e intercambio académico. En varias ocasiones participé de los encuentros entre Bianchi y Saltor, en cada uno de estos momentos se hacía presente el universalismo inherente a Juan Dalma, el humanismo de grandes hombres.

– Reconocimiento de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento como Socio Honorario. Salón de los Pioneros, Universidad Adventista del Plata. Libertador General San Martín, Entre Ríos; 26 de agosto de 2011. Se reconoció en ese acto junto al Prof. Bianchi a la Dra. María Cristina Richaud de Minzi. XIII Reunión Nacional & II Encuentro Internacional AACC.

– Miembro del grupo fundacional e integrante de la Academia de Ciencias de la Salud de Tucumán (UNT - Facultad de Medicina). Creada el 18 de abril de 2012 por Resolución de Rectorado, gracias al primer trabajo realizado por el Consejo de Maestros. El grupo fundacional estuvo conformado por Alfredo Coviello, Jorge Bianchi, Elsa Moreno y Recaredo Valderrábano. Se incorporaron otros destacados profesionales. Los fines de esta academia, la tercera en Ciencias Médicas del país, consisten en la promoción de nuevas líneas de investigación, realizar docencia, emitir opiniones de interés público y organizar una biblioteca.

– Profesor Emérito de la Universidad Nacional de Tucumán. Se distinguieron en una solemne ceremonia académica a maestro y discípulo, al Profesor Ricardo V. Moreno y al Prof. Jorge Bianchi; el lunes 6 de agosto de 2012 en el Centro Cultural «Eugenio Flavio Virla», UNT; San Miguel de Tucumán. Se destacó en la presentación del Prof. Bianchi su impulso para la creación de la carrera de Psicología y su papel de precursor en áreas como: psicodiagnóstico, psicoestadística y psicología experimental. El Prof. Bianchi aludió durante el acto a su vocación y al significado de

la investigación en su vida, que solicitó plasmar en el Libro de Actas, para después compartir con el público su lectura.

– Designado como Integrante de la Comisión Honoraria del Centenario de la UNT. 16 de mayo de 2013.

– Integrante de la Comisión de Coordinación de Comité Científico y Evaluación de Trabajos. XV Reunión Nacional & IV Encuentro Internacional AACC. San Miguel de Tucumán, 26-28/8/2015.

– Consultor del Comité Científico, junto a la Dra. Carla Sacchi. XV Reunión Nacional & IV Encuentro Internacional AACC. 26-28/8/2015.

– En el contexto del V Congreso Internacional de Psicología del Tucumán «Desafíos actuales en la Psicología». Nuevas demandas y contextos de intervención». 7-9/IX/2017, se instituye para el futuro y se otorga durante este evento académico el «Premio Homenaje Prof. Jorge Bianchi». Por Acta del 4/IX/2017 se distingue con el Primer Premio al trabajo «Uso de Redes Sociales y Adolescentes. Un estudio preliminar en Tucumán», cuyas autoras son la Dra. Ana Betina Lacunza y la Psic. María Paz Castelli.

EL INTERÉS DE JORGE BIANCHI EN CUESTIONES BIOÉTICAS

En las X Jornadas Médico Legales y Criminológicas de la Sociedad de Ciencias Criminales y Medicina Legal de Tucumán, el Prof. Bianchi fue relator del trabajo «Ética en la investigación científica experimental» (30/10/1992). Me invitó a escuchar su relato y guardo las notas que tomé de su exposición. Se refirió a los límites del sufrimiento en humanos y animales, con la dificultad de encontrar respuestas biunívocas; los instrumentos que proporcionan situaciones conflictivas y las respuestas fisiológicas asociadas; el estrés; el sometimiento a animales a estímulos aversivos (ratas hipertensas), mutilaciones, daños permanentes, la destrucción de partes del cerebro, la inoculación de enfermedades. Consideró como perspectivas futuras en un marco bioético de investigación experimental con animales el estudio a través de modelos, las preparaciones in vitro, los estudios etológicos observacionales.

Durante las reuniones realizadas durante los años 2013 y 2014 por el equipo de ponentes de los simposios sobre comportamiento animal y humano de la XIV Reunión Nacional AACC 2013 y del ciclo académico AACC 2014, el Prof. Bianchi dejaba un manuscrito en cada reunión, cada uno escrito en ese momento, y cuya compilación me parece interesante incluir en esta semblanza, y que a continuación se transcribe textualmente.

NOTAS ORIGINALES DEL PROFESOR JORGE BIANCHI
SOBRE BIOÉTICA

(Citar como: Bianchi, J.M. 2021. Manuscritos 2013-2014. «Perspectiva bioética en la investigación con seres humanos y con animales». En, Terán, E. 2021. Semblanza del Profesor Jorge Bianchi. *Revista del Centro de Estudios Juan Dalma* 1).

La investigación científica puede ser considerada desde varios puntos de vista: epistemológico, metodológico, psicológico, ético. Ocupa un lugar relevante en la apreciación del trabajo científico la utilización del método experimental en varias áreas de investigación, principalmente en las ciencias naturales. El método experimental implica la manipulación de variables por el investigador. Cuando se trata de averiguar cuáles son los efectos de la manipulación de variables en seres humanos o en animales, tanto las variables manipuladas como sus efectos pueden ocasionar riesgos, sufrimiento, dolor, secuelas y hasta la muerte de las personas o de los animales involucrados.

La investigación científica experimental ha proporcionado ingentes conocimientos sobre la realidad cósmica, incluyendo el mundo de la vida. En el ámbito de la salud ha permitido erradicar algunas enfermedades de los seres humanos, y muchas dolencias, gracias al hallazgo de las causas determinantes de los trastornos, y posteriormente de los medios terapéuticos para curar o aliviar a los enfermos. Ahora bien, para obtener esos logros los investigadores muchas veces han llevado a cabo experimentos con seres humanos y con animales. No ha sido ajeno a estas experiencias el sufrimiento, el dolor y hasta la muerte de unos y otros, ante la prioridad del progreso científico y de los beneficios futuros que se obtendrán.

La bioética surge como respuesta a problemas morales que se plantean en los comportamientos de quienes estudian el determinismo de los fenómenos vitales. Los problemas que dan pie a las reflexiones siguientes surgen de las modalidades experimentales que se emplean en la investigación con seres vivos. Se pueden distinguir dos motivaciones para estos experimentos: a) averiguar cómo funcionan los distintos componentes de dichos seres; b) cuál es el efecto de la intervención (quirúrgica, medicamentosa, psicológica, variables relacionadas con factores ambientales) en la salud, la enfermedad, la cura o la muerte de las personas o de los animales utilizados en la experimentación.

La bioética puede ser considerada desde varios puntos de vista valorativos: a) como expresión de un pensamiento comunitario; b) como una cuestión jurídica; c) como un problema de conciencia individual. Es necesario señalar que en la investigación científica la perspectiva bioética se destaca cuando la estrategia metodológica utiliza la experimentación con seres humanos. En este caso, las personas propuestas para recibir los tratamientos experimentales deben, previamente, acceder a hacerlo mediante un «consentimiento informado» que tiene valor legal. Por otra parte, el propio investigador puede plantearse un problema de conciencia, si con su experimento las personas involucradas no están «debidamente» informadas (aunque hayan firmado el consentimiento), y así además serán expuestas a algún tipo de malestar o riesgo.

Se distinguen dos niveles en la experimentación con seres vivos: con animales y con seres humanos. En ambos casos, la investigación experimental puede conllevar estrés, sufrimiento, dolor, enfermedad, muerte. Se suelen justificar estas consecuencias cuando se trabaja con animales por el beneficio que pueden producir en el hombre; pero no siempre quedan salvados los fueros de la conciencia del investigador. Por otra parte, cuando se trata de experimentación con seres humanos, el consentimiento informado obligatorio constituye un requisito legal, pero no necesariamente moral. Además, «informado» no implica necesariamente «comprendido».

Es necesario señalar que muchas veces las investigaciones experimentales con seres humanos han implicado discriminaciones entre las personas seleccionadas: éstas pueden haber sido prisioneros, delincuentes, personas de diferentes etnias, pacientes hospitalarios, pobladores de países en «vías de desarrollo». También se han llevado a cabo experimentos con seres humanos indiscriminadamente, aunque no siempre han tenido información de que eran casos experimentales, o no siempre han tenido la opción de participar o no en los estudios de este tipo.

En el caso de la investigación con animales los tratamientos experimentales a veces implican sufrimiento, dolor, y hasta muerte. La comunidad científica puede ser insensible a ese padecer, pero algunos investigadores pueden tener problemas de conciencia análogos a los que tienen cuando se trata de la experimentación con seres humanos. Hay una primera respuesta para este problema del investigador: realizar investigación observacional o «experimentos de campo». La observación de la conducta animal en su medio natural condujo a Lorenz, Tinbergen y otros al desarrollo de la etología.

Los aspectos moralmente cuestionables del experimento científico han determinado la creación de varios códigos internacionales de bioética, destinados a proteger a personas y también a animales de tratamientos indebidos.

Sin perjuicio de la vocación científica y del acatamiento de normas bioéticas, resta considerar los rasgos psicológicos del investigador experimental, sus valores éticos, su comportamiento sin contradicciones.

PAPEL DEL PROF. BIANCHI COMO CONSULTOR DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN COMUNITARIA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

– Designado por la SECyT Consultor del Proyecto «Etnozoología en la Cosmovisión de los aborígenes Qom de Pampa del Indio», realizado por Lucrecia Cecilia Terán, con el asesoramiento de Enrique Terán (CONICET-Fundación Miguel Lillo; Colegio Pablo Apóstol). Años 2004-2006. La SECyT promovió la continuidad de la investigación distinguida con *Honorable Mention* por la *American Psychological Association* durante *INTEL ISEF* (Portland, Oregon; 9-15/5/2004) por el proyecto: *Myth and ergon in kom and wichi indians. The past survives in a changing environment* (Autora: Lucrecia Terán; Prof. Asesor Enrique Terán).

– Invitado a participar como consultor de la experiencia «Salud Comunitaria y Ambiental. Programa de Investigación e Intervención Comunitaria», Colegio Pablo Apóstol (Yerba Buena, Tucumán). Coordinador: Enrique Terán (CONICET-Fundación Miguel Lillo; Colegio Pablo Apóstol), con el apoyo del Dr. Gustavo Scrocchi (Fundación Miguel Lillo). Proyecto galardonado con la «Mención de Honor de la Provincia de Tucumán» por el Premio Presidencial «Escuelas Solidarias» 2003. Programa Nacional Educación Solidaria. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

– Invitado a participar como consultor del Programa «Vida, Conocimiento y Servicio» del Colegio Pablo Apóstol (Yerba Buena, Tucumán), y de su continuación bajo el nombre de «Conocimiento compartido y compromiso social», coordinado por Enrique Terán (CONICET – Fundación Miguel Lillo; Colegio Pablo Apóstol) y el apoyo del Dr. Gustavo Scrocchi (Fundación Miguel Lillo). Iniciativa ganadora del Premio Presidencial «Escuelas Solidarias» 2005 y del Premio «Trayectoria», 2007 del Programa Nacional Educación Solidaria; Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Al compaginar estos datos, no puedo dejar de recordar los interesantes y gratos encuentros, así como los diálogos que mantuvimos junto al Profesor Bianchi con los alumnos del Colegio Pablo Apóstol involucrados en proyectos de investigación y aprendizaje-servicio; en algunos casos veladas de trabajo que se prolongaban hasta la noche en el comedor de mi casa con la mesa cubierta de apuntes, libros, carpetas de campo...; expresión de su compromiso y dedicación para con los jóvenes. Significativos momentos vivenciamos en las reuniones con el Profesor Bianchi y Lucrecia Terán —en esos días estudiante del Secundario—, sobre aspectos teóricos y empíricos de la investigación etnozoológica, en particular la cosmovisión *gom*.

Al regreso de uno de nuestros viajes con alumnos para brindar capacitaciones sobre animales de importancia médica y biodiversidad en escuelas de Pampa del Indio (Chaco), al subir al ómnibus en Resistencia, nos encontramos con Jorge Bianchi y otros docentes de la Facultad de Medicina. Habían participado en un congreso realizado en Corrientes, en el que el profesor expuso sobre las dificultades de la relación médico-paciente en contextos socioculturales alejados por su idiosincrasia de la formación de los estudiantes durante la carrera de Medicina. Un ejemplo era el uso de expresiones aborígenes, que podían dificultar el diagnóstico. Intercambiamos ideas durante el trayecto, en una estimulante conversación sobre diversos tópicos, entre otros el de la relación entre ecología y epidemiología, entre salud comunitaria y salud ambiental, sobre el alcance futuro de las alteraciones del ambiente...

AGRADECIMIENTOS

Un especial reconocimiento a la Sra. María Lilia Peña de Gorodner, Directora del Centro Cultural Alberto Rougés y Centro de Estudios Juan Dalma de la Fundación Miguel Lillo, a la Prof. Elena Perilli de Colombres Garmendia, a los integrantes del Consejo Académico del Centro Dalma y al equipo de los Centros Rougés y Dalma, por su predisposición, intercambio de ideas y aporte de datos y a la Dirección de Transferencia y Servicios Externos por su interés en destacar la figura del Profesor Jorge Bianchi.

REFERENCIAS

- Centro de Estudios Juan Dalma. (2008). *Folleto informativo*. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
- Lessing, D. (1968). *Prisons we choose to live inside*. Canadian Broadcasting Corporation.
- Ministerio de Educación y Cultura de la Nación. (1997). Programa «Educación Universitaria». Bianchi, J.M.A (Director). En *I y II Seminarios de Investigaciones para la Transformación Educativa*. Selección de Resúmenes de Investigaciones. 22. Ciencias Médicas. 3212. Salud Pública (página 13). Buenos Aires: Secretaría de Programación y Evaluación Educativa.

Comentario, apreciaciones y notas bibliográficas en torno a una nueva guía sobre aves argentinas

López Lanús, Bernabé (2020). *Guía Audiornis de las Aves de Argentina. Fotos y sonidos. Identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Audiornis.

Enrique Terán

Centro de Estudios Juan Dalma, Fundación Miguel Lillo.
enriqueteran@gmail.com

Fernando Diego Ortiz

Reserva Experimental Horco Molle, UNT. Centro Nacional de Anillado de Aves,
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, UNT.

UN CONTEXTO PROPICIO CON LA AVIFAUNA LOCAL (YERBA BUENA, TUCUMÁN)

Se escribe el comentario de la Guía Audiornis durante amaneceres de enero del 2021, mientras en el jardín de la casa de uno de nosotros (ET) se observa el «pausado acento» del recorrido de una familia de horneros; al tiempo en el que con grácil destreza el «boyerito de cobijas canela» (*Icterus pyrrhopterus*) indaga en busca de azúcares en las flores del ceibo, el mismo árbol en cuyas ramas me acompañó durante tareas de jardinería en el invierno un acrobático «arañero de corona rojiza» (*Myioborus brunniceps*) en búsqueda de insectos; y se escuchan los silbidos de los tordos músicos desde un lapacho cercano, que al emprender vuelo son seguidos por algún tordo de pico corto. El paisaje acústico se completa con la garganta musical de las «carrasquitas» (*Troglodytes aedon*), el suave trino del chingolo y cierta «algarabía de dosel» por parte de celestinos y naranjeros. Desde las ramas cercanas del lapacho, un

zorzal blanco (*Turdus amaurochalinus*) emite sus notas musicales en ascenso y descenso, con sutiles variaciones, canto que fue referido como el «palpitar mismo de la naturaleza» (Santos Gollán & López, 1947). Me escudriña una pareja de zorzales rojizos (*Turdus rufiventris*), que en el NOA reciben el nombre de «chalchaleros», con sus notas de llamado y recelosos de hacerse visibles, a menos que desde la manguera corra agua sobre las emergentes raíces del maduro ceibo y bajen al atardecer de una tórrida tarde junto a un juvenil a darse un chapuzón. Más confiado y en posaderos cercanos, un bien longevo y muy querible benteveo (o «quetupí», como se lo conoce en Tucumán), bien reconocible por la pérdida de dedos en su pata derecha, accidente provocado con seguridad por algún «hondazo», costumbre por desgracia todavía imperante en estas tierras. Ingresan en contrapunto de fuertes y melodiosos silbos y gorjeos dos «pepiteros plomizos» (*Saltator coerulescens*), mientras recorren distanciados en un activo desplazamiento los diferentes árboles del lugar, alternando con los cortos y repetidos trinos de recién llegadas «corbatitas» (*Sporophila caerulescens*). Y en un instante, el primer *fii-biii* desde lo más alto del lapacho anuncia la presencia anual y recurrente en esta estación del pequeño «tangará cabeza amarilla» (*Euphonia chlorotica*). Una de las mañanas y desde cierta lejanía audible, el inesperado compás de canto en frases de un cardenal copete rojo; más tarde, en continuo deambular a través de diversas copas de árboles anuncia su fugaz merodeo en la zona un «Juan Chiviro» (*Cyclarhis gujanensis*).

EL LIBRO DE BERNABÉ LÓPEZ LANÚS EN LA SAGA DE GUÍAS DE CAMPO Y LIBROS GENERALES DE LAS AVES ARGENTINAS

La obra de Bernabé López-Lanús es un destacado aporte que se suma y dimensiona a un interesante itinerario de guías de campo de las aves argentinas, iniciado en 1959 por el zoólogo sueco Claes Christian Olrog (1912-1985) desde la Fundación Miguel Lillo (Olrog, 1959). Esta guía pionera, en la que se presentaron 904 especies, constituyó la piedra basal y antorcha de una tradición, con una primera actualización realizada por el mismo Olrog (1984), con nociones sobre los órdenes y familias, con sus siluetas representativas y abarcativa de 976 especies (897 autóctonas, 76 visitantes y 3 introducidas).

Siguieron la guía de De la Peña (1985-89) y las sucesivas ediciones de Narosky & Yzurieta (1987 a 2010), obra que cubre además Uruguay y alcanzó una gran difusión. La última edición incluye 1.000 especies,

acompañada por un DVD preparado por López-Lanús con 900 sonidos de aves. A escala geográfica más amplia, la guía de De la Peña y Rumboll (1998) para el cono sur; y sin incluir los Passeriformes, guías de aves sudamericanas (Olrog, 1968; Rodríguez Mata, Erize & Rumboll, 2006). Otras guías de campo recientes cubren Argentina y Atlántico sudoccidental (Pearman & Areta, 2020); Atlántico Sudoccidental y Antártida (Savigny, 2021); Córdoba y centro de Argentina (Narosky & Salvador, 2019); provincia de Buenos Aires (Narosky & González Táboas, 2021).

Para consultar sobre el estatus taxonómico de las especies de aves argentinas, y en particular los registros dudosos, los ornitólogos y *bird watchers* tienen como una importante referencia la «Lista comentada de las aves argentinas» (Mazar Barnett & Pearman, 2001)

En cuanto a una perspectiva eco-zoogeográfica general, es oportuno señalar que también fue Olrog quien marcó un primer paso, al presentar la ubicación de géneros y familias de aves sudamericanas en ecosistemas dominantes de acuerdo a una clasificación de «zonas de vida» fundamentadas en el clima. La síntesis más completa de estos aspectos incluyó láminas ilustrativas de las siluetas de las aves, que aparecen ordenadas por ecosistemas, con aclaración de su ocurrencia en estratos en los casos de selvas y bosques (Olrog, 1969). Con un criterio similar de «zonas de vida» aplicado a la avifauna argentina, Olrog & Capllonch (1986) presentaron en láminas los conjuntos de especies características, dispuestas en relación a su ocurrencia en hábitats y estratos, con dibujos representativos para cada ambiente; material de utilidad para ornitólogos y de gran valor para su utilización en las escuelas con alumnos de diferentes niveles.

La literatura ornitológica de nuestro país referida a cobertura total de especies se enriqueció además con importantes libros. La obra de Canevari *et al.* (1999) consta de dos volúmenes, el primero un atlas de ilustraciones y el segundo comprende una caracterización detallada de las familias y la biología, hábitat y distribución geográfica de 980 especies reconocidas en ese momento, con siluetas de las familias e ilustraciones de pautas de comportamiento. También el libro de De La Peña (2015) se editó en dos tomos (1: ñandúes a carpinteros; 2: Passeriformes), con descripciones detalladas para cada especie, que incluyen hábitat, comportamiento, nidos y huevos.

En cuanto a la avifauna argentina amenazada, se debe a Juan Carlos Chévez el notable esfuerzo de organizar y elaborar un increíble caudal de información y datos dispersos, con el fin de promover medidas y acciones de protección y conservación (Chévez, 2008, 2009); observaciones recuperadas por López-Lanús en la presente guía.

Sin profundizar en la historia precursora (autores como Hudson, Holmberg, Dabbene, Steullet & Deautier, Zotta), mencionaremos aquí el «Tratado de Ornitología» de José A. Pereyra (1943), libro interesante que abarcó aspectos morfológicos, anatómicos y reproductivos, así como los ecológicos, una caracterización de las familias de aves, zoogeografía, historia de los estudios ornitológicos; además de cuestiones sobre protección y legislación. Constituyó todo un adelanto en materia de difusión del conocimiento ornitológico.

LOS APORTES DE LA GUÍA AUDIORNIS

López-Lanús presenta reunida en un mismo espacio la información para cada una de las especies: fotografías, categoría de amenaza, especificación para endemismos, referencia en los casos de grabación del sonido, longitud promedio del ave, texto, distribución altitudinal y mapa de distribución geográfica, lo que otorga practicidad y rapidez en el uso del libro. La descripción abarca las características de reconocimiento en terreno; onomatopeya de las vocalizaciones; abundancia estimada y posición en la estratificación arbórea o descripción sintética en los casos de ocurrencia en estratos arbustivo y herbáceo, o en hábitats rocosos o acuáticos. Para los nombres comunes, tomó como base la lista patrón de Navas *et al.* (1995).

En cuanto a la onomatopeya de las vocalizaciones que acompaña a las descripciones, cada uno podrá comparar la interpretación de sonidos y cantos por el autor con la propia y la de otros autores (p.e.: De La Peña & Rumboll, 1998). El libro de López-Lanús se complementa y enriquece con archivos de audio de 1.042 especies grabadas.

La selección fotográfica de la guía es expresión de un único, notable y meticuloso trabajo. Las imágenes constituyen una ventana a los «espacios íntimos» de la vida de las aves, una invitación a sentir empatía por las criaturas aladas. No solo la calidad de las tomas de las aves en primer plano; las fotografías de los «huet-huet», «churrines», «pijués», «arañeros» y «cerqueros», nos introducen en la secreta trama de la vida a nivel del sotobosque; mientras que en el caso de los «cuervillos», «burritos», «gallinetas», «playeros», «becasinas» y «tero-real», a sus diferentes moradas acuáticas; o al alejado límite entre el bosque montano de alisos y el pastizal de neblina de la «monterita serrana» (*Poospiza baeri*). Uno puede sentirse invitado a un recorrido desde soleados pajonales habitados por los «espartilleros» (*Asthenes*; *Furnariidae*) y «cachirlas» (*Anthus*; *Motacillidae*), hasta la umbría residencia del «macuquito» (*Lochmias ne-*

matura) en un arroyo selvático; o a una rocosa vertiente de un torrente de la nuboselva, hábitat del «mirlo de agua» (*Cinclus schulzi*).

Las fotografías dimensionan las diferentes configuraciones adaptativas de las aves. Se renuevan los caminos al asombro por las sutilezas de la diversidad ornitológica mientras se recorren las excelentes páginas de pingüinos; albatros y petreles; inambúes, ñandúes y pavas de monte; de anátidos y macáes; de garzas, bandurrias, chorlitos y ostreros; de las diferentes familias de rapaces diurnas; de caburés, lechuzas y ñacurutús; de urutaúes, atajacaminos y cuclillos; de surucuáes y martín-pescadores; de picaflones y carpinteros; de trepadores y chincheros; de saíras con su paleta caleidoscópica de combinaciones de colores...Interesante posibilidad para ser utilizada en docencia de todos los niveles en trabajos prácticos sobre biología de las aves.

En determinadas fotos, el momento de emisión del sonido trasciende la imagen. En el caso del «pájaro campana», su tañido metálico parece que emergiera con fuerza desde el libro; o imaginar, antes de escuchar la grabación, como es el canto de la «reina mora enana», que se describe en el texto como una mezcla corta y aguda de otras dos especies.

Un observador atento e interesado en los momentos subjetivos de la vida de un ave o en sus mundos perceptibles, tiene la oportunidad de inferir «estados de ánimo»; «comportamiento exploratorio» o «expectativa». La «atención a un detalle particular del microambiente», como se expresa en una de las tomas del «zorzalito boreal» (*Catharus swainsoni*) o de la «urraca azul» (*Cyanocorax caeruleus*). El hermoso «yapú» (*Psarocolius decumanus*), sorprendido en lo que parece estar involucrado en el tejido de su nido; la «garcita azulada» (*Butorides striata*), el tero real (*Himantopus himantopus*) y el junquero (*Phleocryptes melanops*), en atentas actitudes de vigilancia activa y acecho en sus humedales; el «rayadito» (*Aphrastura spinicauda*) de los bosques cordilleranos patagónicos con su presa atrapada en el pico. En otras tomas, las aves «capturadas» en sus momentos de descanso.

La poesía y la narrativa naturalista pueden encontrar en el repertorio fotográfico seleccionado una nueva inspiración, en cuanto estén acompañadas de vivencias personales, puesto que numerosas imágenes están revestidas de un verdadero arte natural de presencias, voces y colores salvajes.

El papel de la fotografía adquirió un papel relevante en la literatura ornitológica de alta difusión en los últimos años. Entre tantos libros, se pueden señalar excelentes repertorios de sugestivas imágenes de aves rioplatenses (Güller & Masariche, 2017), de Iguazú (Masariche, Güller & Siriani, 2017), Río Negro (Povedano, 2016), Tierra del Fuego (Alvarado,

2019) o específicos de un grupo de aves, como picaflores (Povedano & Maugeri, 2020).

Se presentan en la guía de López-Lanús las fotos de juveniles; los numerosos casos de dimorfismo sexual; aves en vuelo con detalles de identificación. Señalizar con líneas y letras aspectos topográficos particulares de coloración o «marcas» es uno de los recursos de la guía, que cobra importancia en tinámidos, albatros y petreles, rapaces, becasinas y playeros, gaviotas, chorlos, golondrinas. Consiste en la aplicación del «sistema Petersen de identificación».

El naturalista, ornitólogo y pintor Roger Tory Peterson (1908-1996) fue el creador de este nuevo método para las guías de reconocimiento en campo en el mundo; acuñó la expresión *trade marks of nature* para resaltar el valor de las *field marks* como recurso en la identificación (Peterson, 1949).

El «sistema Peterson» (*Peterson Identification System*) se caracteriza por dibujos que resaltan patrones, con flechas indicadoras de marcas clave observacionales en terreno y por el recurso a las siluetas (Peterson, 1934; 1961). Detalles de estas marcas de campo se pueden notar en la última guía de Olrog (1984), en la que el autor resalta algunos colores en partes diagnósticas del ave. Un ejemplo notable de utilización de las «marcas de campo», que para cada especie se aplica en la topografía dorsal, ventral y de cabeza y pico se encuentra en la reciente y detallada guía dedicada a las aves del Atlántico sudoccidental y Antártida (Savigny, 2021).

El sistema Petersen proporcionó un gran impulso a numerosas ediciones de guías de reconocimiento de aves en el campo en Estados Unidos y diversos países, extendiéndose con sus propias características a diversas áreas de conocimiento del mundo natural (otros grupos de animales; huellas; plantas; rocas y minerales; estrellas y planetas).

Para consignar como nota histórica, hacia fines de los 80' del siglo XIX, ya nos encontramos con guías europeas ilustradas de reconocimiento de flores, caracoles, mariposas, peces, anfibios y reptiles, aves, huevos de aves y mamíferos (p.e.: Gordon, 1890). Los jóvenes de nuestro país interesados en las aves y toda aquella persona que se involucre en la conservación biológica cuentan con la ventaja de un notable manual introductorio, que integra los aspectos tanto conceptuales como prácticos de la observación y estudio en el campo (Bosso & Narosky, 2018).

La guía *Audiornis* cubre 1.087 especies; junto a las habituales, aquellas alguna vez citadas. El autor incluye a especies con registros históricos, puntuales o limítrofes, accidentales, hipotéticos o que requieren confirmación. En todos estos casos, con el texto sombreado en un beige,

la especificación de localidad/es de avistaje y referencias bibliográficas. Alentarán estos datos a naturalistas y fotógrafos para estar atentos a la dinámica de desplazamientos y las presencias ocasionales o accidentales; asimismo para la futura aclaración de cada uno de los registros, su confirmación o eventual eliminación. En un marcador que se adjunta al libro se detalla un registro con publicación posterior al ingreso editorial de la guía: el «burrito ocelado» (*Micropygia schomburgkii*) encontrado en Misiones.

Se incluyen especies extintas para Argentina: formalmente extinta, como el caso del «guacamayo celeste» (*Anodorhynchus glaucus*); como presumiblemente extinta el «maracaná lomo rojo» (*Primolius maracana*); casi o probablemente extinta el «zorzal azulado» (*Turdus flavipes*); aparentemente extinta el «pato serrucho» (*Mergus octosetaceus*). También casos de *rewilding* (renaturalización; resilvestramiento), como el del guacamayo rojo (*Ara chloropterus*), especie extinta en Argentina y reintroducida en el Parque Nacional Iberá en Corrientes, señalado con un punto rojo en el mapa. Desde hace unos años existe un programa de reintroducción de la especie, con ejemplares libres que llevan con éxito la supervivencia en el lugar. De la misma forma, se marca el Iberá en el mapa de distribución del muitú (*Crax fasciolata*). El muitú, que había desaparecido de las provincias de Santa Fe, Corrientes y Misiones, se reintrodujo con éxito de polluelos en el Parque Nacional Iberá, a través de la Fundación Rewilding Argentina.

En el caso de una especie virtualmente extinta a nivel mundial, como es el «playero esquimal» (*Numenius borealis*), se describe con minucioso detalle para este migrador del Ártico sus caracteres distintivos y se la compara con otras especies de chorlos susceptibles de confusión: el «playero trinador» (*Numenius phaeopus*) y el «zarapito chico» (*Numenius minutus*) de Siberia-Australasia, mediante la utilización de fotos de archivo en blanco y negro y de un ave taxidermizada. Es expresión de deseo que en campañas de estudio de aves en pastizales pampeanos o mediante cuidadosas observaciones de las pequeñas bandadas del «batitú» (*Bartramia longicauda*), especie con la que el playero esquimal se asociaba en su extenso recorrido migratorio, se pueda quizás tener la dicha de encontrar entre ellos a algún «pico curvo y largo», que permita el redescubrimiento de su presencia.

Otro fuerte de la guía de López-Lanús reside en los mapas de distribución geográfica, que acompañan junto a las fotos a cada especie, salvo en determinados registros puntuales u ocasionales, para los cuales el autor consigna localidad/es y referencia bibliográfica. Las áreas geográficas están indicadas a través de colores, diferencias de tonos, flechas

y «puntos». Diferentes colores indican la condición de ave pelágica, residente, migratoria no reproductora, migratoria reproductora, introducida. Diferencias en el tono del color aluden a menores probabilidades de hallazgo. Las flechas indican dirección o tendencia de la migración. Además, una referencia con el grado de precisión de acuerdo a una escala numérica (1-5) acompaña cada uno de los mapas. Se detallan muy bien los grafismos de colores y flechas en las referencias generales a los mapas de distribución.

Se enfatiza la especie a lo largo de la guía, agregándose datos sobre subespecies en la medida que resulte necesario. En el caso del «chingolo» cobra especial interés la presentación fotográfica de las ocho subespecies, con referencias al mapa que indica las diferentes áreas geográficas.

Determinadas entidades taxonómicas presentadas están en discusión o no se acepta su validez. Tal es el caso de tres especies descritas por el autor en ediciones anteriores: el «capuchino del Iberá» (*Sporophila digiacomorum*), el «jilguero ventanero» (*Sicalis holmbergi*) y la «remolinera de la lenga» (*Cinclodes lopezlanusorum*), que en la presente edición las ubica al final del libro con láminas y resumen, además de incluirlas en el cuerpo de la guía.

A las especies introducidas que figuran en las guías anteriores, se agregan un faisán, otra especie de gorrión y dos de estorninos (con acotación de que se trate en realidad de una especie). El «faisán de collar» (*Phasianus colchicus*) especie procedente de Asia, apreciada como ave de adorno en parques y jardines, aparecía en la categoría de «buscados» en la guía de Narosky & Yzurieta (2010); se señala el registro reciente para una estancia en Neuquén, como raro. Los datos de registros del «gorrión arborícola» eurasiático (*Passer montanus*) en Salta, de acuerdo a Moschione, Spitznagel & Gonzalez (2012). En cuanto a los estorninos del género *Onychognathus* en el noreste de Buenos Aires, se sumarían a los ya afincados y en expansión estorninos pinto (*Sturnus vulgaris*) y crestado (*Acridotheres cristatellus*). Señala López-Lanús que se citaron: en Ensenada, el «estornino de ala roja» (*Onychognathus morio*), que habita África Oriental; y en Punta Lara, el «estornino de Tristram» (*Onychognathus tristramii*). López-Lanús menciona a las dos especies como africanas. Se debe aclarar que el «estornino de Tristram» es originario de la Península Arábiga, Jordania, Israel y alguna cita en Egipto. Sin embargo, y como aclara López Lanús, las referencias pueden corresponder a una de las dos especies, dada su semejanza. De acuerdo a Rivero, Agnolin & Chimento (2013), todos los individuos observados de *Onychognathus*, tanto los de Ensenada como la pareja de Punta Lara avistada en el 2000, son posibles registros de la especie *O. morio*, por una combinación de

características exomorfológicas observables. El estornino de ala roja es una especie invasora, capaz de conquistar con éxito ciudades en África y su posible expansión puede ser un problema para los pájaros autóctonos (competencia) como para la agricultura.

Para el especioso grupo de los «capuchinos» (*Sporophila*) se complementa el material fotográfico con comentarios sobre el patrón de pigmentación y estructural en las hembras, similar al de los machos e insensible al ojo humano, verificado por estudios que de microscopía electrónica de transmisión realizados por la Dra. Carolina Facchinetti que cita el autor; el plumaje de los juveniles; la adquisición en algunos casos de plumaje definitivo del macho a través de dos temporadas de cría; la particularidad de los «plumajes parciales» y la interpretación de plumajes parciales en machos adultos como inhibición o retardamiento en la adquisición de los caracteres adultos, como un caso de «pedomorfosis».

Se advierte y dedica espacio sobre los diferentes «morfos» de coloración. López-Lanús aclara muy bien en el glosario la correcta utilización de «morfos» y no de «fases» para aquellos fenotipos menos frecuentes con otra coloración. Mayr (1963) definió los morfos como «cada una de las formas genéticas (variantes individuales) que dan lugar al polimorfismo».

CAMBIOS IMPORTANTES EN LA UBICACIÓN SISTEMÁTICA, CON ALUSIÓN PARTICULAR A LOS PÁJAROS GRANÍVOROS Y FRUGÍVOROS

La sistemática de la guía sigue en general los criterios de *Bird Life International* 2019 y de la obra *All the Birds of the World* (del Hoyo, 2020), en la que se reseñan 10.989 especies actuales de aves.

Los interesados en las interpretaciones actuales de la filogenia y sistemática encontrarán notables cambios en la clasificación de los Passeriformes «semilleros» de Sudamérica. En la década de 1950 se incluían en una sola familia (*Fringillidae*) y fueron objeto de continuos pasajes en cuanto a las asignaciones de especies y géneros en familias y subfamilias. El mismo Olrog no dejaba de comentar en conversaciones informales sobre los futuros cambios al momento que ocurrieran revisiones, tanto de los géneros, como de sus relaciones. Importantes modificaciones se encontraban ya en el apartado *The regiment of Birds* (Fisher & Peterson, 1977), con la familia *Emberizidae* separada de *Fringillidae*; y como subfamilias de emberícidos: *Emberizinae*, *Geospizinae* («pinzones de Darwin»), *Cardinalinae*, *Catamblyrhynchinae*, *Tanagrinae*, *Tersininae* y *Coerebinae* (*Dacnini* + *Coerebini*).

La guía de López Lanús, de acuerdo a la nueva sistemática, nos permite tener presente el ordenamiento de la complejidad de las especies que constituían los *Emberizidae*, clasificados ahora en diferentes familias. También acerca a los naturalistas a los cambios de ubicación sistemática de determinados géneros de la familia *Thraupidae*. Se presenta a continuación la serie de cambios, con mención de los nombres comunes, a fin de facilitar a quien se inicia en la ornitología la ubicación de las especies del complejo *Emberizidae-Passerellidae-Cardinalidae-Thraupidae-Fringillidae*.

A la familia de distribución neotropical *Thraupidae* se realizó el pasaje de las siguientes entidades que en guías anteriores figuraban en los *Emberizidae*: «cachilo de antifaz» (*Coryphasphiza melanotis*); «verdón» (*Embernagra platensis*); «coludos» (*Emberizoides*); «yales» (*Rhodospiza*; *Corydospiza*; *Melanodera*; *Geospizopsis*; *Idiopsar*); «comesebos» (*Phrygilus*; *Ephippiospingus*); «pepiteros» (*Saltator*); «espigueros» (*Asemospiza*); «volatinero» (*Volatinia jacarina*); «brasita de fuego» (*Coryphospingus cucullatus*); «corbatitas» y «capuchinos» (*Sporophila*); «monteritas» (*Poospiza*; *Poospizopsis*; *Microspingus*); «cachilo canela» (*Donacospiza albifrons*); «jilgueros» (*Sicalis*); «piquitos de oro» (*Catamenia*); «pepitero colorado» (*Pseudosaltator rufiventris*); «soldaditos» (*Lophospingus*); «cardenal amarillo» (*Gubernatrix cristata*); «diucas» (*Diuca*; *Chionodacryon*); «cardenales: copete rojo y sin copete o «cardenilla» (*Paroaria coronata*; *Paroaria capitata*); «afrecheros» (*Spodiornis*; *Haplospiza*; *Charitospiza*). Los grupos y especies mencionados se integran a los tráupidos tradicionales, como «tanganarás» del género *Thlypopsis*; «fruteros» (*Cissopis*; *Nemosia*; *Trichothraupis*; *Tachyphonus*; *Stephanophorus*; *Schistochlamys*); «fuegueros» del género *Ramphocelus*; «saíras» (*Hemithraupis*; *Tangara*; *Pipraeidea melanonota*); «celestinos» y «naranjero»; y otros de más reciente incorporación: «tersina»; «saíes» (*Dacnis*; *Conirostrum*); «payadores» (*Diglossa*); «mielero» (*Coereba flaveola*); «diadema» (*Catamblyrhynchus diadema*). De acuerdo a los criterios actuales la familia *Thraupidae* se caracteriza por una notable diversidad, con 105 géneros y 408 especies (del Hoyo, 2020).

Los «cerqueros» (*Atlapetes*; *Arremon*), junto al género *Ammodramus* («cachilo ceja amarilla»: *A. humeralis*; «cachilo sabanero»: *A. aurifrons*); «cachilo corona castaña» (*Rhynchospiza strigiceps*); «frutero yungueño» (*Chlorospingus flavopectus*) y «chingolo» (*Zonotrichia capensis*) se clasifican en la familia *Passerellidae*, propia del Nuevo Mundo e integrada actualmente por 28 géneros y unas 146 especies.

A la familia americana *Cardinalidae*, en la que ya estaban ubicados el «rey del bosque» (*Pheucticus aureoventris*) y las «reinas

moras» (*Cyanoloxia*; *Amaurospiza*), se agregan especies que se clasificaban en los *Thraupidae*: el «fueguero común» (*Piranga flava*) y «frutero morado» (*Habia rubica*). La familia *Cardinalidae* agrupa unos 11 géneros y 56 especies del Nuevo Mundo.

La familia *Emberizidae* queda restringida en la actualidad al género *Emberiza*, con 45 especies en Europa, Asia y África.

Los géneros *Euphonia* y *Chlorophonia*, antes incluidos en los *Thraupidae*, se ubicaron desde hace unos años en la amplia familia *Fringillidae*, grupo al que pertenecen los «cabecita-negras» (*Spinus*). Los fringílicos abarcan numerosas especies de «pinzones», «canarios», y los «mieleros hawaianos» (antes *Drepanididae*). Es una familia con distribución mundial, con excepción de Australasia, con 44 géneros y 216 especies (del Hoyo, 2020). El género *Spinus* durante un tiempo se clasificó junto a los fringílicos del Viejo Mundo en la familia *Carduelidae*.

También el libro nos invita a tener en cuenta las importantes modificaciones en cuanto a la clasificación de las aves en órdenes. De los 36 órdenes de la clasificación actual están presentes en nuestro país 25, un alto porcentaje que indica diversidad de orígenes. Puede ser de interés reseñar aquí los órdenes en los que se ubica a las especies argentinas: Struthioniformes (ñandúes y tinamúes); Galliformes (pavas de monte); Anseriformes (chajá, quetros, cauquenes y patos); Podicipediformes (macáes); Phoenicopteriformes (flamencos); Columbiformes (palomas); Caprimulgiformes (urutaúes, atajacaminos, vencejos y picaflores); Cuculiformes (cuclillos, pirincho, anóes, crespín); Gruiformes (caraus, ipacaás, gallinetas, gallaretas, aves de sol o «ipequíes»); Sphenisciformes (pingüinos); Procellariiformes (albatros, petreles, pardelas, paiños); Ciconiiformes (cigüeñas); Pelecaniformes (garzas, bandurrias, cuervillos, espátula rosada); Suiformes (piqueros, cormoranes, biguá, aninga, aves fragatas); Charadriiformes (chorlos, ostreros, teros-reales, palomas antárticas, becasinas, playeros, agachonas, jacanas, escúas, gaviotas); Strigiformes (lechuzas y búhos); Cathartiformes (cóndores y jotes); Accipitriformes (águilas, aguiluchos, esparveros, milanos, gavi-lanes); Trogoniformes (surucuáes); Coraciiformes (Martín-pescadores; «yeruvá»; burgo); Piciformes («yacamará»; «chacurúes», tucanes; carpinteros); Cariamiformes (chuñas); Falconiformes («matamicos», carancho, chimangos, halcones); Psittaciformes (guacamayos, loros, cotorras); Passeriformes (pájaros, desde horneros y monjitas hasta urracas, boyeros y cardenales).

LA IMPORTANCIA DE LA GUÍA DE LÓPEZ-LANÚS EN LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Además de la utilidad práctica para naturalistas y observadores de aves, ornitólogos o profesores y alumnos de diferentes ramas y carreras de las ciencias naturales y ambientales, la guía constituye un material imprescindible para direcciones de recursos naturales y fauna silvestre o como un aliado de proyectos de relevamiento de especies, conservación de áreas naturales y biodiversidad. No menos importante, la obra debiera formar parte de la biblioteca de cada una de las instituciones escolares, con el fin de promover generaciones más atentas, respetuosas y cuidadosas del patrimonio de una fauna ornitológica tan variada como interesante que se despliega a través de las ecorregiones de Argentina. Podemos recordar aquí las medidas propuestas por la Estrategia Global para la Biodiversidad en cuanto al objetivo sobre aumentar el reconocimiento por la importancia y valor de la biodiversidad: crear interés en el contexto de la cultura popular, la educación formal y la educación fuera del aula (WRI-UICN-PNUMA, 1992).

Por otra parte, pero en estrecha relación, se despierta actualmente atención por la «ciencia ciudadana», que implica la activa participación del público en actividades de investigación y propuestas de acciones a partir de evidencias. Esta perspectiva implica tres aspectos: «esfuerzo intelectual; conocimiento sobre el terreno; herramientas y recursos» (de la Cerda *et al.*, 2021). El libro de López-Lanús proporciona una valiosa herramienta para proyectos de ciencia ciudadana vinculados al aprendizaje-servicio sobre relevamiento y valoración de las aves de plazas y parques, de reservas o áreas naturales cercanas a las instituciones educativas, en alianza con clubes locales de observadores y OSC.

Una de las fotografías del raro (y aparentemente extinto en nuestro país) «pato serrucho» (*Mergus octosetaceus*), encontrado en descanso en su posadero, pero al mismo tiempo registrado en el momento de emisión de una vocalización, tal vez de advertencia, debiera invitar a la reflexión. Su ausencia en arroyos selváticos del alto Paraná de Misiones se debe a la combinación de tala indiscriminada y anegamiento por la represa Urugua-í, que eliminó los dos requisitos y contextos ambientales básicos de su supervivencia (Chébez, 2008). Debido a que parte de los pocos nidos en su área ecogeográfica de la selva paranaense se encontraron en huecos de árboles situados a orillas de arroyos y ríos (otros en huecos en rocas), la pérdida de esos árboles afecta la residencia ecológica básica de reproducción (Chébez, 2008). La represa Urugua-í alteró y eliminó en

gran parte por anegamiento, los ríos y arroyos de aguas claras, situados en los ocultos y tranquilos espacios selváticos que constituían su hábitat. La eventual pérdida de nuestra fauna del pato serrucho, referido como una «leyenda de los arroyos del norte de Misiones» (Bosso & Narosky, 2018) es un paso negativo para un mundo menos diverso, más monótono, más enfermo.

López-Lanús comienza su libro con una cita de Hudson (1892. *The naturalist in La Plata*). Resulta entonces oportuno aquí recordar otras notables expresiones de Guillermo Enrique Hudson (1841-1922) al referirse tanto a las especies de nuestra pampa, como a las de todos los confines del mundo. Hudson aludió en particular a las aves y mamíferos como «flores inmortales» que «han flotado hasta nuestros días en el océano del tiempo» y como «eslabones de una cadena y ramas del árbol de la vida, con sus raíces en un pasado inconcebiblemente remoto» (Hudson, 1953; traducción de edición 1903). Al exaltar la belleza y armonía de las formas vivientes, expresaba Hudson su preocupación por el inicio del itinerario de su destrucción.

En un homenaje a Hudson de la Fundación Miguel Lillo (1972), expresó León Rougés: «Aludir a un pájaro o sentir los efluvios de la alborada son formas de recuerdo a Hudson, porque en realidad su nombre representa en profundidad, una inmensa vocación por la naturaleza, expresada a través de su amor por las bellezas escénicas y por las más puras criaturas en forma, plasticidad y modo de expresión: los pájaros». Se refirió Rougés a Hudson como uno de esos «seres que no se repiten con frecuencia, porque realmente son excepcionales». Nuestra apreciación es que también López-Lanús ingresa en esa categoría; con su guía nos invita a una vida en armonía y convivencia con la naturaleza, a un paraíso de formas, voces y colores salvajes.

La guía de aves argentinas de López-Lanús es un testimonio de la belleza y armonía de las aves, y por lo tanto un aporte a la valoración de la biodiversidad, que se une a otros y numerosos llamados en la necesidad de revertir nuestras acciones sobre la naturaleza, y puedan las aves seguir —también en palabras de Hudson— «alegrando con su presencia a innumerables generaciones».

Las aves y toda la vida salvaje son necesarias para una tierra saludable y contribuyen a nuestra dicha y estandard de vida. (Traducción del primer párrafo de *Conservation Note*, en la parte final de Peterson, 1961).

REFERENCIAS

- Alvarado, R.L. (2019). *Aves de Tierra del Fuego, Isla Grande e Islas adyacentes*. Ushuaia: Editora Cultural Tierra del Fuego.
- Bosso, A. & Narosky, T. (2018). *Manual del observador de aves*. Córdoba: Ecoval - Aves Argentinas.
- Canevari, M.; Canevari, P.; Carrizo, G.; Harris, G.; Rodríguez Mata, J.; Straneck, R. (1991). *La nueva guía de las aves argentinas. Tomos I-II*. Buenos Aires: Fundación Acindar.
- Chebez, J.C. (2008). *Los que se van. Aves. Fauna argentina amenazada (2)*. Buenos Aires: Albatros.
- Chebez, J.C. (2009). *Otros que se van. Fauna argentina amenazada*. Buenos Aires: Albatros.
- Del Hoyo, J. (Ed.). (2020). *All the birds of the world*. Barcelona: Lynx.
- De la Cerda, M. et al. (2021). *Ciencia ciudadana y aprendizaje-servicio*. Barcelona: Asociación Centre Promotor d'Aprenentatge Servei-Ajuntament de Barcelona.
- De la Peña, M.R. (1985-89). *Guía de aves argentinas. Tomos I-VI*. Buenos Aires: Literature of Latin America.
- De la Peña, M.R. (2015). *Aves argentinas. Incluye nidos y huevos. Tomos 1-2*. Buenos Aires: EUDEBA-Universidad Nacional del Litoral.
- De la Peña, M.R. & Rumboll, M. (1998). *Birds of southern South America and Antarctica*. London: Harper Collins.
- Fisher, J. & Peterson, R.T. (1977). «The regiment of birds». In *World of birds. New and revised edition (168-183)*. London: Crescent Books.
- Fundación Miguel Lillo (1972). *Homenaje a Guillermo Enrique Hudson*. Misceláneas (43). San Miguel de Tucumán.
- Gordon, W.J. (1890). *Our country's birds and how to know them. A guide to all the birds of Great Britain*. London: Simpkin, Marshall, Hamilton & Kent.
- Güller, R. & Masariche, M. (2017). *Aves Rioplatenses. Birds of Rio de La Plata Area*. Córdoba: Ecoval.
- Hudson, G.E. (1953). *El naturalista en El Plata*. Buenos Aires: Emecé. (Original: W.H. Hudson, 1903. *The Naturalist in La Plata 4° ed.*; las dos primeras ediciones en 1892; la tercera en 1895).
- Masariche, M.; Güller, R. & Iriani, O. (2017). *Aves de Iguazú. Birds of Iguazu*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Naturaleza para el Futuro.
- Mayr, E. (1963). *Animal species and evolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Mazar Barnett, J. & Pearman, M. (2001). *Lista comentada de las aves argentinas. Annotated Checklist of the birds of Argentina*. Barcelona: Lynx.
- Moschione, F.; Spitznagl, O. & González, M. (2012). *Lista de Aves de Salta. Bird Checklist*. Salta: Ministerio de Cultura y Turismo.
- Narosky, T. & Yzurieta, D. (2010). *Aves de Argentina. Birds of Argentina. Guía de identificación. A field guide*. 16ª ed. Buenos Aires: Vázquez Mazzini.
- Narosky, T. & Salvador, S.A. (2019). *Guía de campo. Aves de Córdoba y centro de Argentina*. Córdoba: Ecoval.
- Narosky, T. & González Táboas, F. (2021). *Guía de campo. Aves de la provincia de Buenos Aires*. Córdoba: Ecoval.
- Navas, J.R.; Narosky, T.; Bó, N.A.; Chébez, J.C. (1995). *Lista patrón de los nombres comunes de las aves argentinas 2º ed.* Buenos Aires: Asociación Ornitológica del Plata.
- Olrog, C.C. (1959). *Las aves argentinas. Una guía de campo*. Tucumán: Instituto Miguel Lillo.
- Olrog, C.C. (1968). *Las aves sudamericanas. Una guía de campo. Tomo primero (Pingüinos-Pájaros carpinteros)*. Tucumán: Fundación-Instituto Miguel Lillo.
- Olrog, C.C. (1969). «Birds of South America». In *Biogeography and Ecology in South America*. Volume 2 (849-878). Fittkau, E.J. et al. (Eds.). The Hague: Dr. W. Junk N.V. Publishers.
- Olrog, C.C. (1984). *Las aves argentinas. Una guía de campo*. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales.
- Olrog, C.C. & Capllonch, P. (1986). *Bioornitología argentina*. Historia Natural (Suplemento) (2): 1-41. Corrientes, Argentina.
- Pearman, M. & Areta, J.I. (2020). *Birds of Argentina and the south-west Atlantic*. London: Helm.
- Pereyra, J.A. (1943). *Nuestras aves. Tratado de Ornitología*. La Plata: Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires.
- Peterson, R.T. (1934). *Field guide to the birds*. Boston: Houghton Mifflin.
- Peterson, R.T. (1949). *How to know the birds. An introduction to bird recognition*. New York: Mentor Books.
- Peterson, R.T. (1961). *A field guide to western birds. 2ª ed.* Boston: Houghton Mifflin.
- Povedano, H.E. (2016). *Aves de Río Negro. Identificación. Distribución. Estatus*. La Plata: Edición del autor.
- Povedano, H.E. & Maugeri, G. (2020). *Picaflores en Argentina y Sudamérica. Historia natural y biodiversidad*. La Plata: Hernán Emilio Povedano Ediciones.

- Rivero, P.; Agnolin, F. & Chimento, N. (2013). Posible registro del estornino de ala roja (*Onychognathus morio*) en Argentina. *Nuestras Aves* 58, 87-88.
- Rodriguez Mata, J.; Erize, F. Rumboll, M. (2006). *Aves de Sudamérica. Guía de campo Collins. No passeriformes. Desde ñandúes a carpinteros*. Buenos Aires: Letemendia & Harper Collins Publishers.
- Santos Gollán, J. (h) & López, R.B. (1947). *Pájaros sudamericanos*. Biblioteca de Ornitología Americana. Buenos Aires: Codex.
- Savigny, Ch. (2021). *Aves del Atlántico sudoccidental & Antártida*. Balcarce: Ediciones Libros del Naturalista (LBN).
- WRI-UICN-PNUMA. (1992). *Estrategia Global para la Biodiversidad. Guía para quienes toman decisiones*. Washington: World Resources Institute.

