

ANTECEDENTES

MESA REPRESENTATIVA:

Dentro del marco de la Ordenanza "Uso de animales en experimentación, docencia e investigación Universitaria" aprobada por el CDC (Exp 4332/99) , y publicada en el Diario Oficial (N°25467, Feb. 21/00), nos complace comunicarles que se ha constituido y comenzado a sesionar momentáneamente en la órbita de CSIC, la Comisión Honoraria de Experimentación Animal.

Invitamos a todos a informarse y hacernos llegar sus inquietudes, para lo cual a continuación damos el listado de los actuales integrantes y sus direcciones de correo electrónico. En esta ocasión, hacemos llegar la Ordenanza aprobada, y a la brevedad esperamos disponer de un espacio fijo en la página www del rectorado (RAU), lo que estamos gestionando, para de esa manera mantener una comunicación fluida con todos aquellos miembros de nuestra comunidad científica interesados en la disciplina.

Saludamos, y quedamos a disposición:

- Cristina Cabrera (Agronomía) mcab@fagro.edu.uy
- Ana Silva (Ciencias) asilva@iibce.edu.uy
- Stella Lanzzeri (Ciencias CIN) stellal24@hotmail.com
- Silvia Hernández (Medicina Inst. Higiene) silher@adinet.com.uy
- Fernando Gines (Agronomía) fgines@fmed.edu.uy
- Carmen García (HC Farmacología)
- Carolina Seade (HC Farmacología)
- Renée Romero (Odontología) reromero@odon.edu.uy
- Elsa León (Química) eleon@fq.edu.uy
- Laura Domínguez (Química) ldominguez@fq.edu.uy
- Perla Cabrera (Veterinaria) perlacab@montevideo.com.uy
- Juan Manuel Verdes (Veterinaria) jmverdes@adinet.com.uy
- Jenny Saldaña (Química)
-

En junio de 2004, se llevó a cabo en Chile y Uruguay, un Taller Internacional presentado por IBRO, cuya breve información en una página chilena , pasamos a resumir:

10 de junio de 2004

En taller internacional organizado por la Facultad de Medicina de la U. de Chile Analizan uso de animales en investigación biomédica

- En Estados Unidos el 90% de las especies empleadas para fines investigativos son roedores, el 1,5% corresponde a gatos y perros, el 8% a otros animales y el 0,5% a primates, estos últimos son utilizados para hallar tratamientos contra la hepatitis B y C, malaria y Sida.

Chile no cuenta con una ley que regule el uso de animales destinados a investigación biomédica, a diferencia de lo que ocurre en otros países, principalmente del primer mundo. Ello redundaría en que no hay normas claras que establezcan los procedimientos y protocolos que deben seguirse para que estos seres vivos no sufran innecesariamente. Al respecto, la médica veterinaria estadounidense **Dorcas O'Rourke**, quien expuso en el taller internacional IBRO sobre animales en investigación

biomédica realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile el miércoles 9 de junio, señaló que le parece muy difícil que se apruebe una legislación universal sobre este tema.

"Ni siquiera en la Unión Europea, donde han logrado armonizar tantos tópicos, tienen una normativa común, ya que existen diferencias significativas al momento de aplicar las regulaciones vinculadas a temas tan complejos como el manejo adecuado de los animales, eutanasia, uso de anestesia, manipulación de seres vivos y métodos alternativos", comentó.

La especialista planteó que la asociación internacional a la que pertenece (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International), goza de un prestigio internacional que le ha permitido acreditar diversos laboratorios animales ubicados principalmente en Europa y Estados Unidos. En Chile ningún centro de investigación cuenta con la certificación de esta entidad.

En tanto, el veterinario **Pedro Rico**, quien trabaja en el United States Army Medical Research Institute of Infectious Diseases, ubicado en Maryland, Estados Unidos, recalcó durante su exposición la importancia de tener comités institucionales dedicados al cuidado y manejo de los animales. "Hay que evaluar el mérito científico de cada investigación. Quizás no sea necesario emplearlos en clases de anatomía, fisiología o cirugía, si existen métodos alternativos para enseñar a los alumnos, en cambio, en ciertos estudios orientados a obtener medicamentos o controlar enfermedades son indispensables. Lo importante es que los tratemos humanitariamente y evitemos su sufrimiento, entre otras cosas porque ello les provoca un estrés adicional que afecta los resultados de la indagación que se está llevando a cabo", dijo.

Por otra parte, la presidenta del Comité de Animales e Investigación de IBRO (International Brain Research Organizations), **Sharon Juliano**, destacó que los científicos deben aprender a relacionarse con el público a través de los medios de comunicación para explicar apropiadamente los motivos que justifican la utilización de seres vivos. "A veces las personas parecen olvidar que estas investigaciones han sido esenciales para salvar vidas humanas. Con la ayuda de los animales hemos creado vacunas contra la poliomelitis, rubéola y hepatitis. También hemos desarrollado técnicas de trasplante de órganos, manejo de anestesia y analgésicos y hemos conseguido testear muchos medicamentos", planteó.

La especialista norteamericana agregó que el 90% de las especies empleadas para fines investigativos son roedores, el 1,5% corresponde a gatos y perros, el 8% a otros animales y el 0,5% a primates, estos últimos son utilizados para hallar tratamientos contra la hepatitis B y C, malaria y Sida.

Entre los expositores también estuvo presente el presidente del Comité de Bioética sobre Investigación en Animales de la Facultad de Medicina, el médico veterinario Camilo Arriaza, quien hizo hincapié en que el manejo de toda criatura debe ser cuidadoso para obtener resultados confiables que, posteriormente, puedan validarse.

"Si se trabaja con animales enfermos y en condiciones de estrés prolongado pueden producirse cambios fisiológicos y conductuales que hacen que los resultados experimentales no reflejen fielmente lo que ocurre en la especie estudiada. Por eso la manutención y el manejo deben estar estandarizados para que los resultados del estudio sean comparables", señaló.

El veterinario agregó que es necesario controlar la temperatura, humedad, régimen de alimentación, condiciones de luminosidad, ruidos y manipulación en procedimientos experimentales a que están expuestos estos seres vivos.

"La estandarización consiste en llevar al animal a un equilibrio homeostático, es decir, a un estado óptimo de salud y de bienestar. Lamentablemente en nuestro país no se hacen cursos de manipulación de animales de laboratorio, actividad que requiere de una técnica muy específica,

excepto como un ramo electivo en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile. Como podemos apreciar, aún tenemos muchas tareas pendientes, esperamos que esta reunión nos permita impulsar nuestra labor en este campo", planteó.

El encuentro internacional, al que asistió un importante número de médicos veterinarios e investigadores, fue organizado por el Comité de Bioética sobre Investigación en Animales de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, el Centro de Neurociencias Integradas y la IBRO.

Resulta interesante, extraer de la temática, que está explicitada en otro archivo(*)

(*)[programa ibro\(pdf\)](#)

”HOW TO SPEAK TO THE PUBLIC”, (Dr. Sharon Juliano).

Como resulta evidente del resumen chileno, el tema pasa por insistir sobre las bondades de esta metodología, sobretodo para aquellos que es lo único que aprendieron y no les interesa ponerse al día.

Pasaremos ahora a informar sobre un trabajo publicado sobre Experimentación Animal:

Una crítica sobre experimentos sobre el "Brain Mapping" usando animales en el Uniformed Services University of the Health Sciences

Murry J. Cohen

El mapeo del cerebro humano revela qué regiones del cerebro reciben la información sensorial de las partes específicas del cuerpo. En casos de lesión o de malformación congénita, el mapa del cerebro aclara el proceso por el cual un área del cerebro que recibió previamente información de la pieza ahora incapacitada del cuerpo se adapta desarrollando la entrada sensorial de otras partes diversas del cuerpo. Este tipo de mapa del cerebro se conoce como seguimiento somatosensorial; una de sus metas es estudiar la plasticidad cortical, la capacidad del cerebro de cambiar de función.

Cuando se está realizando de una manera clínico relevante -- no invasora, con la tensión o estrés reducidos al mínimo, y solamente en la especie prevista para ser ayudado por los resultados del experimento -- el mapa del cerebro puede ser extremadamente útil. En contraste, las experiencias invasoras con animales, tales como éstas conducidas por la Dra. Sharon Juliano en la Uniformed Services University of the Health Sciences, no han avanzado en nuestra comprensión sobre neuroanatomía, neurofisiología, o la neuropatología del ser humano. En los experimentos de Juliano, los gatos, los gatitos, y los monos se someten a la amputación de un dígito, daños quirúrgicos en el cerebro, y otras formas de destrucción neurológicas(1).

Fijando consideraciones científicas complejas a un lado por el momento, las condiciones de enfermedad y debilidad de los animales de Juliano son suficientes para imposibilitar la generación de datos significativos(2-5) . De los diez monos usados en los experimentos, tres murieron dentro del día en que se realizó la cirugía experimental de cerebro(2-4). La autopsia reveló la condición de estos animales era espantosa. Uno fue infestado con parásitos abdominales, estaba deshidratado, y hambriento ("ninguna celda de engorde");(2) otro experimentó infección parásita demostrada en colon e intestino;(3) el tercero había sufrido de parásitos intestinales y enfermedad cardíaca, (4) además, dos de los monos había experimentado previamente cirugía:(3-5) a otro le faltaba el bazo;(5) el otro, su glándula suprarrenal izquierda y riñón.(4) ¿porqué fueron sometidos a cirugía animales tan debilitados? ¿Por qué se planificó *la segunda* cirugía para dos de los animales? Seguramente, tales métodos no tienen sentido ni humanitarios ni científicos.

Incluso si los animales hubieran sido saludables, los cambios hormonales e inmunológicos producidos por la tensión de estar en un laboratorio habrían imposibilitado la posibilidad de resultados válidos. En una entrevista publicada en *el Washington Post*, Juliano había indicado, "no estamos lastimando animales";(6) sin embargo, en al usarlos, ella asignó "un valor de 3 en una escala de 1-5.(1). El dolor y las señales de socorro alteran las medidas y confunden los resultados debido a los cambios fisiológicos inducidos que provocan estrés.(7). La tensión inducida simplemente por el aislamiento artificial de estos animales sociales producirían cambios en las funciones del neurotransmisor que alteran los resultados experimentales.

Además de los problemas de la enfermedad y de la tensión, las opciones de las especies de Juliano parecen arbitrarias y no científicas. Los datos a partir de las dos diversas especies, monos y gatos, deberán ser aplicadas a terceras especies, los seres humanos. ¿Los resultados de las dos diversas especies serán combinados? ¿Si están en conflicto los resultados, cuáles serán considerados más válidos? ¿Si los resultados convienen, en qué medida se aplicarán a los seres humanos? Es imposible saberlo.

¿Por qué los gatos fueron seleccionados como sujetos de experimentación? Juliano ofrece cuatro razones, sin discutir en ningún momento su generalización y la aplicabilidad a los humanos.(8) A primera, los gatos se han utilizado previamente en la investigación similar al mapa cerebral; en segundo lugar, los gatos se han utilizado en otros tipos de investigación de mapeo, tales como ambliopía (ojo vago) experimental (véase [[The Clinical Relevance of Dr. Colin Blakemore's Vision Research] para una crítica de tales experimentos); tercero, ciertos campos de interés del cerebro están más "expuestos" en gatos que en otros animales no humanos, facilitando el estudio; cuarto, "la organización modular metabólica de la corteza somatosensorial del gato todavía no se ha estudiado en detalle."(8) Estas cuatro consideraciones no es justificación apropiada para usar gatos como modelos para los seres humanos.

Juliano cita los experimentos visuales anteriores en los cuales se ha provocado actos depravados en los animales, generalmente gatos, los cuales fueron privados de la vista por ser cegados, teniendo sus párpados cerrados porque fueron suturados, o siendo mantenidos en la oscuridad. Presumiblemente, estos experimentos fueron conducidos para aclarar "el síndrome perezoso del ojo" (ambliopía) en seres humanos. Aunque Juliano no estudia la privación de la vista, ella cita estos experimentos que demuestran la plasticidad del sistema nervioso central como precursores.(1) pero muchos científicos de la la visión(9-11) -- incluyendo von Noorden, (12) renombrados en el mundo- en el campo de la privación de la vista y como defensor de la experimentación animal -- ha criticado tales estudios animales debido a las diferencias neuroanatómicas y neurofisiológicas entre los gatos y los seres humanos. (en la investigación de la "ambliopía" sobre gatos, un problema importante es que la ambliopía es una enfermedad que implica los *fovea centralis* de la retina humana, y la retina de gatos no contiene ninguna tal estructura.) Juliano no hace caso totalmente de tales diferencias entre especies.

¿Por qué Juliano eligió monos de la ardilla? Se asume a menudo que todos los primates se asemejan de cerca uno otro con respecto a las partes del cerebro que reciben señales de las partes específicas del cuerpo y que los monos son, por lo tanto, modelos válidos para los seres humanos. ¿Sin embargo, los monos se diferencian considerablemente entre si, por ejemplo en las representaciones corticales de la superficies del cuerpo.(13) ¿en qué argumentos científicos, después, puede cualquier persona asumir que los monos de la ardilla no se diferencian más substancialmente de los seres humanos, si entre los monos ya hay diferencias?

La oferta de la investigación de Juliano no contiene ninguna mención de ninguna importancia clínica posible de su trabajo para los seres humanos. Solamente en un artículo que publicó en 1990, cuatro años después de que ella recibiera la aceptación de un original para el NIH, ella indica que su investigación puede avanzar posiblemente en nuestra comprensión sobre el mal de Alzheimer.(14) La conexión entre la investigación de Juliano y la enfermedad de Alzheimer es, por decir algo suave, vago y poco convincente

Juliano no hace caso totalmente, de nuevos, importantes, y tecnológicamente sofisticados avances en el estudio de la estructura y la función en seres humanos -- las exploraciones del cerebro a través de CT, PET, y MRI. Estas técnicas de proyección de imagen, que ofrecen medios directos para estudiar los cerebros de la gente con daño neurológico periférico, son seguras y no invasoras, proporcionan la información del diagnóstico que puede ayudar directamente a los pacientes que participan en protocolos de la investigación, y evita el problema de las diferencias de las interespecies que hace la experimentación animal científicamente falsa. En una monografía reciente publicada por la National Academy of Sciences *Mapping The Brain And Its Functions*, el Committee on a National Neural Circuitry Database, del Institute of Medicine, reconoció que los "gráficos han demostrado ser tan útiles que cada vez será necesario prestar la mayor atención al concepto de la computación visualizada en ciencias biomédicas"(5)

El método de Juliano de investigación de la neurología representa la antítesis de la investigación científica que es moderna, confiable, exacta, y rentable. El uso arcaico de los modelos animales en mapas del cerebro debe cesar. Los \$376.829 dólares recibidos por Juliano por financiamiento federal, y millones de dólares de impuestos adicionales pasados en investigaciones similar, se deben volver a dirigir a los estudios humanos con una capacidad genuina en el avanzar de los conocimientos sobre la función neurológica y sus enfermedades, de tal modo de asistir a mejorar la salud de la gente.

References

1. Juliano SL (principal investigator). Structural Correlates of Cortical Information Processing. Federal grant application PHS NS-24014, Jul 1, 1989-Jun 30, 1992.
2. Pathology Report, LAM Necropsy No. P-1-88, USUHS Pathology No. 88-37, Jul 31, 1989.
3. Pathology Report, LAM Necropsy No. P-3-90, USUHS Pathology No. 90-473, Dec 3, 1990.
4. Pathology Report, LAM Necropsy No. P-4-90, USUHS Pathology No. 90-482, Dec 21, 1990.
5. USUHS document dated Oct 7, 1991, signed by HC Holloway (Deputy Dean, School of Medicine), and provided to In Defense of Animals.
6. Anon. Protesters stalk researcher. *The Washington Post*, June 23, 1991.
7. Barnard N, Hou S. Inherent stress--the tough life in tab routine. *Lab Animal* 1988;17:21-27.
8. Juliano SL, Whitsel BL, Tommerdahl M, Cheema SS. Determinants of patchy metabolic labeling in the somatosensory cortex of cats: A possible role for intrinsic inhibitory circuitry. *J Neurosci* 1989;9:1-12.
9. Buyukmihci NC. Response to Dr. Blakemore's assertion that work involving nonhuman animals has led to significantly greater understanding and treatment of amblyopia. *Perspec An Res* 1989;1:57-62.
10. Abraham SV. A tribute to Claud Worth. *Ann Ophthalmol* 1972;4:171-175.
11. Marg E. Prentice Memorial Lecture: Is the animal model for stimulus deprivation amblyopia in children valid or useful? *Am J Optomet Physiol Optics* 1982;59:451-464.

12. von Noorden GK. Application of basic research data to clinical amblyopia. *Ophthalmology* 85:496-504;1978.
13. Jenkins WM, Merzenich MM. Reorganization of neocortical representations after brain injury: A neurophysiological model of the bases of recovery from stroke. *Prog Br Res* 1987;71:249-266.
14. Juliano SL, Bear MF, Eslin D. Cholinergic manipulation alters stimulus-evoked metabolic activity in cat somatosensory cortex. *J Comp Neurology* 1990;297:106-120.
15. Pechura CM, Martin JB (eds). *Mapping The Brain And its Functions*. Washington, DC, National Academy Press, 1991.

[Note: Juliano's work continues today:

Jablonska B, Smith AL, Palmer SL, Noctor SC, Juliano SL. [GABAA receptors reorganize when layer 4 in ferret somatosensory cortex is disrupted by methylazoxymethanol \(MAM\)](#). *Cereb Cortex* 2004 Apr;14(4):432-40.]

http://www.curedisease.com/Perspectives/vol_4_1993/brain-map.htm