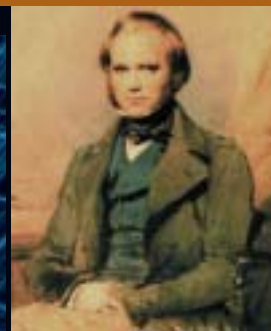


T&A

Volumen 18 (1) - 2009 • Universidad del Bío-Bío • Chile



Se incluye en este número:
Artículos en homenaje a Charles Darwin



THEORIA

REPRESENTANTE LEGAL

HÉCTOR GUILLERMO GAETE FERES (RECTOR)

EDITOR

ENRIQUE ZAMORANO-PONCE
Lab. de Genética Toxicológica
Departamento de Ciencias Básicas
Facultad de Ciencias
Universidad del Bío-Bío
ezamoran@ubiobio.cl

CO-EDITOR

GILDA VARGAS MAC-CARTE
Departamento de Matemática
Facultad de Ciencias
Universidad del Bío-Bío
gvargas@ubiobio.cl

EDITORIAL BOARD

TITO URETA ARAVENA
Universidad de Chile
tiureta@abello.dic.uchile.cl

ALEJANDRO BANCALARI MOLINA
Universidad del Bío-Bío
abancalari@ubiobio.cl

ANDRÉS GALLARDO BALLACEY
Universidad de Concepción
agallardo@udec.cl

DANIZA IVANOVIC MARINCOVICH
Instituto de Nutrición y Tecnología
de los Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
daniza@uec.inta.uchile.cl

ROLANDO PINTO CONTRERAS
Pontificia Universidad Católica de Chile
rolpinto@puc.cl

MIRIAM CID URIBE
Pontificia Universidad Católica de Chile
mcidu@puc.cl

MARÍA MARTIN ZORRAQUINO
Universidad de Zaragoza
mamz@posta.unizar.es

CÉSAR HERNÁNDEZ ALONSO
Universidad de Valladolid - España
cesar@fyl.uva.es

MARÍA INÉS SOLAR
Universidad de Concepción
marsolar@udec.cl

CARLOS CASTILLO DURÁN
Instituto de Nutrición y Tecnología
de los Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
ccastd@uec.inta.uchile.cl

ERIC OSVALDO DÍAZ
Instituto de Nutrición y Tecnología
de los Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
ediaz@uec.inta.uchile.cl

ANGELO BENVENUTO VERA
Universidad de Concepción
abenven@udec.cl

CARLOS BARRIOS GUERRA
Universidad de Concepción
cbarrios@udec.cl

JUAN CARLOS ORTIZ ZAPATA
Universidad de Concepción
jortiz@udec.cl

PATRICIO PEÑAILILLO BRITO
Universidad de Talca
ppenaili@utalca.cl

MARTA ANA CARBALLO
Universidad de Buenos Aires
macarballo@dbc.ffyb.uba.ar

GILLERMO GUZMÁN DUMONT
Universidad de Nottingham
guillermo.guzman@nottingham.ac.uk

KARIN LOHRMANN SHEFFIELD
Universidad Católica del Norte
klohrman@ucn.cl

GABRIEL GATICA PÉREZ
Universidad de Concepción
ggatica@ing-mat.udec.cl

ELIZABETH VON BRAND SKOPNIK
Universidad Católica del Norte
evonbran@ucn.cl

DAVID DE MARINI
Environmental Protection Agency (EPA)
Research Triangle Park, NC, USA
demarini.david@epa.gov

CLAUDIO PINUER RODRÍGUEZ
Universidad de Concepción
cpinuer@udec.cl

IGOR SAAVEDRA GATICA
Universidad de Chile
director@dsi.uchile.cl

REGINALDO ZURITA CHÁVEZ
Universidad de La Frontera
rzurita@ufro.cl

MARÍA ANGÉLICA MARDONES
HERNÁNDEZ
Universidad del Bío-Bío
mamardon@ubiobio.cl

LUCÍA DOMÍNGUEZ ÁGUILA
Universidad de Concepción
ldomingu@udec.cl

DIRECCIÓN LEGAL

Avenida Andrés Bello s/n, Casilla 447, Chillán, Fono (56-42) 203082
theoria@pehuen.chillan.ubiobio.cl Pág. web: <http://ubiobio.cl/theoria>

ISSN 0717-196X Inscripción N° 84.867
Publicación Semestral

Derechos Reservados. Se permite reproducción con mención de la fuente. Las opiniones vertidas son de responsabilidad exclusiva de los firmantes y no representan necesariamente el pensamiento de la Universidad como tampoco el de la revista.

ASISTENTE DE TRADUCCIÓN
María Teresa Ulloa Enríquez
Departamento de Estudios Generales
Universidad del Bío-Bío
mulloa@ubiobio.cl

PRODUCCIÓN EDITORIAL
Oscar Lermanda

THEORIA

Volumen 18 (1) - 2009 • Universidad del Bío-Bío • Chile

CONTENIDO

Editorial	5
Darwin, genética y biodiversidad. Darwin, Genetics and Biodiversity. (<i>Ensayo</i>). GONZALO GAJARDO (Chile)	9
Charles Darwin y el darwinismo en Chile. Charles Darwin and the Darwinism in Chile. (<i>Ensayo</i>). MANUEL TAMAYO HURTADO (Chile)	19
Entre la química y la historia: Libre albedrío y determinismo. Between Chemistry and History: Free Will and Determinism. (<i>Ensayo</i>). TITO URETA (Chile)	35
Gestión del conocimiento en la carrera de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío. El uso de herramientas TIC's para almacenar y difundir experiencias pedagógicas de la disciplina. Knowledge Management in the Industrial Design Program of the Universidad del Bio-Bio. The application of the ICT's (Information and Communications Technologies) tools to store and spread pedagogical experiences of the discipline. (<i>Artículo</i>). JUAN CARLOS BRIEDE WESTERMEYER Y ALONSO REBOLLEDO ARELLANO (Chile)	43
Una nota metodológica sobre los análisis cualitativos. El análisis de las relaciones entre los elementos: el análisis de las frecuencias y co-ocurrencias. A methodological note about qualitative analysis. The analysis of the relations between elements: frequency analysis and co-occurrences. (<i>Ensayo</i>). EDUARDO ESCALANTE GÓMEZ (Chile)	57
Factores asociados al nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes, en control en el Consultorio "José Durán Trujillo", San Carlos, Chile. Factors associated to the level of overload in informal caretakers of dependant senior adults under control in the "Jose Duran Trujillo" Outpatient Clinic, San Carlos, Chile. (<i>Artículo</i>). ELENA ESPINOZA LAVOZ, VIVIANA MÉNDEZ VILLARROEL, ROXANA LARA JAQUE, PILAR RIVERA CAAMAÑO (Chile)	69
Bus 174 and Post-modern documentary. El <i>Bus 174</i> y documental postmoderno. (<i>Ensayo</i>). GLORIA GALINDO (Estados Unidos)	81
Estado y política en África: Breve recorrido diacrónico y sincrónico. State and politics in Africa: A brief diachronic and synchronic study. (<i>Revisión</i>). ESTER MASSÓ GUIJARRO (España)	87

EDITORIAL

DARWIN: A 200 AÑOS DE SU NATALICIO

EL 12 DE FEBRERO de 2009 se cumplieron 200 años del natalicio de Charles Darwin, una de las mentes más brillantes de todos los tiempos, cuyas ideas plasmadas en su libro *El origen de las especies* han tenido en la humanidad un impacto transversal y tangible. A partir de esta obra, se inicia un cambio paradigmático en el plano sociocultural, instalándose definitivamente en el escenario científico y social una manera distinta de explicar hechos naturales que se oponía inapelablemente al pensamiento de la época en Inglaterra, a la sazón, una sociedad eminentemente creacionista (Sessions and Macgregor, 2009). Como respuesta, la Iglesia reaccionó negativamente frente a las ideas de Darwin, llegando a decir incluso que creer en los postulados de Darwin era poner en peligro el alma. La idea de que los postulados de Darwin mataban a Dios fue la respuesta universal durante el siglo XIX (No authors, 2009).

Biólogo entusiasta y destacado colector, la notoriedad intelectual de Darwin se expresa en la simpleza a la hora de explicar sus ideas, basadas en observaciones de más de 30 años y respaldadas por un cúmulo macizo de pruebas y argumentos.

Si bien las ideas de evolución –vía selección natural– no se iniciaron con él, ya que habían contemporáneos que compartían esas ideas como Thomas Huxley y su propio padre, Erasmo Darwin, quien expuso sus ideas evolucionistas en una de sus creaciones poéticas, es importante relevar que, en el momento en que Darwin reflexionaba sobre sus creencias en torno a la selección natural, no se conocía la naturaleza de la herencia, tampoco se sabía de la existencia de los cromosomas, no se sabía nada acerca de la meiosis y por ende nada acerca de variabilidad genética. Más. Darwin no conocía los experimentos de Gregor Mendel, pese a que coincidieron en Londres cuando Mendel tenía 40 años y Darwin 53, sin que llegasen a encontrarse. Evidentemente Darwin nunca llegó a sospechar cuál era la naturaleza química de la herencia. De hecho las bases citológicas de la continuidad genética fueron entendidas mucho después de la muerte de Darwin (Freeman and Herron, 2007).

Al igual que otras teorías científicas, que han sido formuladas por otras personalidades insignes, el darwinismo generó una nueva forma de ver la biología. Darwin marcó un hito histórico dentro de las ciencias biológicas al especular acerca de la evolución y cómo ella cristaliza a través de la selección natural que ocurre

alrededor nuestro todo el tiempo y afecta todos los sistemas que cuentan con herencia, desde una célula normal que es sometida a una serie de controles de selección antes de expresar el fenotipo maligno y convertirse en célula tumoral, el fenómeno de resistencia a antibióticos en bacterias, la de los mosquitos a los insecticidas y ahora, gracias a los avances de la biología molecular aplicada a la biología evolutiva, estamos entendiendo el elevado grado de adaptación –vía selección– del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), lo que ha hecho hasta hoy imposible el logro de una vacuna.

Todos los sistemas que contienen una molécula informativa (ADN o ARN) en la que va cifrada información genética experimentan cambios. Algunos de estos cambios se constituirán en fracasos genéticos y tenderán a desaparecer de la población por selección de los más aptos y otros exitosos que se fijarán en la población y se proyectarán en el tiempo. La Teoría de la Selección Natural ha significado un hito para el desarrollo de todas las disciplinas biológicas, sin excepción, erigiéndose como una de las teorías más consistentes junto con la Teoría Celular, la del Movimiento de Placas Tectónicas y la Teoría de la Relatividad, entre otras.

Tal y como ha sucedido con otras conjeturas, la teoría de Darwin ha sido objeto de cuestionamientos desde la religión, uno de los imperialismos más arraigados a la historia humana. Aún hoy se discute –en diferentes planos– acerca de si enseñar la teoría de la evolución o reinsertar dentro de los programas de educación primaria y/o secundaria la visión creacionista en el origen y desarrollo de las especies. Parafraseando a Richard Dawkins (1990), gran etólogo inglés, el creacionismo ha sido uno de los “memes” más exitosos en la cultura humana, se ha transmitido por vía oral a través de las generaciones con un elevado éxito replicativo y que se ha insertado en las mentes de los seres humanos modelando de manera notoria –en muchos momentos de la historia de la humanidad– el avance del otro gran imperialismo: la ciencia.

THEORIA ha querido adherirse a los cientos de homenajes que se llevan a cabo a través del mundo para conmemorar el natalicio de este biólogo universal. Tres destacados académicos chilenos publican sus ideas de Darwin a través de nuestras páginas. El Dr. Tito Ureta Aravena, profesor titular de la Universidad de Chile, nos presenta su notable reflexión acerca del libre albedrío y determinismo en el que se plantea, con buenos argumentos, que sólo el humano es capaz de discernir entre varios cursos de acción, de decidir acerca de las consecuencias valóricas de sus posibles acciones, de tomar decisiones de acuerdo a su futuro posible; una discusión de larga data que es presentada al lector en un escrito ameno y de fácil entendimiento. El Dr. Tamayo, profesor titular de la Universidad Católica del Maule, contribuye con una exhaustiva revisión acerca de la influencia de Darwin en Chile, analiza su viaje en la nave inglesa “Beagle”, revisa con sentido crítico las reacciones producidas en nuestro país, la incorporación o eliminación del capítulo de evolutivo dentro de la enseñanza, así como los textos de estudio chilenos relativos a este tema publicados desde entonces y el Dr. Gonzalo Gajardo, de la Universidad de los Lagos, nos plantea las ideas de Darwin en el contexto de la diversidad biológica y la celebración de 200 años de la independencia de Chile,

rinde un sentido tributo a los fundadores de la Sociedad de Genética de Chile (SOCHIGEN) y contextualiza el próximo congreso de la Asociación Latinoamericana de Genética (ALAG) que preside y que se realizará en conjunto con los congresos de la Asociación Latinoamericana de Mutagénesis, Carcinogénesis y Teratogénesis Ambiental (ALAMCTA), Sociedad Argentina de Genética (SAG) y SOCHIGEN, en la ciudad de Viña del Mar entre el 1 y el 5 de octubre de 2010 bajo el eslogan: “*Biodiversidad Latinoamericana: el hombre y sus recursos genéticos*”.

A los autores que nos han privilegiado con sus contribuciones y que forman parte de este número nuestros profundos agradecimientos por elegir a THEORIA como medio de divulgación de sus ideas. Esperamos que este número sea el inicio de reflexiones futuras que continúen inspirando un debate constructivo y armónico. Muchas gracias.

ENRIQUE ZAMORANO-PONCE, D.Sc.
EDITOR THEORIA

REFERENCIAS

- DAWKINS, R. (1990) *The Selfish Gene*, Oxford University Press, 2nd edition, trade paperback, September, 352 pages, ISBN 0192860925.
- FREEMAN, S. and HERRON, J.C. (2007). *Evolutionary Analysis* (4th edition). Pearson/Prentice Hall, New Jersey.
- NO AUTHORS (2009) *Darwin and the culture*. Nature 461, N° 7268, octubre.
- SESSIONS, STANLEY K. and MACGREGOR, HERBERT C. (2009) *The Necessity of Darwin*. Nature Precedings: hdl: 10101/npre.2009.2887.1.

DARWIN, GENÉTICA Y BIODIVERSIDAD**DARWIN, GENETICS AND BIODIVERSITY****GONZALO GAJARDO¹**

Laboratorio de Genética, Acuicultura & Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, ggajardo@ulagos.cl

RESUMEN

La celebración este año del bicentenario del natalicio de Darwin y de los 150 años de la publicación de su libro *El origen de las especies* es el preámbulo conceptual para dos eventos que ocurrirán con ocasión del bicentenario de la independencia nacional: el año de la biodiversidad y el congreso de la Asociación Latinoamericana de Genética, ALAG 2010, Viña del Mar. Los pilares conceptuales del darwinismo, Descendencia con Modificación y Evolución por Selección Natural, representan una idea revolucionaria y sin contrapeso para explicar el origen y diversidad del mundo viviente, que traspasa las fronteras biológicas e incluso tiene aplicación práctica. El lema del congreso ALAG, *Biodiversidad latinoamericana: el hombre y sus recursos genéticos*, evoca estos conceptos pero a la vez expresa los problemas que preocupan a la genética que Darwin no conoció. Por una parte, explicar las causas de la individualidad y de la diversidad humana y, por otra, los recursos genéticos como base para la estabilidad de los ecosistemas y para el bienestar humano. Celebrar el año de la biodiversidad requiere armonizar la explotación con la conservación de los recursos, dos fuerzas aparentemente antagónicas pero que sin embargo convergen bajo el concepto de sustentabilidad. Para que el desarrollo sea sustentable es necesario caracterizar y monitorear espacio-temporalmente el potencial de cambio evolutivo de poblaciones y especies, propiedad que reside en sus atributos genéticos. Finalmente, el artículo esboza la complejidad inherente a la relación organismo-fenotipo y medio ambiente, de donde surge la necesidad de unificar el conocimiento, un aspecto que deberá ser abordado en el congreso ALAG. Los fundadores y forjadores de la genética y evolución chilena, y otros actores relevantes en un período de gran efervescencia ideológica en torno al valor de la diversidad genética, son recordados hacia el final del texto.

Palabras clave: Darwin, biodiversidad, ALAG, genética.

ABSTRACT

The celebration of the bicentenary year of Darwin's birthday and of 150 years since the publication of his book "Origin of the Species" are the initial beginning of the two events that will occur with occasion of the bicentenary of our national Independence, the year of the biodiversity and of the Congress of the Latinamerican Genetic Association, ALAG 2010, that will take place in Viña del Mar, Chile. The central conceptual pillars of Darwinism, Descendence with modification and Evolution by Natural Selection represent a revolutionary idea and without counterpart to explain the origin and diversity of the living world which overcomes the biological limits and even has a practical application. The main topic of the ALAG Congress is LatinAmerican Biodiversity: man and his genetic resources, although these topics will be discussed, at the same time the problems concerning the Genetics that Darwin did not know at his time will be dealt with. On the one hand, it explains the causes of individuality and of human diversity, and on the other the genetic resources as the bases for the stability of the eco-system and human welfare. In order to celebrate the year of the bio-diversity it is important to join the exploitation with the conservation of

¹ Presidente Asociación Latinoamericana de Genética.

resources, two apparently opposite forces but that nevertheless have the same name concept of sustainability. In order for development to be sustainable, it is necessary to characterize and monitor space temporarily the potential development change of populations and species, property that lies in its genetic qualities. Finally the article deals with the inherent complexity of the organism-phenotype relation and the environment, when the need of unifying knowledge appears, an aspect that must be dealt with at the ALAG Congress. The founders and forgers of the Chilean evolution and genetics and other relevant actors in a period of great ideological concern the value of the genetics diversity are mentioned at the end of this paper.

Keywords: Darwin, biodiversity, ALAG, genetics.

Recibido: 15.07.09. Revisado: 30.07.09. Aceptado: 31.08.09.

INTRODUCCIÓN

Junto con celebrar este año el bicentenario del nacimiento de Charles Darwin (12 febrero 1809) y los 150 años de la publicación de *El origen de las especies* (24 de noviembre de 1859) (Darwin, 1859), los genetistas y evolucionistas chilenos estamos trabajando para celebrar el bicentenario de la independencia nacional junto a otros dos eventos igualmente trascendentes: el año de la biodiversidad y el congreso de la Asociación Latinoamericana de Genética, ALAG 2010, en Viña del Mar. Homenajeando a Darwin, este breve ensayo sugiere que el bicentenario de la independencia, el año de la biodiversidad y los temas que actualmente preocupan a la genética, y que serán considerados en el congreso ALAG 2010, se relacionan estrechamente con el mecanismo propuesto por él para explicar el origen y diversificación del árbol de la vida, cuyos pilares conceptuales son la Descendencia con Modificación y Evolución por Selección Natural. Éstos gozan de generalizada aceptación en el mundo académico, incluso más allá de las fronteras de la biología como, por ejemplo, en las ciencias sociales, económicas y matemáticas. Igualmente en el mundo aplicado, donde el darwinismo aporta soluciones en el ámbito médico, agroforestal, farmacéutico, biotecnológico e informático (Bull & Wichman, 2001).

Los 200 años de independencia evocan el proceso de mezcla de patrimonios genéticos, locales e inmigrantes, que sumados a las influencias culturales, ambientales y a la insularidad geográfica forjaron nuestra identidad genética y cultural. Nuestras fortalezas y debilidades, el tipo morfológico distintivo a pesar de la diversidad, la conducta, capacidad creativa y de innovación, entre otros muchos fenotipos que nos identifican como una sociedad relativamente particular, han sido y serán gobernadas por los mismos procesos naturales que Darwin descubrió. De la misma forma, la biodiversidad que alberga nuestra loca geografía de norte a sur, de océano a cordillera y a través de una gran diversidad de ecosistemas acuáticos (dulceacuícolas, humedales, salares, estuarios, fiordos), surgió y se ramificó sujeta a los mismos principios naturales. Por su condición de isla bio-geográfica, Chile cuenta con recursos genéticos que por ser altamente endémicos son de importancia para la diversidad global. El 2010 corresponde revisar hasta qué punto los firmantes de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) (www.cbd.int/convention) lograron el objetivo de reducir la actual tasa de pérdida de biodiversidad a nivel global, regional y nacional (Balmford *et al.*, 2005). Chile como país firmante del CBD se enfrenta con la realidad de un modelo de desarrollo económico basado principalmente en la explo-

tación de recursos naturales, situación preocupante por el impacto que podría tener sobre un patrimonio de biodiversidad que es propio de este rincón del planeta, como señalamos. Para enfatizar la magnitud de este impacto baste señalar que la pesca y la caza de poblaciones naturales por el hombre tienen un impacto ecológico y evolutivo muy superior (>300%) al producido por causas naturales. Lo grave es que los cambios evolutivos toman más tiempo que los ecológicos en recuperarse, o pueden ser irreversibles como se ha demostrado para la talla y tiempo a la madurez sexual en el bacalao, uno de los ejemplos más representativos.

En este escenario se realizará el congreso ALAG en Chile, el segundo en un período de 23 años que esperamos sea inaugurado por el Presidente que debería conducir al país más allá del umbral del desarrollo, un objetivo originalmente pensado para alrededor del 2010. El congreso ALAG es la oportunidad para evaluar el cumplimiento de las metas propuestas para el 2010 por los firmantes de la CBD, pero también para comparar el esfuerzo efectivo realizado por cada nación latinoamericana por mejorar sus capacidades científicas con relación a las necesidades específicas que este desafío demanda. La ciencia ha sido lamentablemente el gran ausente en recientes foros mundiales sobre biodiversidad, como denunció recientemente un grupo de científicos suecos (Laikre *et al.*, 2008).

El bicentenario de la independencia, el congreso ALAG y el año de la biodiversidad convergen en un tiempo de grandes desafíos para la humanidad, por la magnitud del impacto antropocéntrico que no sólo afecta de manera radical el clima, que ha recibido especial atención por parte de los gobiernos, políticos, la comunidad científica y la sociedad en general, sino porque igualmente afecta la evolución de las especies animales. Y, lo que podría ser más grave aún, nuestro propio devenir como especie. Nuestra fragili-

dad no sólo se hará evidente frente al cambio climático, sino que ya es patente frente al universo microbiológico, virus y bacterias, que son extraordinariamente eficientes para sobrevivir y reproducirse, que son las características especialmente evaluadas por la selección natural y cuyo efecto es mantener la continuidad del patrimonio genético de un individuo, población o especie. Hay egoísmo en esto de sobrevivir, ha señalado el británico Richard Dawkins, autor del aclamado libro *El gen egoísta (The Selfish Gene)* (Dawkins, 1989), puesto que los genes utilizan –si pudiéramos decirlo así– a los individuos ventajosos como vehículos o máquinas para auto-perpetuarse. Los genes son las unidades discretas que postuló Mendel, responsables de nuestras grandezas y miserias (Ridley, 1999), por medio de una intrincada y compleja trama de interacciones, entre genes y entre éstos y el ambiente. Mientras los genes tienen larga vida, aunque no infinita, los individuos tienen una supervivencia menor.

Retomando la muy sorprendente capacidad de los virus para perpetuar su información genética, a pesar de que difícilmente podemos considerarlos seres vivos, la pandemia provocada por el A (H1N1) que causa la influenza humana, es un ejemplo muy didáctico del actuar de la selección natural. El potencial de cambio evolutivo depende de la variación heredable cuya fuente primaria son las mutaciones, y los virus tienen una gran capacidad para mutar y de esta forma generar variantes que se transmiten horizontal y verticalmente. En otras palabras, una población de virus dispondrá casi siempre de una variante que puede resistir el ataque del ambiente para replicarse exitosamente. Estos verdaderos replicones, o máquinas de auto-perpetuación, nos demuestran que las mejores soluciones adaptativas en la naturaleza no son siempre las más complejas. En otras palabras, no hay un único diseño ventajoso en esto de perpetuarse.

BIODIVERSIDAD

En *El origen de las especies*, Darwin brindó una solución y un mecanismo para una de las cuestiones más relevantes de la biología contemporánea como es entender el origen y diversidad de los organismos, pasados y presentes. Al hacerlo generó una verdadera revolución conceptual (Ruse, 1999), no tan sólo por introducir ya casi al término de su libro la palabra evolución, sino que por conceptualizar este fenómeno de una manera menos transgresora como *descendencia con modificación*, brindando de esta forma una oportunidad para que la conservadora sociedad de la Inglaterra victoriana, centrada en una visión no natural del orden biológico y social, pudiera asimilarla de manera menos traumática. Pero esta revolución fue más profunda al proponer Darwin la selección natural como el mecanismo natural capaz de explicar cómo a partir de formas simples se alcanzan mayores complejidades en un proceso gradual de transformaciones en el tiempo. Hoy sabemos con más propiedad que este proceso gradual se inicia con la divergencia genética de poblaciones que habitan ambientes diferentes (adaptaciones locales), diferencias que al acrecentarse pueden generar las discontinuidades que conocemos como especies. El cambio evolutivo ocurre sin un horizonte determinado, de manera inconsciente y sin otro propósito o finalidad que la auto-perpetuación de las poblaciones y especies. Es probable que por no disponer de una visión adecuada de los mecanismos de la genética que aportaría Mendel posteriormente, ni menos de la estructura del ADN que propusieron el año 1953 Watson y Crick, Darwin se refiriera al proceso de formación de las especies como *misterio de misterios*. La genética es inicialmente necesaria para entender el rol de las mutaciones como fuente primaria de variación entre individuos. Pero incluso sin esta información Darwin visualizó la importan-

cia de estas *pequeñas variaciones*, según lo expresó en su libro, como sustrato para la acción de la selección natural. Difícilmente dos organismos exhiben caracteres que no varíen ampliamente y es por ello que las poblaciones y especies son reservorios de una gran diversidad. Las variaciones ventajosas son transferidas a los descendientes para que a su vez se auto-perpetúen, ya sea en el ambiente de sus padres o eventualmente en otros gracias a la variabilidad que aporta la recombinación genética resultante de la reproducción sexual. Las barreras geográficas y de otro tipo que condicionan los tipos de apareamiento, por ejemplo las económicas y socio-culturales e incluso religiosas en el caso humano, acrecentarán las diferencias entre los grupos.

Uno de los tantos desafíos del congreso ALAG en el año de la biodiversidad será cómo armonizar el progreso económico basado en la explotación de los recursos genéticos con la conservación de los mismos. Esto es teóricamente posible si la explotación ocurre sustentablemente, concepto frecuentemente utilizado pero poco valorado en su dimensión trans-generacional que sugiere que el uso de la diversidad biológica no debe arriesgar su potencial evolutivo, es decir, la continuidad temporal y espacial de los recursos como para comprometer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras. Mantener el potencial evolutivo de una especie requiere conocer, monitorear y conservar la diversidad genética que reside a diferentes niveles, desde las variaciones alélicas en un gen, que son la fuente última para el cambio evolutivo, las adaptaciones locales que residen a nivel de las poblaciones, hasta las especies que representan líneas evolutivas irremplazables (Mace, 2005). Finalmente, el ecosistema es la integración funcional de todo aquello, pero un sistema finito cuya capacidad de carga y resiliencia son limitadas y generalmente desconocidas. Por el horizonte de in-

mediatez del desarrollo económico la visión ecosistémica es una de las omisiones relevantes cuando se explotan los recursos, responsabilidad que recae en los grupos de interés: gobierno, empresarios, fondos que financian y priorizan la ciencia, comunidad científica y la comunidad. Producto de esta omisión es probable que la biodiversidad del país esté siendo severamente afectada sin que siquiera lo sepamos. El desarrollo salmonicultor es una de las actividades productivas más importantes del país, pero a la vez un ejemplo de un modelo que privilegia lo económico. Los salmones son exóticos, es decir, no nativos en nuestros ecosistemas, y se sabe que la introducción de especies exóticas es la segunda causa de pérdida de biodiversidad después de la fragmentación del hábitat (Gajardo & Laikre, 2003). Hay entonces un riesgo inherente para el ecosistema y las especies que contiene al disponer de una inmensa biomasa de especies exóticas que por definición se escapan, ya sea a pulsos regulares o masivamente. La industria salmonera se desarrolló bajo el paradigma de crecimiento sostenido en un ecosistema sensible y limitado en recursos que, además, es poco conocido (Gajardo & Laikre, 2003; Buschmann *et al.*, 2009). La aparición del virus ISA que provoca una anemia hemorrágica cortó este ascenso triunfal orientado a la maximización de las ganancias, sumiendo a la industria y al país en una severa crisis económica y social. Curiosamente esta crisis era predecible, pues responde a un principio ecológico fundamental que señala que al traspasar la capacidad de carga del ecosistema se genera contaminación y en estas condiciones los microorganismos y parásitos tienen un ambiente óptimo para salir de sus huéspedes ocasionales, que son generalmente desconocidos, para reproducirse. Darwin llegó precisamente a la idea de lucha por la sobrevivencia luego de entender que las especies no pueden crecer indefinidamente si los recursos en el ecosistema

son limitados. Y también escribió sobre el peligro que representaban las especies exóticas (Ludsin & Wolfe, 2001).

BIODIVERSIDAD LATINOAMERICANA: SUS HABITANTES Y SUS RECURSOS GENÉTICOS

Un congreso internacional de genética en el marco de las celebraciones del bicentenario y en el año de la biodiversidad es una oportunidad única para revisar el estado de avance de la genética en todos sus ámbitos, desde el gen a la sociedad. El lema del congreso señalado en el subtítulo de esta sección resalta el valor de la diversidad y de la genética como factor de desarrollo y de bienestar humano. Esto último no sería posible sin la adecuada caracterización, monitoreo y explotación sustentable de los recursos genéticos. Las fortalezas y debilidades de nuestros países en las diferentes áreas del conocimiento genético-evolutivo, y en ciertos organismos en particular, reflejan las prioridades establecidas por los gobiernos y agencias de financiamiento. Lamentablemente muchas veces no hay coherencia entre las necesidades objetivas de conocimiento, el organismo estudiado y los recursos asignados, lo que es una gran debilidad pensando en el desarrollo sustentable y en una aproximación ecosistémica.

Por otra parte, los recursos humanos disponibles en el país y los temas que abordan reflejan la tradición en ciertas áreas, pero también el esfuerzo-país por fortalecerlas pensando en un propósito definido. La capacitación de recursos humanos en áreas deficitarias, como sería la caracterización genética de especies explotadas y de aquellas sobre-explotadas y de otras nativas vulnerables, requiere un esfuerzo inmediato.

Los avances tecnológicos y bio-informáticos que han incrementado la resolución para escudriñar las profundidades del genoma, la

fidelidad de su reproducción y el significado de su mensaje, permiten probar la fortaleza de la teoría darwiniana. Conceptos como el de gen han evolucionado de la mano de estos avances (Gerstein *et al.*, 2007). La revolución de las *ómicas* (genómica, proteómica, metabolómica) revela cómo ha evolucionado el conocimiento en el aspecto clave del paradigma darwiniano: la relación del organismo con su medio ambiente y viceversa, aclarando –o complejizando– el entendimiento de los factores que afectan la sobrevivencia y reproducción que son parámetros de la adecuación biológica (*fitness*), tanto en humanos como animales. Se han develado igualmente procesos genómicos y se han descubierto genes que producen aislamiento reproductivo, que es la prueba “ácida” que reconoce el nacimiento de una especie según el concepto biológico de especie, proceso que incrementa la biodiversidad. Finalmente la genética y la biología evolutiva tienen aplicación industrial en un amplio espectro de actividades. Por ejemplo, las técnicas filogenéticas que se sustentan en el principio de descendencia con modificación, permiten monitorear enfermedades e identificar especies de interés médico-farmacológico, normalmente microorganismos, y especies que es necesario conservar, mientras que la evolución por selección natural se usa en ámbitos tan dispares como la creación de nuevas drogas para la medicina y de enzimas para uso industrial, o para contrarrestar o evitar microbios resistentes, y en el diseño de nuevas tecnologías computacionales.

La selección natural como mecanismo conductor de la evolución se ha extendido a diversos ámbitos del conocimiento. Así lo demuestra un reciente estudio (Pagel, 2009) que analizó la presencia del término selección natural en el título o en las palabras claves de alrededor de 14.000 artículos publicados el 2008 en revistas ISI. Como era esperable, el término está ampliamente re-

presentado en revistas de genética y herencia, pero también en un número importante de artículos publicados en revistas de matemáticas, nutrición y dietética, neurociencias, meteorología, patología, biotecnología, sociología, ciencias sociales, cardiología, pediatría, ciencias veterinarias y químicas. Se desprende de ello la amplia aceptación de los principios darwinianos, pero también nos indica que la relación genoma-individuo-medio ambiente puede ser más compleja que lo percibido desde la propia disciplina, razón por la cual se requeriría unificar el conocimiento, como ha sugerido E. O. Wilson, el padre de la sociobiología (Wilson, 1998). Un ejemplo de esta complejidad es el fenotipo que debe responder a las variaciones ambientales en tiempo real, mientras que los cambios genómicos ocurren en otra temporalidad. En el caso humano interesa saber de qué manera interactúan y contribuyen a la sobrevivencia y reproducción la compleja biología de los individuos, su mente organizada en memes, o unidades cognitivas, y los elementos culturales que la moldean por efecto de la selección (Pagel, 2009).

EVOLUCIÓN DE LA GENÉTICA NACIONAL

Así como Darwin concibió su teoría influenciado por diversos pensadores, tanto dentro como fuera del ámbito disciplinario, el desarrollo de la genética chilena tiene su nodo fundacional en los profesores Danko Brncic, Gustavo Hoecker y René Cortázar (Fig. 1), socios-fundadores de la Sociedad de Genética de Chile (SOCHIGEN) y Premios Nacionales de Ciencia por sus exitosas líneas de investigación, formación de discípulos y de recursos humanos para la ciencia nacional. Cada uno desde su campo de acción abrazó el darwinismo y su versión posterior, la teoría sintética de la evolución, que in-



Foto 1. (Izq. a der.) Profesores Danko Brncic, René Cortázar y Gustavo Hoecker, fundadores de la Sociedad de Genética de Chile (SOCHIGEN), Premios Nacionales de Ciencias y mentores de importantes discípulos en sus líneas de investigación: genética-evolutiva, ciencias agronómicas e inmunogenética.

Profesor Ricardo Cruz-Coke, organizador del congreso ALAG, Viña 1986 y Presidente Honorario del Congreso ALAG 2010, genetista humano, estudió y formó discípulos en genética de poblaciones de comunidades aborígenes y chilenas en las cuales investigó diversos factores evolutivos. Profesor Tito Ureta utilizó destacadamente el modelo de las hexoquinasas, para defender la visión neutralista, en contraposición a la seleccionista, en una época de gran ideologización respecto del valor de la variabilidad genética.

corporó la genética al estudio de la adaptación y especiación, cuyo máximo exponente fue Theodosius Dobzhansky, creador de la célebre frase: “Nada tiene sentido en biología si no es a la luz de la evolución”.

El profesor Danko Brncic, quien trabajó con Dobzhansky en Nueva York, desarrolló la genética evolutiva con la mosca *Drosófila*, organismo de preferencia en estos estudios al permitir comparar la situación natural con la experimental o de laboratorio. El Prof.

Brncic estudió con gran éxito la integración del genotipo en poblaciones geográficas, en donde las inversiones cromosómicas protegen complejos adaptativos de genes al evitar la recombinación. Detalles de la vida de Danko Brncic aparecen en un merecido homenaje realizado por la *Revista Chilena de Historia Natural* (Godoy-Herrera & Gajardo, 2001). El profesor Gustavo Hoecker desarrolló la inmunogenética, una disciplina relevante para la sobrevivencia y reproduc-

ción de los organismos que él estudió utilizando el complejo HLA en humanos y H-2 en ratones, dos modelos de complejos adaptativos. El Dr. René Cortázar fue pionero en la genética agrícola y mejoramiento genético animal y vegetal, destacándose por su esfuerzo por introducir nuevas tecnologías y desarrollos conceptuales para aumentar la productividad de cultivos como el trigo.

El Dr. Ricardo Cruz-Coke, quien es uno de los Presidentes Honorarios del congreso ALAG 2010, fue responsable, junto a la Dra. Nelly Lafuente, del congreso ALAG de Viña del Mar el año 1986. El Dr. Cruz-Coke impulsó el desarrollo de la genética humana teniendo como sustrato conceptual el darwinismo, como lo demuestra en un reciente artículo en la *Revista Médica de Chile* (Cruz-Coke, 2009), a propósito del bicentenario de Darwin, en donde recuerda que la población chilena y diversos grupos aborígenes han evolucionado (cambio en la frecuencia de sus genes) sometidos a los mismos principios que rigen a los animales. Por una parte, variación genética producida por mutaciones, recombinación y migrantes (flujo génico) y, por otra, selección y deriva genética. Junto con demostrar el rol de la selección, el Dr. Cruz-Coke y colaboradores demostraron cómo la relajación de la selección se expresa en patologías que afectan la sobrevivencia y reproducción, tema de gran interés médico. La Dra. Lafuente investigó el impacto mutagénico y cancerígeno de agentes ambientales (genotóxicos) y muchos de sus discípulos se agrupan hoy en ALAMCTA (Asociación Latinoamericana de Mutagénesis, Carcinogénesis y Teratogénesis Ambiental), entidad dirigida por el Dr. Enrique Zamorano-Ponce y que co-organiza el congreso ALAG.

Finalmente, y para introducir al profesor Tito Ureta, me tomo la libertad de un pequeño preámbulo. La época en la que vivieron mis homenajeados (Fig. 1), congreso ALAG 1986 incluido, fue muy fecunda cien-

tíficamente a pesar de los limitados recursos disponibles para la investigación, para el intercambio de investigadores y para reclutar doctorandos (los posdoctorados no habían nacido para la realidad nacional). Igualmente fue una época muy ideologizada científicamente, y recuerdo agitados seminarios departamentales en la Facultad de Medicina Norte de ese entonces en torno al problema de moda por largos años, referido al valor de la variabilidad genética en las poblaciones naturales. El profesor Brncic defendía la postura seleccionista, es decir que la variabilidad genética ampliamente distribuida en el universo biológico tenía un rol adaptativo, mientras que otros que como el Dr. Francisco Rothhammer, que trabajaba en grupos humanos pequeños, abrazaban la visión contraria (neutralismo). En este contexto destaco el rol activo que jugó el Dr. Tito Ureta, a quien conocí en mis años de estudiante en la Facultad de Ciencias, como participante habitual en discusiones sobre esta temática, aportando desde la visión molecular, específicamente desde la óptica de las hexoquinasas que son enzimas que catalizan la fosforilación de la glucosa por medio de ATP. Por su importante rol en la generación de energía para la sobrevivencia y reproducción de las máquinas de auto-perpetuación que son los organismos, su valor adaptativo es alto y el Dr. Ureta aprovechó muy astutamente y con la complicidad del código genético que es redundante, la neutralidad adaptativa que se verificaba al ocurrir mutaciones que alteraban la secuencia de aminoácidos en las hexoquinasas sin que ello representara un cambio funcional detectable. Más aún, veo como importante para la época que un bioquímico, normalmente centrado en las profundidades de la maquinaria del metaboloma, traspasara los límites de su disciplina para pensar en otras complejidades, y en eso creo que Tito Ureta se anticipó a los tiempos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Enrique Zamorano por la invitación para escribir este ensayo. La Dra. Alicia Ramos respondió prontamente a mi solicitud de contar con fotos del profesor Hoecker, mientras que el Dr. Roberto Neira hizo lo mismo con la del profesor Cortázar. El profesor Ureta fue igualmente diligente y me apoyó adicionalmente con literatura actual y lo mismo hizo el Dr. Cruz-Coke. Agradezco a todos por permitirme plasmar en una foto el recuento histórico de este artículo.

REFERENCIAS

- BALMFORD, A. *et al.* (2005) The Convention on Biological Diversity's 2010 Target. *Science*, 307: 212-213.
- BULL, J.J. & WICHMAN, H. A. (2001) Applied Evolution. *Annual Review of Ecological Systematics*, 32: 183-217
- BUSCHMANN, A. *et al.* (2009) Salmon aquaculture and coastal ecosystem health in Chile: Analysis of regulations, environmental impacts and bioremediation systems. *Ocean & Coastal Management* 52: 243-249.
- CRUZ-COKE, R. (2009) Bicentenario de Darwin. *Revista Médica de Chile*, 137: 446 (cartas al Editor).
- DARWIN, C. (1859) *On the Origin of Species*. John Murray. London.
- DAWKINS, R. (1989) *The Selfish Gene*. Oxford University Press.
- GAJARDO, G. & LAIKRE, L. (2003) The Chilean Aquaculture Boom is based on Exotic Salmon Resources: a Conservation Paradox. *Conservation Biology*, 17 (4): 1173-1174.
- GERSTEIN, M. B. *et al.* (2007) What is a gene, post-ENCODE? History and updated definition. *Genome Research*: 669-681. www.genome.org
- GODOY-HERRERA, R. & GAJARDO, G. (2001) Homage to Danko Brncic. *Revista Chilena de Historia Natural*, Vol. 74.
- LAIKRE, L. *et al.* (2008) Wanted: Scientists in the CBD Process. *Conservation Biology*, 22 (4): 814-815.
- LUDSIN, S. A. & WOLFE, A. D. (2001) Biological invasion theory: Darwin's contributions from the Origin of Species. *Bioscience*, 51: 780-789.
- MACE, G. (2005) Biodiversity: An index of intactness. *Nature*, 434: 32-33
- PAGEL, M. (2009) Natural selection: 150 years on. *Nature*, 457, 808-811.
- RIDLEY, M. (1999) *Genome. The Autobiography of a Species in 23 Chapters*. Fourth Estate. London.
- RUSE, M. (1999) *The Darwinian Revolution*. The University of Chicago Press. Chicago, London.
- WILSON, E.O. (1998) *Consilience. The Unity of Knowledge*. Little, Brown & Company. London.
- www.cbd.int/convention.

CHARLES DARWIN Y EL DARWINISMO EN CHILE

CHARLES DARWIN AND THE DARWINISM IN CHILE

MANUEL TAMAYO HURTADO

Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile
Avda. San Miguel 3605, Casilla 617, fono 203419, manuel.tamayoh@gmail.com

RESUMEN

Se analiza el viaje de Charles Darwin en la nave inglesa Beagle, su estadía en Chile y las contribuciones a la ciencia que hizo desde este país, así como su importancia para el desarrollo de sus ideas sobre la evolución biológica. Se revisan las reacciones producidas en Chile, a favor o en contra, las publicaciones y conferencias, la incorporación o eliminación del tema evolutivo en la enseñanza, así como los textos de estudio chilenos relativos a este tema publicados desde entonces.

Palabras clave: Antidarwinismo, creacionismo, darwinismo, evolución biológica.

ABSTRACT

Discusses Charles Darwin's journey on the British ship "Beagle", his stay in Chile and contributions to science that he made to this country and the importance for the development of his ideas about biological evolution. We reviewed the reactions produced in Chile, for or against, publications and conferences, as well as the addition or removal of the evolution topics in the teaching process and in the Chilean study texts related to them.

Keywords: Antidarwinism, biological evolution, creationism, darwinism.

Recibido: 06.03.09. Revisado: 15.04.09. Aceptado: 22.04.09.

CHARLES DARWIN EN CHILE

A los 22 años, después de realizar sus estudios universitarios, Charles Darwin (1809-1882) se embarcó en la nave inglesa H.M.S. Beagle, capitaneada por Robert FitzRoy, que realizó una vuelta al mundo de casi cinco años. Salió desde Inglaterra (Devonport, Plymouth), el 27 de diciembre de 1831, siguió por las costas de África, océano Atlántico, Estrecho de Magallanes, costas sudamericanas, islas Galápagos, Nueva Zelanda,

Australia, Cabo de Buena Esperanza y Salvador de Bahía, volviendo a Inglaterra (Falmouth) el 2 de octubre de 1836 (Darwin, 1951; Moorehead, 1980).

Chile fue el país que más recorrió Charles Darwin, estuvo aquí durante la tercera parte del viaje, desde el Beagle y en largas excursiones en mula, a caballo o a pie (Darwin, 1951). El 21 de diciembre de 1832, el Beagle ingresa a aguas chilenas y retorna luego a Argentina y Uruguay; entre el 23 de enero y el 5 de marzo de 1834 recorre la zona aus-

tral de nuestro país, y llega por tercera vez a Chile el 21 de mayo de 1834. Su estadía no pasó inadvertida para autoridades ni intelectuales o científicos nacionales. José Joaquín Prieto y Vial (1786-1854), Presidente de la República, extendió a Darwin y a Robert FitzRoy sendas cartas con el fin de que se les dieran facilidades para realizar sus trabajos. El 18 de marzo de 1835 Darwin escribe:

Los aduaneros se muestran muy corteses; esta cortesía quizás proviniera del pasaporte que me había dado el Presidente de la República; pero, ya que trato de ese tema, lo aprovecharé para expresar mi admiración por la cortesía natural de casi todos los chilenos (Darwin, 1951, p. 368; Darwin, 1996, pp. 208-209).

En aquellos años era muy influyente en el ambiente intelectual chileno el ilustre venezolano Andrés Bello (1781-1865), radicado en Santiago, quien publicó en el periódico *El Araucano* extractos del libro en el que Darwin y FitzRoy relatan su viaje, reconociendo la importancia de las observaciones realizadas (Bello, 1939, 1940).

Semanas después de llegar a Chile, Darwin desarrolla una interesante hipótesis geológica. Sugiere que grandes bloques de la corteza terrestre se desplazan lentamente hacia arriba y abajo en relación al nivel del mar, y la cordillera se ha levantado por actividad volcánica en tiempos geológicos relativamente recientes, hipótesis que apoyó con evidencias. El 20 de febrero de 1835 un terremoto devastó gran parte de la costa. Darwin escribe:

El efecto más notable de este terremoto (sería probablemente más correcto decir la causa de ese terremoto) fue una elevación permanente de la tierra. La tierra alrededor de la Bahía de Concepción se levantó dos o tres pies. En la Isla Santa María la elevación fue todavía mayor: se

hallaron lechos de moluscos pútridos aún adheridos a las rocas a una altura de diez pies sobre el nivel del mar. La elevación de estas regiones es especialmente interesante por haber sido el escenario de otros violentos terremotos y por el gran número de moluscos esparcidos por la tierra hasta una altura de 600 e incluso de 1000 pies. En Valparaíso, moluscos semejantes se encontraron a una altura de 1.300 pies: es difícil dudar que estas grandes elevaciones se deban a pequeños levantamientos sucesivos (Darwin, 1951, p. 362; Darwin, 1996, pp. 203-204).

Cuando en 1834 ascendió al Cerro La Campana, cerca de Valparaíso, observó las terrazas marinas que le sugerían un sollevamiento del terreno e ideó una hipótesis para explicar el origen de los arrecifes corales, que confirmó en Tahiti, islas Cocos y Mauricio.

Además, Charles Darwin observó las similitudes y diferencias entre especies que no pueden atravesar la cordillera, a ambos lados de los Andes. Escribe el 23 de marzo de 1835:

La diferencia considerable que existe entre la vegetación de estos valles orientales y la de Chile no deja de extrañar, ya que el clima y la naturaleza del suelo son casi idénticos, y la diferencia de longitud geográfica es insignificante. La misma observación puede aplicarse a los cuadrúpedos, y en grado algo menor a las aves e insectos. Puedo citar como ejemplo los roedores; en efecto, encontré 13 especies en las costas del Atlántico y tan sólo 5 en las del Pacífico; y ni una sola de éstas se parecen. Este hecho concuerda perfectamente con la historia geológica de los Andes; estas montañas, en efecto, siempre han constituido una infranqueable barrera desde la aparición de las razas actuales de animales (Darwin, 1951, p. 382; 1996, p. 226).

Esto demuestra que ya estaba analizando la distribución de las especies como conse-

cuencia de la evolución biológica. En la zona patagónica le llamó la atención que vivieran armadillos y se encontraran fósiles de gliptodontes, ambos mamíferos cubiertos por un mismo tipo de caparazón. Escribe:

Este sorprendente parentesco, en el mismo continente, entre los muertos y los vivos, arrojará muy pronto, no lo dudo, mucha más luz que cualquier otra clase de hechos sobre el problema de la aparición y desaparición de los seres organizados en la superficie de la Tierra (Darwin, 1951, p. 202).

Analizó las estrategias de plantas y animales, incluyendo seres humanos, para evadir o tolerar el frío extremo austral, fenómeno relacionado con procesos evolutivos. Su trato con los fueguinos, que eran considerados como los humanos más primitivos existentes, le hizo apreciar un abismo entre hombres primitivos y civilizados, influyendo en su concepción de un mundo en evolución. Entre sus hallazgos paleontológicos se encuentran los primeros ammonites sudamericanos, que halló en 1834 en el Monte Tarn, a 75 kms. de Punta Arenas. Entre sus contribuciones al conocimiento de nuestra fauna se encuentran la llaca (*Thylamys elegans*), la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*) y el zorrillo chilote (*Pseudolopex fulvipes*).

John Meehan (1971, pp. 169-170) comenta:

Durante estos cinco años del viaje en la Beagle creció en importancia como científico y como hombre. América del Sur le mostró el inmenso poder de la naturaleza en forma nítida, y la impresión que recibió diole una perspectiva certera de la vida y condujo su mente a estudiar la evolución del hombre y a estudiar su origen.

Darwin describió a la Patagonia como una zona muy árida, semidesierto con vegetación raquílica y espinuda, con poco agua.

Desde hace tiempo algunos escritores han denigrado a Darwin por estas palabras, acusándolo de que perdiésemos la Patagonia, señalando que su análisis pesimista de la zona habría sido aceptado por Diego Barros Arana (1830-1907) y ello habría llevado a su entrega a la Argentina. El escritor Emilio Vaisse (1860-1935) publicó bajo el pseudónimo de Omer Emeth (1931) una nota en la que plantea esta idea, diciendo que Barros Arana “se dejó engañar por Darwin”. Esta acusación es absurda, típica de antievolucionistas que buscan desacreditarlo. El escritor Toby Green (2000 p. 139), señala que aparte de un breve viaje a Santa Cruz, la zona interior de la Patagonia permaneció inexplorada, de manera que las palabras de Darwin no podían considerarse como una caracterización amplia de esa zona. Sergio Villalobos (1960) comenta que Charles Darwin no fue ni el único ni el primero en hacer tal descripción de la Patagonia y que Chile perdió esta zona por razones más decisivas, como la incertidumbre con motivo de la Guerra del Pacífico. Además, son cosas distintas la descripción de una zona árida y la afirmación de que cierta zona carece de futuro económico, aspecto sobre el cual Darwin no se pronunció. Carlos Keller (1959-1960, pp. 117-118) afirma: “El que esto escribe cruzó el mismo territorio, del Pacífico al Atlántico, un poco más al norte que Darwin, entre Puerto Aisén y Comodoro Rivadavia. Si se me preguntara si el juicio de Darwin es acertado, lo confirmaría: su retrato corresponde exactamente al aspecto del territorio”. Por otra parte, si esa descripción fue importante para Chile, ¿por qué no lo fue para Argentina o Inglaterra? Si aceptásemos los argumentos de Vaisse, podríamos agradecerle a Charles Darwin que con sus palabras nos haya evitado una guerra con Argentina, dado que si hubiese manifestado que Patagonia tenía un gran futuro económico, ambos gobiernos habrían luchado decididamente por ella. Carlos Keller (*op. cit.*) comenta que las opi-

niones de Darwin fueron positivas porque alejaron a los intereses británicos por aquella “tierra de nadie” y recuerda que Gran Bretaña ya había ocupado a las Islas Malvinas.

LA TEORÍA DARWINISTA Y SU IMPACTO EN CHILE

Entre fines del siglo XIX y comienzos del XX surgieron los principales pronunciamientos a favor o en contra del evolucionismo entre la intelectualidad chilena. El químico polaco Ignacio Domeyko Ancuta (1802-1889) llegó a Chile en 1838 y sucedió a Andrés Bello como Rector de la Universidad de Chile. Profundamente religioso, era profesor de Ciencias en el Seminario de Santiago, dependiente del Arzobispado. Mientras Charles Darwin menciona los estudios de Domeyko tanto en el Capítulo VIII de *Geological Observations On South America* como en su correspondencia, Domeyko en *Elementos de mineralogía* no menciona a Charles Darwin, ni siquiera en la segunda edición, editada en 1860, cuando Darwin ya era famoso (Villalobos, 1970, p. 42). Alejandro Fuenzalida Grandón comenta que a Darwin la Universidad de Chile no lo nombró miembro honorario y nunca le efectuó un homenaje, de lo cual responsabiliza a Ignacio Domeyko (Fuenzalida, 1933, p. 103).

En 1866, Rodolfo Amando Philippi (1808-1904), médico alemán radicado en Chile, publica el primer libro de Ciencias Naturales para la enseñanza secundaria, *Elementos de historia natural*. Se limitó a exponer las ideas de Charles Darwin, sin apoyar al evolucionismo sino más bien dudando de su validez: “El que esto escribe no cree en este cambio de una especie en otra, a no ser de un modo muy limitado (...), pero un libro elemental como éste no es lugar para la discusión de cuestiones de esta naturaleza”. Plantea que la Historia Natural “nos revela al Hacedor Supremo en sus obras milagrosas” (Philippi, 1866, p. 3).

No obstante, Diego Barros Arana comenta: “Apenas publicado su libro, se desató contra él en la prensa conservadora i religiosa una guerra implacable de dicerios i de ultrajes por haber sostenido, se decía, i por enseñar que el hombre provenía del mono” (Barros Arana, 1904, p. 146).

El historiador Diego Barros Arana inicialmente expuso con mucha cautela las interpretaciones evolucionistas. En sus *Elementos de Jeografía Física* (1871) se refirió a la sucesión de los fósiles y a la antigüedad del ser humano, sin pronunciarse ni a favor ni en contra. Quienes primero acogen claramente al evolucionismo darwiniano en Chile son dos médicos que publican artículos en la *Revista Médica de Chile*: En 1872, el cirujano Adolfo Valderrama (1834-1902) valora los conceptos de la antropología evolutiva y la evolución natural e histórica del ser humano (Valderrama, 1872). Dos años después, Pedro Candia Salgado, cirujano militar, escribe acerca de la generación espontánea y plantea ideas de Darwin:

La forma de los animales se transforma lentamente según el medio en que viven. Los cambios que ha habido han sido lentos y han transformado a los animales. El hombre desciende de seres inferiores. Cada generación ha legado algo a la que le ha sucedido y los perfeccionamientos repetidos durante siglos han dado como resultado las formas de los seres superiores que contemplamos hoy (Candia, 1874).

La reacción no se hizo esperar. Los días 23 de abril, 7 de mayo y 11 de mayo de 1874, el presbítero Luis Vergara Donoso (1842-1909), profesor del Seminario Pontificio de Santiago, dictó conferencias en la Iglesia Metropolitana sobre “La biblia y la arqueología”, señalando que la teoría darwiniana es incompatible con el dogma cristiano y que carece de base científica (Vergara, 1874).

El profesor Valentín Letelier Madariaga

(1852-1919) dictó conferencias que publicó en *El hombre antes de la historia*, defendiendo la antigüedad del ser humano y aludiendo a Charles Darwin (Letelier, 1877). En la introducción al tema, dice:

Hasta ahora nosotros hemos vivido acostumbrados a oír lanzar desde los pulpitos, inaccesibles al vulgo, imprecaciones tremendas contra los adelantos científicos modernos por hombres que no sólo ignoran hasta los rudimentos de la ciencia positiva, sino también, como dice Büchner, están maniatados por artículos de fe para usar libremente de la inteligencia y aprender a distinguir la verdad del error (Letelier, 1877, p. 4).

El mismo año Jenaro Abásolo Navarrete (1825-1884) publicó *La Personalité*, donde valora los aportes evolucionistas de Darwin (Abásolo, 1877). En 1878 el médico Juan Serapio Lois Cañas (1844-1913), dictó las conferencias “Fases históricas de la noción de la vida” e “Historia de las teorías biológicas”, que fueron publicadas por el periódico *El Atacama* desde el 4 de septiembre de 1878.

Juan Enrique Lagarrigue (1852-1927) escribió *Bocetos filosóficos y literarios*, donde también habla del evolucionismo (Lagarrigue, 1878). En 1879, el médico Juan José Bruner (1825-1899), nacido en Varsovia y con residencia en Chile, criticó al darwinismo por dejar de lado al espíritu. En 1879, el ingeniero y escritor Daniel Barros Grez (1834-1904) publicó *Excepciones de la naturaleza*, apasionada defensa del creacionismo fijista. Mientras otros antievolucionistas manifestaban la inexistencia de formas de transición, Daniel Barros Grez manifiesta que los “animales intermediarios” son verdaderas “excepciones de la naturaleza”, cuya existencia demuestra la intención divina de manifestar a los humanos la unidad de la creación.

En 1887 y 1889 se publicó *Elementos de*

filosofía positiva, de Juan Serapio Lois, que trata ampliamente la evolución biológica. Escribe:

En el estudio de la evolución biológica hemos podido observar cómo la teología i metafísica acometían desde mui temprano el estudio del hombre i de la vida en general, buscando las causas íntimas de los fenómenos sin haber conocido primeramente los fenómenos más elementales i sencillos del mundo inorgánico; acometían así la misma empresa que el que quisiese en matemáticas emprender el estudio de las secciones cónicas sin conocer previamente las propiedades de las líneas (Lois, 1889, p. 111).

En 1888 se publicó *Algo sobre el hombre*, del agrónomo Luis Arrieta Cañas, en el que se desarrollan ideas evolucionistas. Según este autor, “la única teoría que satisface las exigencias de la ciencia y de la razón es la del transformismo, la de la evolución del mundo orgánico” (Arrieta, 1888, p. 38). El mismo año aparece *El darwinismo. ¿Cuál es la posición del hombre en el Universo?*, del lingüista Alberto Liptay. Su posición se manifiesta en frases como:

Me refiero al imperio orgánico en general y al reino animal en particular y en este campo de la indagación humana en donde brillan en todo su esplendor las luces de naturalistas como Huxley, Haeckel y otros, y por sobre todos ellos la antorcha de Darwin, este pontífice en la jurisdicción de la verdad (Liptay, 1888, p. 48).

Según Alejandro Fuenzalida Grandón (1865-1942), aproximadamente en 1889 se leyeron conferencias sobre evolucionismo en el Club del Progreso, y el profesor Eduardo de la Barra (1839-1900) compuso una poesía titulada “Darwin y el mono” (Fuenzalida, 1933, p. 96).

En su discurso de incorporación a la Fa-

cultad de Filosofía, Humanidades y Bellas Artes, en 1892, el político e historiador Luis Barros Borgoño (1858-1943) se refirió a “La enseñanza de la historia”, aludiendo a “todos los sabios modernos que han seguido las huellas luminosas trazadas por Lyell y Darwin”. El mismo año, el naturalista inglés Edwin C. Reed (1841-1910) publicó un compendio en el que cataloga las especies de vegetales y animales chilenas. Llama la atención que incluye al ser humano, señalando que “las cuatro razas de la especie humana se encuentran representadas en Chile” (Reed, 1892 p. 1), y refiriéndose a los pajarillos conocidos como turcos, reproduce las opiniones de Charles Darwin, a quien califica de “el célebre Darwin” (Reed, 1892, p. 26).

El 2 de agosto de 1892, el geólogo Alphonse F. Nogués (?- 1895) expuso en la Bolsa Comercial de Santiago acerca de “Descendencia del hombre y darwinismo”, charla que se publicó al año siguiente. Expresó:

Señoras y señores: Las cuestiones relativas al origen del hombre y de los seres organizados, son problemas de Historia Natural, de Biología, para los cuales la teología es incompetente, ellos deben ser estudiados y discutidos por el método científico, sin ninguna injerencia de lo sobrenatural, ellos deben ser resueltos merced a la observación y a la experimentación, por la sola luz de la razón (Nogués, 1893, p. 3).

En 1893, en *Historia general de Chile*, Diego Barros Arana (1830-1907) se refirió a Charles Darwin:

Es uno de los más altos genios de nuestro siglo, que durante su residencia en Chile iba a fijar las bases fundamentales de la geología de nuestro país, y a ensanchar sus conocimientos con hechos y con observaciones que 25 años más tarde lo llevaron a anunciar la teoría científica que

ha modificado todas las concepciones biológicas, y abierto un camino luminoso al estudio de la naturaleza (Barros Arana, 1893, Tomo XV, p. 329).

Diego Barros Arana planteó la gran antigüedad de la Tierra, por lo cual recibió fuertes ataques por parte del conservador Pedro Nolasco Cruz (1857-1939), quien en el periódico *El Porvenir* escribió:

La prudencia más cordura y el sentido común le aconsejaban abstenerse de tratar una materia que, sin tener relación con los acontecimientos de la historia de Chile y estando íntimamente ligada con el dogma católico, habría de aparecer, en la forma que él la presenta, como una provocación a las creencias de la gran mayoría de los chilenos.

El agrónomo Luis Arrieta Cañas salió en defensa del historiador en un artículo publicado en mayo de 1893 en “La libertad electoral”, recopilado en 1926 en un libro. Escribe: “El señor Cruz es más bien un literato que un crítico. Como crítico es demasiado apasionado; su ilustración científica es defectuosa y deficiente; su sistema es el de Fray Simón: carifinitos para los que oyen misa, tajos y rebenques para los que no creen en los milagros” (Arrieta, 1926, p. 209).

Juan Serapio Lois publicó en 1897 *El cristianismo considerado científica, moral y políticamente*, en el que afirma:

A medida que la ciencia ha podido explicarse la formación de los vegetales i animales, incluso el hombre mismo, a medida que ha podido explicarse la formación de los astros, todo por causas naturales, la creencia en Dios ha ido disipándose en muchas personas de cierta ilustración (Lois, 1897, p. 6).

En 1901, el agrónomo Simón B. Rodríguez publicó una memoria sobre la carpopagia como alimentación natural humana de

acuerdo con sus ancestros evolutivos (Rodríguez, 1901). Cuando Valentín Letelier publicó el primer tomo de *La evolución de la historia*, Carlos Risopatrón (1901, p. 25) opinó:

En el libro titulado *Evolución de la historia* por don Valentín Letelier se anula todo lo que manda creer la Iglesia Católica, se renuevan todos los errores y ataques a sus dogmas y enseñanzas, y en una palabra se ataca directamente la Religión Católica, Apostólica Romana, que feliz y constitucionalmente es la del Estado. Es por tanto uno de los más perjudiciales para la enseñanza de la juventud y de las más peligrosas para las personas adultas que lo tomen en sus manos.

El presbítero Carlos Silva Cotapos dice: “La cuestión del origen del hombre y la prehistoria proporcionan al señor Letelier una nueva ocasión de atacar a la Biblia, su eterna pesadilla...” (Silva Cotapos, 1901, p. 67).

En 1902 se publicaron dos textos de estudio evolucionistas: *Teoría de la evolución* de Otto Burger y *La teoría biológica de la evolución natural de los seres vivientes* de Bernardino Quijada Burr, que se reeditó 11 veces hasta 1934. Otto Burger ponía en duda la herencia de los caracteres adquiridos y defendía la posición del ser humano dentro del reino animal. Su texto sobre evolución está organizado en una primera parte denominada “El darwinismo o la teoría de la selección” y una segunda parte sobre “El transformismo o la teoría de la descendencia”. El texto de Quijada entrega argumentos a favor del evolucionismo, no recoge ninguna objeción creacionista, y acepta tanto la herencia de caracteres adquiridos como la evolución humana. Recibió fuertes críticas en la prensa conservadora.

El 16 de enero de 1903, el diario *El Progreso* de Copiapó publicó una acusación contra el profesor Juan Serapio Lois. El diario *La Tarde* comentaba:

Ha llegado a la Universidad un voluminoso expediente en el que calumnia groseramente al distinguido doctor Lois, acusándolo por sus creencias científicas que desarrolla en el Liceo de Hombres de Copiapó. Los acusadores son todos padres de familia, pero afiliados en cuerpo y alma al partido conservador, clerical” (reproducido en Lois y Vergara, 1956, p. 216).

La acusación no prosperó.

En sus últimos textos, la posición favorable de Diego Barros Arana respecto al evolucionismo es clara: “Por lo demás, la ‘evolución’ sobre la cual se espesaba entonces Philippi con tanta reserva, hoy se impone irresistiblemente como la teoría más luminosa en el dominio de las Ciencias Naturales” (Barros Arana, 1904, p. 149). En 1904 Alfonso Gumucio publicó *El transformismo darwiniano*, en el que escribe:

Pero, ¿tienen verdadero fundamento científico la concepción materialista del universo y la teoría darwiniana? Demostrar que no lo tienen es el objeto del presente trabajo, y espero poder producir en quien me lea el convencimiento de que la ciencia nunca romperá los sellos de la naturaleza, ni suprimirá la necesidad de creer en lo misterioso (Gumucio, 1904, p. iii).

A principios del siglo XX comenzaron a incorporarse las ideas darwinistas en cursos de biología, antropología y sociología de la Universidad de Chile y a publicarse artículos sobre estas materias en revistas chilenas. En este proceso cumplieron un importante papel varios investigadores extranjeros, como el profesor mexicano Alfonso Luis Herrera (1868-1942), el profesor alemán Max Westenhöfer (1871-1957), el Dr. italiano Juan Noé Crevani (1877-1947), el profesor Alejandro Lipschutz Freidmann (1883-1980), nacido en Riga, el sociólogo alemán Georg Friedrich Nicolai (1874-1964).

Rafael Fernández Concha (1833-1912) planteó la compatibilidad entre el darwinismo y la Biblia. En su libro *Del hombre en el orden sicológico, en el religioso y en el social*, publicado inicialmente en 1900, y una segunda edición en 1910, expresa:

Otros opinan que el Génesis no se opone a toda transformación o evolución de las especies, fundándose, primero, en que la verdadera traducción del vocablo hebreo leminoh no es el que hace la Vulgata, según su especie, sino ésta: con su semejanza, y segundo, en que no consta que Moisés diera a las palabras de que se vale, el sentido técnico, de género y especies zoológicas (Fernández Concha, 1910, 1:528-529).

Entre 1904 y 1909, el naturalista Carlos Emilio Porter Mossó (1867-1942) publicó en *Revista Chilena de Historia Natural* notas acerca de Darwin y de Lamarck (Porter, 1904; 1908; 1909). El 12 de julio de 1908, José E. Pinochet Le Brun (1872-1952) dictó una conferencia en la Universidad de Chile a favor de la evolución orgánica.

El 2 de enero de 1912 se decretó un nuevo "Plan de Estudios y Programa de Instrucción Secundaria", para Liceos del Estado. Se establecen dos horas semanales de Ciencias Naturales en cada año. Se aplica desde 1913 en primer año de humanidades y cada año se implementa en el curso sucesivo, hasta que en 1918 se aplica por completo (Anónimo, 1916, p. 8). En sexto humanidades se incluyó "Teoría de la evolución", que incluye "Reseña histórica de las teorías establecidas sobre el origen de las especies, desde Linneo hasta Darwin", "Pruebas del transformismo i de la eficacia de la selección natural" y "Defectos i vacíos de la teoría darwiniana" (Anónimo, 1916, pp. 214-216).

En 1913 surge *Elementos de zoología*, réplica al texto de Quijada del sacerdote francés Félix Jaffuel (1874-1939) que denomi-

na como mera hipótesis al transformismo y afirma que "aplicada al hombre, esta teoría no tiene fundamento alguno y es del todo inadmisibles". Bernardino Quijada publicó nuevas ediciones de su libro, pero recibió grandes presiones, lo que le llevó a suavizar ciertas partes y a eliminar comentarios relativos al ser humano en ediciones posteriores a 1917. Alejandro Vicuña dictó conferencias en el Liceo de Aplicación, en las que comenta: "El Sr. Quijada no es un simple expositor de la hipótesis evolucionista; es su más ferviente apologista; de modo que en vez del modesto título con que encabeza su obra *Teoría de la evolución* debiera colocarse este otro: 'Defensa de la evolución'" (Vicuña, 1918, pp. 12-13). En un libro de un pedagogo alemán que se firma como C.D.Z. (1919) se opina:

...todo el móvil que ha impulsado al señor Quijada a escribir su texto ha sido para no ver, es decir, para no hacer ver a los estudiantes, en la naturaleza al parecer tan maravillosa, ningún plan sobrenatural trazado por un Ser Supremo Todopoderoso, que habría dotado a los animales y plantas de cualidades útiles a ellos.

En 1923 se publicó *La evolución orgánica*, de E. Santier Saint Gabriel, sacerdote salesiano. Manifiesta: "Hechos claros que demuestran la descendencia de las especies orgánicas en el sentido de los evolucionistas, no hay ninguno" (Santier, 1923, p. 8). Luego escribe: "¿Por qué hay en el mundo tantos evolucionistas? Es cierto que al lado de muchos sabios que son estabilistas, hay muchos que son evolucionistas. Las razones de este hecho hay que buscarlas en el tratado de la Lógica que estudia las múltiples causas, a veces profundamente misteriosas, de los errores u opiniones humanas" (Santier, 1923, p. 10). Contradice y ataca abiertamente a Quijada, a quien cita 40 veces. Por ejemplo, "Aquí tenemos una prueba demasiado

humillante de la poca honradez del mismo Hackel, del cual B. Quijada expresa un concepto tan honroso” (Santier, 1923, p. 61).

En 1923 se produjo una polémica pública que causó gran expectación, entre el presbítero Julio Restat Cortés y el Dr. Hugo Le Plaza J. (1891-1963). Como consecuencia de esta polémica, Julio Restat Cortés publicó el libro *La existencia de Dios ante la filosofía y las ciencias* (Restat, 1924), en el que rebate todos los postulados evolucionistas. En 1925 se editó *Compendio de la teoría de la evolución orgánica para el uso de colegios*, de Theo Drathen, sacerdote alemán contratado por la Congregación del Verbo Divino, que argumenta que la evolución biológica es una suposición no comprobada. Sin embargo, sus opiniones en favor del fijismo son más moderadas que las de Santier. Opina:

Los indicios que hablan a favor del cambio de las especies son tantos que, si no por la fuerza persuasiva del uno y del otro, por lo menos por el acuerdo de tan gran número, se granjean fácilmente la adhesión de los sabios. Es un hecho que la mayoría de los sabios modernos son partidarios de la opinión que la especie no es estable (Drathen, 1925, p. 143).

En 1930 se publicó *Algunos aspectos interesantes de la teoría de la evolución*, de Humberto Vivanco Mora. Dice que la evolución biológica es aceptada por los biólogos, aunque reconoce que existen detractores. En una “advertencia” preliminar, manifiesta: “En las páginas que siguen encontrará el lector lo que más interesa conocer de la doctrina transformista, piedra angular en que descansa todo el edificio de la educación moderna” (Vivanco Mora, 1930, p. 4). Daniel Martner (1880-1948) se refirió extensamente en 1931 al evolucionismo en su libro *El espíritu de la ciencia*, en los capítulos “El impulso científico del evolucionismo de Lamarck” (Martner,

1931 pp. 100-103), “Los fundamentos científicos del darwinismo y su influencia en el pensamiento humano” (pp. 150-160) y “El valor científico de la filosofía evolucionista y la sociología de Spencer” (pp. 160-169).

En 1933 se publicó *La evolución orgánica: exposición y examen de las principales ideas evolucionistas*, de Valentín Panzarasa, sacerdote salesiano. Su título y contenido son muy parecidos, con muchos pasajes idénticos, al libro de E. Santier Saint Gabriel, y mantiene la misma posición contra Quijada. Concluye:

Después del examen que hemos hecho de las pretendidas pruebas del Evolucionismo y de los distintos hipotéticos factores que lo promovería, podemos notar con Agassiz, que no son los hechos que apelan la Teoría de la Evolución, sino que la teoría es preconcebida, y después por todas partes penosamente elaborada para que se adapte a los hechos” (Panzarasa, 1933, p. 260).

En 1935, se incorporaron al programa oficial de biología para sexto año de humanidades los contenidos de evolución y de genética como *Temas de biología general*, y en 1936 se publicó *Temas de biología general. Conforme al programa de 1935*, del sacerdote jesuita Guillermo Ebel Beiler, decididamente antievolucionista. Ebel cita con frecuencia a Quijada con objeto de rebatirlo. Tamben en 1936 se publicó el libro *Fundamentos reales de la sociología*, del sociólogo alemán Georg Friedrich Nicolai (1874-1964), en el que abord ampliamente el origen evolutivo del ser humano (Nicolai, 1936). El mismo año se publicó la primera edición del texto *Biología e higiene*, de Carlos Silva Figueroa, del cual se editaron 12 ediciones o reimpressiones, hasta 1957. En el programa oficial de Biología para sexto humanidades de 1940 se incluía al creacionismo, de modo que Silva Figueroa lo presenta como una

hipótesis. Incluso, parece inclinarse a favor del creacionismo en relación al origen de la vida: “En cuanto al origen de las formas específicas más sencillas, o sea, al origen de la vida, los evolucionistas no encuentran una explicación científica adecuada” (Silva Figueroa, 1936 pp. 156-157; 1940, p. 171-172).

En la década de 1950 se siguen utilizando los textos de Ebel y Silva Figueroa. En la edición de 1952 del libro de Guillermo Ebel se lee: “A pesar de las manifestaciones de la Santa Sede, a fines del siglo pasado y principios del presente, desfavorables a la opinión del origen animal del cuerpo humano, sus adherentes eclesiásticos declarados han ido en aumento en los últimos cuarenta años” (Ebel, 1952, p. 566). En 1954, el profesor Roque Castro Gutiérrez (1905-1955), rector del Liceo de San Felipe, invitó a dar una conferencia sobre el origen del hombre al profesor universitario Sinesio Urrestarazu Falces (1899-1958), español nacionalizado chileno. A la conferencia asistió el sacerdote Guillermo Echeverría Moorhouse, profesor del liceo, quien tenía un texto inédito, *El origen del hombre en el estado actual de la ciencia. Polémica de invierno y primavera*, y que protestó a través del periódico local *El Trabajo*, lo que originó una serie de réplicas y contrarréplicas con el conferencista, recogidas y publicadas en un folleto (Urrestarazu, 1954).

En 1960 surge *Nociones de biología*, texto de estudio para sexto humanidades y luego para cuarto medio, de los sacerdotes salesianos Alejandro Horvat Suppi y Carlos Weiss Rademacher. En las primeras ediciones, Weiss y Horvat son profijistas, como se aprecia en el siguiente párrafo:

Es efectivo que el evolucionismo cuenta actualmente entre los Naturalistas con mayor número de adeptos que el fijismo. ¿Se puede entonces, afirmar que éste dejó de ser científico, y que ya no tiene sino interés histórico? En el estado actual de

los conocimientos al respecto, de ningún modo el fijismo es anticientífico, antes bien, por ahora, no obstante tantos argumentos que insinúan vivamente el evolucionismo, los argumentos que militan en pro del fijismo son más fuertes que los contrarios (Weiss y Horvat, 1960, p. 229).

Acceptando que el evolucionismo cuenta con muchos más partidarios, afirman que no es incompatible con el creacionismo: “Lecomte du Nuy (El destino humano) afirma que hoy es casi imposible no ser evolucionista, pero que la Evolución es imposible sin la intervención de Dios” (Weiss y Horvat, 1960, p. 226).

El 29 de enero de 1966 se dio a conocer el Nuevo Programa de Ciencias, dentro de la reforma educativa del Gobierno de Eduardo Frei Montalva, siendo el texto “Biología” de Fernando Jara (1966) el primero en publicarse en el área biológica de acuerdo con el nuevo programa. Del texto de Jara se deduce que la evolución es aceptada por los científicos aunque el autor avala al fijismo como posición científica y opina:

Es interesante destacar por último que la descendencia animal del hombre no se antepone de ninguna manera a la idea de Dios Creador, ya que el relato bíblico, escrito en sentido figurado, admite dicha posibilidad. Por lo demás no interesa tanto la forma como fue creado el hombre sino la obra del Autor de la Creación (Jara, 1966, p. 178).

A fines de la década de 1960, los programas de Biología sufren amplias modificaciones, y se eliminó el tema evolutivo. Es sorprendente que habiéndose inspirado la reforma chilena en el proyecto BSCS, marcadamente evolucionista, en Chile se eliminaran estos temas. En *Revisión de los conceptos de biología contemplados en los programas de Enseñanza Media*, de Luis Capurro Soto

(1914 -), publicado a partir de 1973, no hay ni siquiera una mención al concepto de la evolución biológica. En su introducción (“A los Profesores”) se señala que comprende “los datos, conceptos, leyes y generalizaciones biológicas contempladas en los programas actualmente vigentes” (Capurro, 1973, p. 6), abarcando toda la enseñanza media. El profesor Luis Capurro Soto fue uno de los responsables de la reforma en los programas de Biología, desde el Centro de Perfeccionamiento del Ministerio de Educación de Chile. No puede pensarse que la nula referencia al proceso evolutivo en el su texto sea un simple *lapsus* (la desaparición se extendió casi por 20 años), ni que desconociera la importancia de la biología evolutiva, porque había trabajado en la división de “evolución biológica” del Centro de Investigaciones Zoológicas de la Universidad de Chile, publicando diversos trabajos sobre relaciones evolutivas de anfibios.

La eliminación del tema “evolución” de los programas de Biología de enseñanza media en Chile se mantuvo desde 1969 hasta 1985. Sin embargo, textos que se editan en los años ochenta son evolucionistas. En 1982, Natalio Glavic y Graciela Ferrada publican *Biología*, que no sigue los programas oficiales, pero su edición de 1986 se publica “en conformidad con los nuevos programas”. En 1985 se publica *Biología 4º Medio. De acuerdo al programa vigente*, de Mireya Molina y María Eugenia Zárate, texto declarado como “material didáctico auxiliar de la educación chilena”, que se puede considerar la nueva integración de la evolución en la Enseñanza Media. También en 1985 Bartolomé Yankovic Nola publicó *La evolución biológica*, dentro de una serie de textos tipo apuntes para Educación Media. Así, el tema evolutivo fue repuesto durante el régimen militar de Augusto Pinochet Ugarte. En 1989 se dieron a conocer nuevos programas oficiales para la Educación Media chilena. Los programas mantenían

fuera la evolución de los contenidos obligatorios de enseñanza media, y sólo formaban parte del Plan Electivo de cuarto año. El tema evolutivo se reintegró al currículum obligatorio en 1991, dentro del programa de Biología de cuarto año medio. En 1994, los contenidos de Biología de 4º año medio se redujeron a dos capítulos: reproducción y genética clásica y molecular. Los contenidos acerca de evolución biológica nuevamente se eliminan del currículum obligatorio y pasan a incorporarse a la parte electiva. En esos años el Presidente de la República era Eduardo Frei Ruiz-Tagle (1942-), hijo del presidente Eduardo Frei Montalva, bajo cuyo mandato ya se habían suprimido los contenidos de evolución en la década de 1960. En los planes y programas educacionales actuales de Estudio y Comprensión de la Naturaleza, para octavo año básico, se encuentran los temas “Evolución de la vida en la Tierra” y “Procesos evolutivos en la Tierra y en el Universo”, y en los programas de biología actuales, el tema “Variabilidad, evolución y adaptación” para tercer año medio.

La posición de los sacerdotes católicos salesianos Alejandro Horvat Suppi y Carlos Weiss Rademacher, se había modificado en 1979, aceptando el evolucionismo. Escriben:

Habiendo el evolucionismo sacudido tan vivamente el mundo científico, nos interesa conocer algo más de su historia. Una serie de hechos en los diferentes campos de la Historia Natural sugieren insistentemente el Evolucionismo, admitido el cual, esos mismos hechos parecen más fácilmente explicables (Weiss y Horvat, 1979, p. 170).

En 1989 reconocen que las posiciones antievolucionistas predominaron sólo hasta el siglo XVIII: “La idea de que el Universo y el mundo viviente no están hechos, sino que se hallan en continuo proceso de cambios y estructuración, se hizo paulatinamente pre-

sente hasta predominar en el mundo científico” (Weiss y Horvat, 1989, p. 106). En esta edición ya no dudan de la evolución de las especies: “Podemos afirmar que de la organización simple se llegó a la extensa diversidad de la Naturaleza mediante la evolución, precisamente por la unidad de la vida, que no es simplemente un modo de ser, sino que implica dinamismo y un devenir” (Weiss y Horvat, 1989, p. 106). Otros intelectuales religiosos que anteriormente manifestaban posiciones antagónicas al evolucionismo, fueron cambiando sus opiniones tras modificaciones en las cúpulas de la Iglesia Católica, hasta transformarse en evolucionistas teístas de tipo teilhardiano. Fue el caso del ensayista Arturo Aldunate Phillips (1902-1985), quien escribió una serie de artículos y libros de divulgación relacionados con el tema (Aldunate, 1953, p. 259; Aldunate, 1972, p. 133), intentando entregar una visión evolutiva concordante con la religión, al igual que, por ejemplo, el sacerdote Carlos Hallet Collard, S.J. (Hallet, 1996). Frente a estas polémicas, en el ámbito universitario especializado, entre los biólogos, no existió en Chile enfrentamiento alguno. Existen en varias universidades de Chile diversos grupos de investigación que trabajan en el campo de la biología evolutiva, y se acepta entre los biólogos competentes, como en todo el mundo, que el tema evolutivo es la base de la biología moderna.

Al igual que en otros países, Charles Darwin produjo un fuerte impacto en Chile. Existen actualmente en nuestro país diversas denominaciones que honran a Charles Darwin. Por ejemplo, la Bahía Darwin y el Canal Darwin en Aysén, el Paso de Darwin en la Duodécima Región, la Cordillera Darwin en el sudoeste de la isla de Tierra del Fuego y el monte Darwin, la cumbre más alta de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Existen el “Sendero de Darwin” en la zona de Olmué (por donde subió Darwin al cerro La Campana), y calles “Darwin” en

ciudades como Santiago, Quilpué, Valparaíso, Rancagua, Curicó, Concepción, Temuco y Punta Arenas. Existe una “Fundación Darwin” y una “Fundación Senda Darwin”. Hay colegios “Charles Darwin” en Villa Alemana, Santiago (Renca), Castro, Ancud y Punta Arenas, el centro turístico “El Parador de Darwin” en Olmué, el restaurante “Parador Darwin” en Chonchi, y hoteles “Charles Darwin” en Temuco, Punta Arenas y Puerto Natales. Entre los hongos existe *Cyttaria darwinii*. Entre los vegetales chilenos se encuentra el musgo *Ulota fuegiana* var. *darwinii*, el helecho *Hymenophyllum darwinii*, el arbusto michay o calafate, llamado *Berberis darwinii* y el cactus *Maihueniopsis darwinii*. Entre los animales, el lauchón orejado de Darwin, *Phyllotis darwini*; la rana de Darwin *Rhinoderma darwinii*, la iguana de Darwin, *Diplolaemus darwini*, insectos como los coleópteros *Oryzipus darwini*, *Stictospilus darwini* y *Aulonodera darwini*, entre los mamíferos fósiles el milodón, *Mylodon darwinii*. El apellido inglés “Darwin” se suele usar como nombre propio, como es el caso de Darwin Contreras, conocido locutor y periodista; Darwin Vargas, famoso profesor y compositor musical; Darwin Troncoso, Seremi de Salud del Maule; Darwin Bratti, juez de Garantía; Darwin Arriagada, ex dirigente del Colegio Médico de Chile; Darwin Flores, miembro de la red de Bioética de UNESCO; Darwin Castillo, secretario de la Asociación de Pescadores Deportivos de la Provincia de Concepción; Darwin Godoy, funcionario de CONAF de Vallenar; los escritores Darwin Caris y Darwin Rodríguez; Darwin Sáez, microbiólogo de la Universidad de Concepción; Darwin Hernández, dibujante; Darwin Jara, técnico en construcción; Darwin Rubio, psicólogo; Darwin Martínez, administrador general de DIPRECA; Darwin Herrera, secretario del Sindicato de Pilotos Lanexpress; Darwin Alzamora, funcionario del Ministerio de Educación; Darwin Palma, oficial del Registro Civil;

Darwin Méndez, técnico agrícola de Quirihue; Darwin Aguilera, cosmetólogo; Darwin Urrutia, gerente de una empresa de computación en Concepción; Darwin Espinoza, director del conjunto folklórico Trinar de Mulchén; Darwin Mora, intérprete de la Compañía de Danza Calaucán; Darwin Bustamante, candidato independiente a la Municipalidad de Tocopilla; los futbolistas Darwin Pérez y Darwin López; el basquetbolista Darwin Toro; el tenista Darwin Prieto; los ajedrecistas Darwin Schifferli, Darwin Muñoz y Darwin Bernal; el motoquero Darwin Meza; el ciclista de Ovalle Darwin Valdés; el atleta escolar de Arica Darwin Astudillo; Darwin Álvarez, alumno del Liceo Politécnico de Curicó; Darwin Burgos, alumno del liceo de Tomé; Darwin Abarca, alumno del colegio Juan Luis Undurraga de Quilicura; los bomberos Darwin Rojas, Darwin Silva y Darwin González; Darwin Díaz, miembro del Sindicato de Buzos y Mariscadores de Lo Rojas; Darwin Tamayo, estudiante de Ingeniería en Valparaíso, que es mi hijo, etc.

REFERENCIAS

- ABÁSULO, J. (1877) *La Personalité*. Imp. Daurereawera, Bruxelles.
- ALDUNATE, A. (1953) *Al encuentro del hombre*. Ed. Guillermo Kraft, Buenos Aires.
- ALDUNATE, A. (1972) *Hombres, máquinas y estrellas*. Ed. Universitaria, Santiago de Chile.
- ANÓNIMO (1916) *Plan de Estudios i Programas de Instrucción Secundaria*. Imprenta y Litografía Barcelona, Santiago de Chile.
- ARRIETA, L. (1888) *Algo sobre el hombre*. Monogenismo, poligenismo, transformismo. *Revista del progreso*. Imprenta de La Libertad Electoral, Santiago de Chile.
- ARRIETA, L. (1926) *Un manuscrito, algo sobre el hombre y otros escritos*. Imprenta Cisneros, Santiago de Chile.
- BARROS ARANA, D. (1871) *Elementos de jeografía física*. Librería Central de A. Raymond, Santiago.
- BARROS ARANA, D. (1893). *Historia general de Chile*, La Libertad Electoral, Santiago.
- BARROS ARANA, D. (1904) *El doctor don Rodolfo Amando Philippi. Su vida y sus obras*. Impr. Cervantes, Santiago de Chile.
- BELLO, A. (1839) Observaciones sobre el terremoto de 20 de febrero. *El Araucano*, 447.
- BELLO, A. (1840) *Narrativas de los viajes de los buques de guerra S.N.B. Adventure y Beagle*. *El Araucano*, Nos. 494, 195, 496.
- BRUNER, J. J. (1879) *La substancia inmortal del organismo humano*. Gutenberg, Santiago.
- BÜRGER, O. (1902) *Teoría de la evolución*. Imprenta El Globo, Santiago de Chile.
- CANDIA, S. P. (1874) *Generación espontánea*. *Rev. Médica Chile* 3:105-113.
- CAPURRO, L. (1973) *Revisión de los conceptos de biología contemplados en los programas de Enseñanza Media*. Ed. Universitaria, Santiago de Chile.
- C.D.Z. (1919) *La agonía del darwinismo*. Imprenta Chile, Santiago de Chile.
- DARWIN, C. (1951) *Viaje de un naturalista alrededor del mundo*. El Ateneo, Buenos Aires.
- DARWIN, C. (1996) *Darwin en Chile: (1832-1835): Viaje de un naturalista alrededor del mundo*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- DRATHEN, T. (1925) *Compendio de la teoría de la evolución orgánica para el uso de colegios*. Imprenta y Litografía La Ilustración, Santiago.
- EBEL, G. (1936) *Temas de biología general*. Ed. Nascimento, Santiago.
- EBEL, G. (1952) *Biología general, higiene y temas de biología conforme al programa vigente*. Sexto humanidades. Ed. Nascimento, Santiago de Chile.
- EMETH, O. (1931) *Darwin y Chile*. *Diario El Mercurio* 8 de marzo.
- FERNÁNDEZ CONCHA, R. (1910) *Del hombre en el orden sicológico, en el religioso y en el social*. Impr. de E. Pérez, Santiago.
- FUENZALIDA, A. (1933) *Darwin en Chile*. *Anales Universidad de Chile*, XCI, 12, 3ª Ser:82-114.

- GREEN, T. (2000) *Tras las huellas de Darwin*. Plaza & Janes, Barcelona.
- GUMUCIO, A. (1904) *El transformismo darwiniano*. Revista Católica, Santiago de Chile.
- HALLET, C. (1996) *Del Big-bang a Adán y Eva*. Ediciones Universitarias, Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- HORVAT S., A. y C. WEISS R. (1979) *Nociones de biología*. 4° año de enseñanza media. 9ª edición, Ed. Salesiana, Santiago de Chile.
- HORVAT S., A. y C. WEISS R. (1989) *Nociones de biología*. 4° año de enseñanza media. 12ª edición, Ed. Salesiana, Santiago de Chile.
- JARA, F. (1966) *Biología: texto para el 6° año de Humanidades de acuerdo con el nuevo programa*. Fondo Editorial Educación Moderna, Santiago de Chile.
- KELLER, C (1959-1960) *Darwin y Chile*. Anales de la Universidad de Chile. Número Extraordinario 117-118, pp. 107-137.
- LAGARRIGUE, J. E. (1878) *Bocetos filosóficos y literarios*. Imprenta Librería del Mercurio.
- LETELIER, V. (1877) *El hombre antes de la historia*. Imprenta El Atacama, Copiapó.
- LIPTAY, A. (1888) *El darwinismo. ¿Cuál es la posición del hombre en el Universo?*. Imprenta Libr. El Mercurio, Valparaíso.
- LOIS, A. y M. VERGARA (1956) *Biografía del filósofo positivista, político, médico y profesor don Serapio Lois Cañas*. Imprenta Wilson, Santiago de Chile.
- LOIS, J. S. (1887-89) *Elementos de filosofía positiva* publicados por la Sociedad Escuela Augusto Comte y redactados por don Juan Serapio Lois. Imprenta de El Atacameño.
- MARTNER, D. (1931) *El espíritu de la ciencia*. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- MEEHAN, J. (1971) *Con Darwin en Chile*. Ed. Francisco de Aguirre, Buenos Aires.
- MOOREHEAD, A. (1980) *Darwin. La expedición en el Beagle (1831-1836)*. Ediciones del Serbal, Barcelona.
- NICOLAI, G. F. (1936) *Fundamentos reales de la sociología*. Ed. Ercilla, Santiago de Chile.
- NOGUÉS, A. F. (1893) *Descendencia del hombre y darwinismo: ¿De dónde desciende el hombre?, ¿Cuáles son sus antepasados antropoides?* Imprenta Cervantes.
- PANZARASA, V. (1933) *La evolución orgánica: exposición y examen de las principales ideas evolucionistas*. Escuela Tipográfica La Gratitude Nacional, Santiago de Chile.
- PORTER, C. E. (1904) *Guía de naturalistas de Chile. Charles Darwin (1809-1882)*. Rev. Chil. Hist. Natural, 8(1-2):9, Santiago de Chile.
- PORTER, C. E. (1908) *Lamarck*. Rev. Chil. Hist. Natural, 12(1-2):11, Santiago de Chile.
- PORTER, C. E. (1909) *Darwin en Chile* Rev. Chil. Hist. Natural, 13(1):17-20, Santiago.
- QUIJADA, B. (1914) *La teoría biológica de la evolución natural de los seres vivos*. Tercera Edición. Imprenta Universitaria, Santiago de Chile.
- REED, E. C. (1892) *Compendio de historia natural de Chile*. Imprenta Gutenberg, Santiago
- RESTAT, J. (1925) *Bancarrotas del evolucionismo*. Librería Federación de Obras Católicas, Santiago.
- RISOPATRÓN, C. (1901) *Observaciones sobre La evolución de la historia de Valentín Letelier*. Pags. 1-25, En *Juicios sobre La evolución de la historia de D. Valentín Letelier*. Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona, Santiago de Chile.
- RODRÍGUEZ R., S. B. (1901) *La carpopagia: estudios sobre la alimentación de frutos, natural del hombre*. El Globo, Quillota.
- SANTIER SAINT GABRIEL, E. (1923) *La evolución orgánica*. Escuela Tipográfica La Gratitude Nacional, Santiago de Chile.
- SILVA COTAPOS, C. (1901) *Algunas erratas de La evolución de la historia de D. Valentín Letelier*. Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona, 93 pp.
- SILVA FIGUEROA, C. (1936) *Biología e higiene*. 6° año. Imprenta Universitaria, Santiago.
- SILVA FIGUEROA, C. (1940) *Biología e higiene*. 6° año. Imprenta Universitaria, Santiago.
- URRESTARAZU FALCES, S. (1954) *El origen del hombre*, Universitaria, Santiago de Chile.

- VALDERRAMA, A. (1872) Crónica. Rev. Médica Chile 1:149-153.
- VERGARA, L. (1874) La biblia y la arqueología. La Revista Católica 1295:565-573; 1297:581-587; 1298:590-596; 1299:597-600; 1300:605-614.
- VICUÑA, A. (1918) La teoría de la evolución. Imprenta Chile, Santiago de Chile.
- VILLALOBOS, S. (1960) Darwin y Chile. Atenea CXXXVIII(389):3-43; Separata 385.
- VILLALOBOS, S. (1974) La aventura chilena de Darwin. Ed. Andrés Bello, Santiago.
- VIVANCO MORA, H. (1930) Algunos aspectos interesantes de la Teoría de la evolución. La Discusión, Chillán.

ENTRE LA QUÍMICA Y LA HISTORIA: LIBRE ALBEDRÍO Y DETERMINISMO¹

BETWEEN CHEMISTRY AND HISTORY: FREE WILL AND DETERMINISM

TITO URETA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, tiureta@uchile.cl

RESUMEN

El problema del libre albedrío y el determinismo es antiquísimo y los filósofos han dedicado parte importante de sus esfuerzos a su resolución, sin mayor éxito. No es posible reseñar la apasionante historia de esta antinomia, excepto para decir que tiene una relación muy estrecha con la crucial interrogante acerca de la naturaleza del humano, ya que se considera, con buenos argumentos, que sólo el humano es capaz de discernir entre varios cursos de acción, de decidir acerca de las consecuencias valóricas de sus posibles acciones, de tomar decisiones de acuerdo a su futuro posible. La naturaleza del humano ha comenzado a estudiarse científicamente y los descubrimientos nos han mostrado facetas muy interesantes que debieran ser incluidas en la discusión. Hace algún tiempo tuve la ocasión de participar en un encuentro científico dedicado al problema del determinismo genético. En esa reunión mostré mi particular visión sobre el problema que quisiera ahora compartir con un público más general.

Palabras clave: Libre albedrío, determinismo genético, Darwin, genes, medio ambiente.

ABSTRACT

The problem of free will and determinism is very old and philosophers have dedicated an important part of their efforts to solve it, without being successful. It is not possible the passionate story of this antinomy except to tell that it has a very tight relationship with the crucial question about the nature of the human being, because it considers with very good arguments that only human beings are capable of deciding. For instance about what different courses of action to take, about the behavior consequences of their possible actions and of making decisions about their future. The nature of the human being has started being studied scientifically and the findings have shown very interesting aspects that should be included in this discussion. Not long ago I had the opportunity to participate in a scientific seminar about genetic determinism. In that occasion I showed my particular vision about the problem that now I would like to share with more people.

Keywords: Free will, genetic determinism, Darwin, genes, environment.

Recibido: 25.02.09. Revisado: 20.03.09. Aceptado: 16.05.09.

¹ Basada en la conferencia "Straddled between Chemistry and History: Genotypes and the Shared History of Phenotypes", presentada en la reunión sobre Determinismo Genético en Pelling, Sikkim, India. 3 al 7 de diciembre, 2003.

GENOMAS

Muchos años de investigación nos dicen que las características que distinguen a los organismos se transmiten por medio de genes. Se ha demostrado que un gen es esencialmente un compuesto químico llamado ácido desoxirribonucleico o DNA cuya estructura en doble hélice indica con claridad el mecanismo mediante el cual un gen codifica las instrucciones precisas para la construcción de componentes de un organismo: las especificaciones estructurales, las instrucciones para el momento en que esas estructuras deben sintetizarse, los sistemas de detección y corrección de errores, el cómo y cuándo esas estructuras deben destruirse y, sobre todo, las instrucciones precisas para producir copias operativas de todo el conjunto de instrucciones al que llamamos genoma. Cada especie tiene su propio genoma que difiere del de otras especies por su tamaño y por el orden o secuencia de las bases nucleotídicas que lo componen. El Proyecto Genoma Humano logró el conocimiento exacto del orden de las 3 mil millones de bases que componen el genoma del hombre; en buenas cuentas la fórmula química de cada uno de los 25.000 genes que especifican a un humano (International Human Genome Sequencing Consortium, 2001; Venter *et al.*, 2001). Un porcentaje alto de esos genes ha sido anotado, esto es, se sabe que función específica cumple en la economía del organismo y, en muchos casos, se sabe cuál cambio químico perturba esa función y, por lo tanto, la enfermedad resultante.

Los organismos vivos pueden, entonces, considerarse como máquinas moleculares especificadas por moléculas de DNA, las que no sólo comandan la construcción del organismo sino que, además, son copiadas fielmente para asegurar que la generación siguiente contenga toda la información necesaria para perpetuar la especie. Un pequeño paso nos lleva a afirmar que esas máquinas,

como toda máquina, no puede ser sino determinística. Así, sólo queda aceptar que la molécula de DNA es, de hecho, la naturaleza, la esencia misma de cada ser vivo. Esta conclusión, sin embargo, sólo parece ser aceptable si se la aplica a la biósfera pero con exclusión taxativa del humano. *El hombre es diferente a todos los otros seres vivos*².

ANIMALES ANGELICALES

Esa extraña dualidad pervade nuestra visión acerca de la naturaleza humana. Aceptamos, por supuesto, que necesitamos de conductas vegetativas como la respiración, comer, defecar, orinar y reproducirnos con la misma dedicación que cualquier otro primate o mamífero. Pero también sabemos que somos vastamente diferentes porque además tenemos conductas exclusivamente nuestras (Deacon, 1997) y a las que llamaré las conductas angelicales del humano³. Tenemos sentido de futuro, conciencia, lenguaje, e inventamos mitos para que nuestra existencia tenga sentido trascendente. Esas características, creemos, no pueden estar especificadas en compuestos químicos. No somos, no podemos ser, las marionetas de nuestros genes que dictan todo lo que hacemos y lo que haremos. Tenemos la facultad del libre

² La frase en *cursivas* equivale a decir que hay un salto evolutiva en la línea Homininae que debe haberse producido hace 400-200 kiloños, pero sin especificar cuál es la discontinuidad. Sugiero que la discontinuidad es simultánea con la aparición del pensamiento simbólico (conciencia, lenguaje, sentido estético, altruismo, matemáticas, distinciones valóricas). Específicamente queda afuera la bipedalidad y el aumento del tamaño cerebral.

³ En la discusión posterior a mi charla se produjo un interesante intercambio (que continuó informalmente en los días siguientes) acerca del adjetivo '*angelical*'. Mis colegas indios me señalaron que los ángeles (en el sentido de mensajeros entre dioses y humanos) no existen en las religiones de la India. Tampoco existen en mi pensamiento y más bien se refieren a la famosa pregunta de Disraeli: *Is man an ape or an angel?*, pregunta que quizás contiene el concepto de discontinuidad evolutiva.

albedrío que nos permite, en cada momento, hacer lo que se nos antoja y dirigir nuestro futuro como nos parezca. Todo el funcionamiento de nuestra sociedad se basa en esas premisas.

Sabemos que las características animales del humano son explicables por la Teoría de la Evolución que nos detalla cómo el *Homo sapiens* pudo emerger de entre los antropoides africanos. Pero, ¿qué pasa con los caracteres angelicales? El pensar nos parece una novedad evolutiva exclusivamente humana. Sin embargo, nos damos cuenta que no sabemos en qué consiste nuestro pensamiento. También usamos conceptos muy mal definidos como el de inteligencia, que cuantificamos sin haberla siquiera definido. Tampoco sabemos qué es la conciencia, porque, aunque podamos conocer *nuestra* conciencia, no podemos compartir ese conocimiento con otros humanos porque la subjetividad de nuestra conciencia impide su estudio racional. No obstante, propondré más adelante que *todas* las conductas angelicales son productos de máquinas moleculares/celulares.

LAS FUNCIONES CEREBRALES

Según Cabanis, el cerebro secreta pensamiento así como el hígado secreta bilis⁴. Se conocen con mucho detalle los mecanismos fisiológicos y moleculares que permiten la secreción de bilis. No es el caso del cerebro, ya que no se conoce la secreción ni los procesos que la producen. Sin embargo, es posible hoy, al comenzar el siglo 21, percibir contornos borrosos de algunos procesos que pueden ser importantes para estudiar la secreción cerebral. Resumen: las modernas téc-

⁴ Muchos autores del siglo 19 usaron esta célebre frase. En algunos casos se agrega: “*y como el riñón secreta orina*”. Oliver Sacks (1995) adjudica la proposición al gran fisiólogo Pierre Flourens.

nicas de imagenología muestran que el cerebro debe considerarse como una confederación de órganos especializados pero muy conectados entre sí. Ya se conocen con gran detalle las zonas cerebrales que comandan la sensibilidad y motilidad de los tejidos periféricos. También aquellas relacionadas con la producción y comprensión del lenguaje (las áreas de Broca y de Wernicke). Se ha logrado identificar en la zona inferior del lóbulo parietal izquierdo una región cuyo daño impide procesar números y la capacidad de hacer cálculos aún modestos. La pérdida de la aritmética es selectiva porque los exámenes muestran absoluta normalidad en tareas que no impliquen números. Otros casos de discalculia precoz han sido estudiados con las técnicas de imagenología y han confirmado la localización del daño (Butterworth, 1999). Por otra parte, la electroforesis bidimensional de proteínas y los microarreglos han permitido la identificación de algunas proteínas que sólo se expresan en el cerebro y unas pocas que parecen ser únicas del humano (Enard *et al.*, 2002). Hay aproximadamente 1.300 genes que sólo se expresan en el cerebro, pero no se sabe si la expresión es global o restringida a algunos grupos celulares.

EL LENGUAJE

Las visiones holísticas consideran que el lenguaje es el resultado de muchas interacciones entre neuronas. Pero se sabe que hay lateralización muy marcada del lenguaje aunque no sea estricta y se acompañe de zonas como el área de Wernicke y con partes del hemisferio cerebral derecho. Kim y su grupo (Kim, Relkin, Lee & Hirsch, 1997) usaron la técnica de resonancia nuclear magnética que permite estudiar zonas cerebrales que se activan cuando se realizan tareas específicas. En los experimentos participaron humanos (bilingües tardíos) que habían apren-

dido un segundo idioma cuando adultos jóvenes o que habían adquirido simultáneamente dos lenguajes cuando niños (bilingües precoces). A los voluntarios se les solicitaba tareas de lenguaje silencioso mientras se les hacía barridos de resonancia magnética nuclear. En bilingües tardíos se observan dos centros adyacentes de actividad, pero claramente separados por ~7,9 mm, en el área de Broca. En bilingües precoces se observa sólo un centro de actividad.

Por lo tanto, el aprendizaje de dos idiomas cuando niño utiliza un área discreta común para ambos. En cambio, la adquisición más tarde en la vida, de un segundo idioma no utiliza la misma región primaria y debe recurrirse a una zona cercana. Esos experimentos podrían repetirse con técnicas más sofisticadas que podrían localizar el lugar de almacenamiento de los diccionarios moleculares en las áreas que ya conocemos como importantes para el lenguaje. En la mejor tradición reduccionista deberemos avanzar paso a paso: primero encontrar el o los diccionarios; luego, estudiar su estructura molecular y proseguir con la asociación de los diccionarios y la memoria, la asignación de prosodia, y así sucesivamente.

Algunos humanos nacen con defectos de palabra y lenguaje y posteriormente tienen grandes dificultades para adquirir lenguaje expresivo o receptivo. En esos casos parece haber un componente genético significativo. Hurst *et al.* (1990) estudiaron tres generaciones de una familia (KE) en que un grave defecto de palabra y lenguaje se transmite como rasgo monogénico autosómico-dominante. Investigaciones posteriores han logrado localizar el sitio genético responsable, *SPCH1*, en el cromosoma 7 (Fisher *et al.*, 1998). Otro individuo no relacionado con la familia KE, un niño de 5 años, CS, muestra una condición similar y el estudio revela que el defecto se asocia con una translocación de un segmento grande de genoma desde el cromosoma 7 al cromosoma 5 (Lai *et*

al., 2000). La translocación afecta al gen *FOXP2* (Lai *et al.*, 2001) y por ello se propone que *FOXP2* es un gen implicado en la palabra y el lenguaje.

Incluyo unas breves líneas para decir que, con las técnicas modernas de imagenología, se estudian las áreas del cerebro que se activan en sujetos entrenados en escuchar música. Algunos resultados son interesantísimos porque demuestran que el procesamiento musical ocurre en varias áreas, particularmente en el gyrus temporal superior de ambos hemisferios. Además, que la música depende de circuitos cerebrales específicos que pueden disociarse del procesamiento de otras clases de sonidos. Estos hallazgos (véase la breve nota de Zatorre y Krumhansi (2002) confirman la sospecha de localizaciones específicas obtenidas en individuos afectados de amusia (absoluta incapacidad de reconocer melodías).

EL AMOR MATERNAL

He relatado antes (Ureta, 1996) un experimento de Brown y sus colaboradores (Brown *et al.*, 1996), quienes identificaron un gen de ratón que afecta el cuidado materno de la prole. La técnica utilizada se conoce como “knock out” que inactiva un gen específico. La ausencia de *fosB* altera la conducta responsable del cuidado materno de las crías con la muerte consiguiente de las crías abandonadas. El gen *fosB* humano tiene una secuencia muy parecida a la del ratón. Aunque experimentos similares no pueden por razones éticas hacerse en humanos para acreditar que el gen *fosB* funciona como en ratones⁵, la observación es relevante para entender la determinación genética de las conductas, no sólo las vegetativas, sino también las angelicales, como el amor maternal, el

⁵ Pero es suficiente leer, de vez en cuando, diarios y revistas.

altruismo, el sentido estético, etc. Si *fosB* actúa en humanos como en ratones, la sociedad se enfrenta a problemas graves. Así, una madre que abandona a su hijo recién nacido podría argumentar que su gen *fosB* no funciona normalmente. De aceptar esa explicación, la sociedad queda indefensa frente a muchas conductas anómalas (asesinato, violación), en tanto se identifique el gen o genes responsables de esas conductas. La ciencia jurídica deberá estudiar estos problemas y encontrar maneras de defenderse de conductas anómalas con base genética que amenacen al contrato social.

LA INTERACCIÓN ENTRE GENES, ORGANISMOS Y EL MEDIO AMBIENTE

Se dice que los organismos reaccionan y aprenden gracias a estímulos del medio ambiente y, por lo tanto, un humano es el producto tanto de sus genes como del ambiente que lo rodea. Es cierto que el ambiente modela a cada organismo y que un organismo necesita del ambiente. El ejemplo más claro es el de la alimentación. Sin medio ambiente, es decir sin alimento, es imposible que los seres vivos (excepto los autotrofos) puedan obtener la energía que requieren para sus muchas funciones. Sin embargo, los resultados de investigaciones actuales nos dicen que las interacciones con el medio ambiente sólo se producen mediante la expresión de genes específicos. Por ejemplo, nos alimentamos, digamos, de glucosa y el azúcar sólo puede entrar a las células gracias a su interacción con proteínas específicas de la membrana celular llamadas proteínas transportadoras (se conocen varias llamadas GLUT1, GLUT2, etc.). Como resultado de esa interacción se producen señales químicas que estimulan la producción de insulina, una hormona proteína específica que mediante mecanismos que no des-

cribiré, permite la utilización de la glucosa y su conversión en energía. Otro ejemplo es el de la visión. Los rayos luminosos impactan células de la retina, las que, mediante algunas proteínas llamadas rodopsinas, provocan señales que en último término se convierten en potenciales eléctricos que viajan por el nervio óptico hasta llegar a células específicas de la corteza cerebral occipital donde son descodificadas para generar nuestra visión interior de lo que está allí afuera. Es necesario recordar que el ambiente produce millones de señales de todo tipo. Pero los organismos responden sólo a algunas de esas señales primarias. Por ejemplo, el espectro luminoso nos llega a todos en toda su amplitud pero sólo percibimos la parte que llamamos el espectro luminoso visible. Para el resto del espectro no tenemos los genes y, por lo tanto, tampoco las proteínas apropiadas. Ese espectro es invisible para el humano, pero no para otros animales que tienen los genes y las proteínas que les permiten ver en esa zona desconocida para los humanos. Hay muchos compuestos químicos que podrían ser alimento pero para los cuales nuestro repertorio de genes, y por lo tanto de proteínas, no permite su uso como fuente de energía. Por lo tanto, si bien existe interacción con el medio ambiente esa interacción se reduce sólo a lo que el genoma permite.

La transferencia de información desde el ambiente a los genes ocurre en dos etapas. La primera incluye a los llamados primeros mensajeros (luz, sonido, etc.) y se la conoce como *Transducción de Señales*. La segunda etapa incluye la interacción entre los segundos mensajeros y los genes. Se la llama *Integración de Señales*. Los primeros mensajeros no interactúan con los genes (con la excepción de algunas hormonas esteroidales). Lo que llega a los genes es sólo el resultado final de un mecanismo muy complejo. Las señales externas no tienen efecto instructivo sobre los organismos (Barbieri, 2003).

EL PAPEL DE LA HISTORIA

Hay neurogenes que codifican proteínas capaces de producir potenciales eléctricos o sintetizar moléculas de transmisión sináptica, o establecer conexiones interneuronales. Pero además deben existir neurogenes angelicales que codifican proteínas o ácidos nucleicos que participan en procesos responsables de la memoria, los diccionarios moleculares, la pasión, la alegría u otras funciones igualmente angelicales. Aunque estamos lejos de siquiera imaginar las redes moleculares que producen y secretan pensamiento, la idea de genes neuroangelicales responsables de recordar lo vivido y lo soñado, es fascinante *per se* y por su valor heurístico.

Lo dicho hasta ahora muestra una visión estrictamente determinística acerca de los seres vivos. En buenas cuentas, todos los organismos somos máquinas moleculares especificadas por los genomas y, si bien las conductas se relacionan con el medio ambiente, esa interacción es también especificada por los genomas. Tal especificación toma la forma de programas que son transmitidos de generación en generación. Las conductas *aprendidas* por un organismo particular no son heredables. Cada generación debe recuperarlas.

Todas las conductas (angelicales y vegetativas) sólo ocurren si tienen una base molecular, genética y fisiológica que las haga posibles. El ambiente y el aprendizaje están severamente constreñidos por nuestra naturaleza, lo que equivale a decir que el genoma pone límites a lo que el humano puede hacer. Se ha dicho que el hombre no puede ir más allá de su biología. No poseemos los genes que les permiten a algunos organismos volar, ni las opsinas que a otros les permiten ver en el rango ultravioleta, ni tenemos artilugios moleculares que permitan movilizarse gracias al sonar como lo hacen los murciélagos y los delfines, o magnetosomas como algunas bacterias.

Sin embargo podemos volar en máquinas especialmente diseñadas para ese efecto y podemos ver en el rango ultravioleta gracias a espectrofotómetros, etc. ¿Cómo es eso posible? Mi proposición (quizás nada de original) es que el último paso evolutivo en la hominización, la aparición del lenguaje, es el instrumento que nos sirve para ir más allá de lo que la biología nos permite. En efecto, con el lenguaje podemos compartir nuestra historia mediante la actividad de genes angelicales que permiten recordar todo lo vivido y todo lo soñado. La secreción cerebral es la memoria de la historia de cada humano que, cuando es recuperada, verbalizada y compartida con otros humanos, escapa de sus sustratos celulares y moleculares y puede ser descodificada por los conjuntos neuronales apropiados de otros humanos. Por ello, la cultura es la sumatoria de las historias individuales compartidas por todos los humanos, actuales o difuntos (gracias a la invención de la escritura). Todos somos diferentes porque nuestro repertorio genético es particular e irreplicable (excepto en gemelos univitelinos y, en el futuro cercano, por humanos clonados). Después de nacer adquirimos experiencias particulares que nos diferencian de todos los otros seres humanos, pero que podemos compartir a través de la palabra hablada o escrita. El conjunto de todas las historias compartidas, la cultura, nos ha permitido abandonar la recolección y la caza, crear ciudades, volar hasta otros cuerpos celestes, crear a un caballero de triste figura, compartir la igualdad, libertad y fraternidad, musitar veinte poemas de amor e imaginar mundos que nuestro sistema nervioso no puede ver.

No es la interacción con el medio ambiente y su supuesto predominio sobre nuestro genoma lo que nos permite a cada humano ser únicos y decidir con libertad acerca de las consecuencias de nuestras acciones. Propongo que la capacidad simbólica del lenguaje es lo que nos ha convertido en

máquinas semánticas capaces de verbalizar la secreción de pensamiento, descodificarla y compartirla con otros humanos y así crear esa invención suprema del humano: la cultura. Cada máquina semántica desarrolla una historia particular que no es sólo su propia historia, sino la historia compartida de toda la humanidad. Así, la inmensa proposición de Ortega y Gasset '*yo soy yo y mis circunstancias*' (Ortega y Gasset, 1914) puede ahora ser rephraseada en términos moleculares: *Yo soy mi genoma y la historia de mi fenotipo*.

No sé si tengo libre albedrío o soy una mera máquina molecular determinística. Como dijo Isaacs Bashevits Singer, *tenemos que creer en el libre albedrío; ¡no hay opción!*

REFERENCIAS

- BARBIERI M (2003) *The Organic Codes. An Introduction to Semantic Biology*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- BROWN JR, YE H, BRONSON RT, DIKES P & GREENBERG ME (1996) A defect in nurturing in mice lacking the immediate early gene fosB. *Cell* 86, 297-309.
- BUTTERWORTH B (1999) *The Mathematical Brain*. Macmillan. Citado por Dehaene S (1999) Counting on our brains. *Nature* 401, 114.
- DEACON TW (1997) *The Symbolic Species: the Co-evolution of Language and the Brain*. WW Norton, New York.
- ENARD W, KHAITOVICH P, KLOSE J, ZÖLLNER S, HEISSIG F, GIAVALISCO P, NIESELT-STRUWE K, MUCHMORE E, VARKI A, RAVID R, DOXIADIS GM, BONTROP RE & PÄÄBO S (2002) Intra- and interspecific variation in primate gene expression patterns. *Science* 296, 340-343.
- FISHER SE, VARGHA-KHADEM F, WATKINS KE, MONACO AP & PEMBREY ME (1998) Localization of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genet* 18, 168-170.
- HURST JA, BARAITSER M, AUGER E, GRAHAM F & NORELL S (1990) An extended family with a dominantly inherited speech disorder. *Dev Med Child Neurol* 32, 347-355.
- INTERNATIONAL HUMAN GENOME SEQUENCING CONSORTIUM (2001) Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature* 409, 860-921.
- KIM KHS, RELKIN NR, LEE K-M & HIRSCH J (1997) Distinct cortical areas associated with native and second languages. *Nature* 388, 171-174.
- LAI CSL, FISHER SE, HURST JA, LEVY ER, HODGSON S, FOX M, JEREMIAH S, POVEY S, JAMISON DC, GREEN ED, VARGHA-KHADEM F & MONACO AP (2000) The SPCH1 region on human 7q31: genomic characterization of the critical interval and localization of translocations associated with speech and language disorder. *Am J Human Genet* 67, 357-368.
- LAI CSL, FISHER SE, HURST JA, VARGHA-KHADEM F & MONACO AP (2001) A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* 413, 519-523.
- ORTEGA Y GASSET J (1914) *Meditaciones del Quijote*. Calpe, Madrid.
- SACKS O (1995) *An Anthropologist on Mars. Seven Paradoxical Tales*. Vintage Books, New York. p. 61.
- URETA T (1996) *Genética y contrato social*. El Mercurio, Artes y Letras E3, 27 de octubre.
- VENTER JC, ADAMS MD, MYERS EW & 272 autores adicionales (2001) The sequence of the human genome. *Science* 291, 1304-1351.
- ZATORRE RJ & KRUMHANSI CL (2002) Mental models and musical minds. *Science* 298, 2138-2139.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO. EL USO DE HERRAMIENTAS TIC'S PARA ALMACENAR Y DIFUNDIR EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS DE LA DISCIPLINA

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE INDUSTRIAL DESIGN PROGRAM OF THE UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO. THE APPLICATION OF THE ICT'S (INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES) TOOLS TO STORE AND SPREAD PEDAGOGICAL EXPERIENCES OF THE DISCIPLINE

JUAN CARLOS BRIEDE WESTERMAYER* Y ALONSO REBOLLEDO ARELLANO

Departamento de Arte y Tecnologías del Diseño. Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile, jbriede@ubiobio.cl , prebolle@ubiobio.cl

RESUMEN

La siguiente investigación trata sobre la aplicación de la informática educativa en el contexto del registro y difusión (interna y externa) de contenidos mediante el desarrollo de una base de datos informática anexada al portal web de la Escuela de Diseño de la Universidad del Bío-Bío, que integra de manera estructurada la descripción de los proyectos de titulación hasta la fecha aprobados. La aplicación busca ser un recurso didáctico interno, donde el proceso de consulta del material ayude a orientar al alumno de pregrado tanto en la elección de su tema como en la implementación metodológica. Permitiendo a su vez ser un medio de difusión externa del diseño industrial, ejemplificando los campos de acción y aplicaciones de la disciplina y su rol dentro de las estrategias de innovación y competitividad en el contexto de la pequeña y mediana industria. El proyecto se desarrolla mediante una metodología que contempla: recopilación antecedentes, diseño de la aplicación web, verificación y difusión. La recopilación y clasificación de los proyectos permitió a su vez generar estudios estadísticos básicos mediante una metodología explorativa, que permitió estudiar la frecuencia, su relación con el género, y las tendencias en el diseño y el contexto productivo regional. Panorama que permite ayudar a esclarecer la coyuntura entre el ámbito académico y profesional, a partir de las necesidades que plantea el contexto regional, y así poder retroalimentar y reestructurar los contenidos de la carrera basada en la educación por competencias.

Palabras clave: Base de datos, conocimiento, difusión, digital, diseño industrial, información.

ABSTRACT

The following research deals with the application of the educational data processing in the context of the registration and information of contents by means of the development of an interactive database enclosed to the web site of the School of Industrial Design of Universidad del Bío-Bío. It integrates in a structured way the description of the thesis projects that have been approved up to date. The application seeks to be a didactic resource, where the process of studying the material may help to guide the undergraduate student in choosing his/her thesis topic, development, implementation, etc. through the explanation of the process and assistance in the methodological stages. The project has been developed by using a methodology that consists in gathering all previous information, design of Web site application, verification and dissemination of the information. The compilation and information of the projects also allowed to generate basic

statistics studies using an exploratory methodology that permitted to study the frequency, its relationship with the gender, the trends in design and the regional productive context. This point of view allows to clarify the link between the academic and professional field from the needs generated in the region and therefore the contents of the program can be structured on a competency based methodology.

Keywords: Database, information, knowledge, industrial design, digital.

Recibido: 15.07.09. Revisado: 23.08.09. Aceptado: 31.08.09.

INTRODUCCIÓN

El escenario educativo de la enseñanza del diseño industrial de la Universidad del Bío-Bío basa su estrategia de aprendizaje en el desarrollo de proyectos para la formación por competencia del alumno (Ballerini *et al.*, 2009), siendo el proyecto de título la instancia final académica donde los proyectos planteados alcanzan una considerable variedad y nivel de desarrollo.

Iniciado el proceso de título el alumno dedica un gran esfuerzo a la elección del tema, caso de estudio y definición del producto hasta encontrar una oportunidad y problemática a abordar. En esta labor el estudio del estado del arte es una labor fundamental, analizando los productos que satisfacen problemáticas similares planteadas en el estudio. Por esta razón es significativo entregar una herramienta que facilite el acceso y consulta de los proyectos de título ya existentes, permitiendo gestar una base de datos que proporcione una clasificación de las tipologías de productos que ejemplifican y materializan las experticias en su particular manera de proceder (metodológico y técnico) al perfil por competencias (definición de un perfil de egreso o un perfil profesional, expresado en lo que el sujeto es capaz de hacer en un contexto dado) del diseñador industrial de la Universidad del Bío-Bío (Ilanes, 2008). Las bases de datos permiten seleccionar y clasificar información interac-

tivamente utilizando criterios de búsquedas. Algunos muestran información sobre una hoja de cálculo, otros utilizan formas y la pantalla de la computadora de manera muy similar al apilamiento de tarjetas de archivo. Cada archivo contiene registros y campos. Es factible investigar la base de datos seleccionando y clasificando estos registros y campos de información de acuerdo con los criterios que se ingresen (Von Wodtke, 2001) potenciando aspectos educativos planteados en el uso de diversas topologías de información (Poole, 1999). La aplicación busca ser un recurso didáctico que permita la consulta de material para ayudar y orientar al alumno tanto en la elección de su tema, desarrollo, implementación, etc., a través de la consulta del proceso y en las fases metodológicas.

El diseño industrial de nuevos productos es una actividad que debe contemplar la complejidad de las dimensiones del producto (Aguayo y Soltero, 2002). La gran cantidad de información y variables a considerar en el diseño son una labor que se ve facilitada por el uso de la informática para el manejo, manipulación y procesamiento de gran cantidad de datos, que facilitan la gestión del conocimiento (Awad y Ghaziri, 2003) que busca la integración eficiente de estos recursos en las nuevas plataformas PLM (Agustin *et al.*, 2007). Estas tendencias globales asumidas por los países desarrollados son ejemplos de los cuales se pueden extrapolar cier-

tos principios genéricos para poder implantarlos en nuestra realidad, adecuando principalmente las soluciones considerando factores culturales, sociales, y tecnológicos.

En el contexto educativo, la enseñanza del diseño industrial en la Universidad del Bío-Bío basa su estrategia de aprendizaje en el desarrollo de proyectos para la formación del alumno, siendo el proyecto de título, la instancia final académica donde los nuevos productos planteados alcanzan una mayor complejidad y nivel de desarrollo.

Los proyectos de título desarrollados en los trece años de vida de la Escuela de Diseño permiten constatar la diversidad temática en la aplicación del diseño industrial, enfocados a las diversas áreas del quehacer productivo nacional donde se plantean de manera singular nuevos conceptos de soluciones para satisfacer con originalidad y calidad las demandas planteadas.

El alumno que inicia el proceso de título dedica un gran esfuerzo a la elección del tema, caso de estudio, y definición del producto, hasta encontrar una oportunidad y problemática a abordar. En esta labor el estudio del estado del arte es una labor complementaria y fundamental donde se busca analizar los productos que satisfacen problemáticas similares planteadas en el estudio.

La interfase planteada busca agilizar el proceso de toma de decisiones del alumno dentro del desarrollo de su proyecto. Permite facilitar el acceso y consulta de los proyectos finales de la carrera, acceder a la información relevante y sintetizada de cada uno de los proyectos en poco tiempo. Permitiendo guiar, ejemplificar, y corregir en todas las etapas del proyecto, pero sobre todo en la fase teórica de diseño conceptual.

Recientes estudios (Briede, 2008) constatan la importancia de la síntesis en la descripción del proyecto de diseño, haciendo énfasis en el uso de las representaciones de diseño para definir, almacenar y comunicar las cualidades del nuevo producto, labor que

el alumno con mucha dificultad logra comprender.

La descripción de la metodología y las fases de creación del proyecto (Esteves, 2001) generan una pauta didáctica para ejemplificar la secuencia y los procesos de decisión en la consecución del mismo, de la cual se pueden extrapolar principios a otros casos.

Muchas de las escuelas de diseño de prestigio internacional (Umea, 2008; Core77, 2008) dentro de su estrategia de difusión de la carrera incluyen un enlace con los proyectos de fin de carrera, con los fines de difusión interno y externo enfatizando en las representaciones visuales de las nuevas propuestas.

Es por ello que se pretende facilitar el acceso y consulta de los proyectos de título existentes, por parte de los alumnos además de generar una clasificación de las tipologías de productos que ejemplifican y materializan las experticias en su particular manera de proceder (metodológico y procedimental) al perfil del diseñador de la Universidad del Bío-Bío.

La aplicación busca ser un recurso didáctico, la consulta del material ayude a orientar al alumno tanto en la elección de su tema, desarrollo, implementación, etc. a través de la consulta del proceso y asistencia en las fases metodológicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta sección se presenta el método que se siguió para clasificar los proyectos de título de los alumnos de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío, en la ciudad de Concepción. Para este fin se presentan las actividades y medidas realizadas para llevar a cabo tal estudio; también se detallan los procesos de análisis estadístico que se emplearon en el desarrollo de esta investigación. Además se muestran las V fases utilizadas para la construcción sistemática de la plataforma informática.

Considerando que uno de los objetivos del trabajo es, en primera instancia, crear una base de datos virtual en apoyo a la docencia, es importante presentar la descripción de un fenómeno estudiado a partir de la frecuencia obtenida de la clasificación de los proyectos.

La literatura indica que una investigación de tipo exploratoria es apropiada en situaciones de reconocimiento y recolección de datos acerca de un tópico en particular, por tanto, este estudio se basó en una investigación exploratoria, ya que el objetivo principal es obtener un análisis preliminar para reconocer los proyectos relevantes generados en la Escuela de Diseño de la Universidad del Bio-Bio y generar una base de datos informática anexada al portal web de la misma, que integre de manera estructurada la descripción de los proyectos de título.

La investigación exploratoria (Miquel *et al.*, 1997) es también apropiada para etapas iniciales de toma de decisiones, para obtener un análisis preliminar de la situación con un gasto mínimo de tiempo y dinero. Se caracteriza por la flexibilidad para estar sensible ante lo inesperado y para descubrir otra información no identificada previamente.

Para el caso de esta investigación se utilizó un “muestreo no probabilístico por juicios”, ya que los elementos se seleccionaron según los juicios de los autores de esta investigación, considerando la contribución que estos elementos harían al objetivo del estudio.

Siempre que se planifica la técnica de muestreo se llega a una etapa en donde se debe tomar la decisión respecto al tamaño de la muestra, de tal manera que ésta sea representativa de la población objeto de estudio. Esta decisión es importante, pues una muestra demasiado grande podría implicar un despilfarro de recursos y una muy pequeña disminuye la utilidad de los resultados, restando veracidad y eficacia a las inferencias que se puedan realizar de la población total.

Fases para la construcción de la plataforma informática:

Esta sección describirá los materiales y métodos asociados al desarrollo del proyecto. Su propósito busca generar una base de datos informática anexada al portal web de la Escuela de Diseño de la Universidad del Bío-Bío, que integre de manera estructurada la descripción de los proyectos de título hasta la fecha aprobados. Para ello se establecieron las siguientes cuatro grandes etapas que se plantean en la Figura 1.

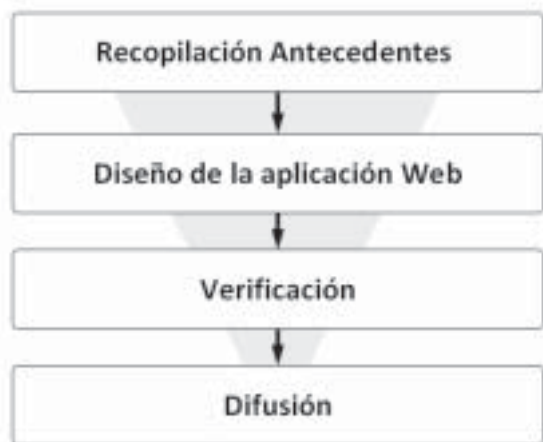


Figura 1. Fases para la implementación metodológica del proyecto. El proyecto presenta una etapa de divergencia de búsqueda y recopilación de los antecedentes necesarios. Para pasar a una segunda etapa de convergencia, que construye y sintetiza los contenidos en la aplicación deseada.

1ª etapa: Recopilación antecedentes de proyectos de título (registros en diversidad de formatos).

1.1. En primer lugar se recopilieron las presentaciones que estaban en formato digital de los proyectos de título aprobados en la Escuela de Diseño Industrial, para lo cual accedió a los registros documentales.

1.2. Seleccionar los proyectos a incorporar: Se analizaron y estudiaron la calidad de la información de los proyectos en base a criterios como innovación y aporte propuesta, información gráfica del proyecto, tipología de producto (áreas temáticas de la escuela).

Los proyectos seleccionados se van incorporando a una base de datos común.

1.3. Se confecciona y diagrama el formato de la imagen donde se expondrán de mane-

ra sintética los contenidos de cada proyecto de manera individual. El formato es de 1000x700 pixeles para ser desplegado a pantalla total.

Esta diagramación gráfica, condicionada por el medio transitorio y dinámico del entorno Web, se orienta por privilegiar la comunicación gráfica del producto (fotografía, modelaciones y bocetos) utilizando el texto como un complemento de ésta. Figura 2.



Figura 2. Composición Formato Pantalla Proyecto. El espacio se estructura considerando áreas para las imágenes del proyecto (bloques en gris) y las zonas de texto del título y la descripción breve del producto.

En base a esta diagramación se seleccionó una imagen principal del proyecto, y una complementaria del contexto de uso. Se le aplicó retoque fotográfico con el programa Adobe Photoshop CS2 para recortar el producto de la imagen original y dejarla sobre fondo neutral.

2ª etapa: Diseño de la aplicación web.

En esta fase se genera un diseño conceptual de la aplicación definiendo sus principios y cualidades generales de su estructura y funcionamiento. Figura 3.

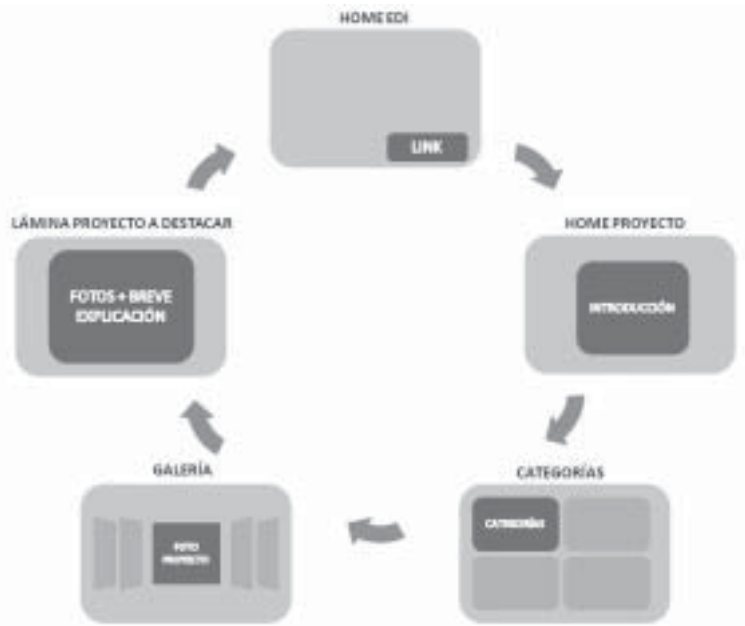


Figura 3. Diagramación Conceptual de la Aplicación Web. Estructurada en cinco instancias que involucra desde el link anidado en la página web de la escuela de diseño hasta la lámina del proyecto.

2.1. Diseño diagrama aplicación web.

Diseñar un banner o aviso según los requerimientos de la página que lo va a hospedar (tamaño, sentido, estética), en este caso <http://helios.dci.ubiobio.cl/di/>. El diseño del banner contemplará la aplicación de una animación para resaltar más su contenido o bien simplemente se trate de una imagen alusiva. Figura 4.

Luego se desarrolla una película en Flash con una introducción sobre el propósito dando cuenta del propósito de la misma. Esta película se construye de manera que luego de un pequeño lapso permita su lectura y así mismo dé paso automáticamente a las galerías, pudiendo incluso ser omitido este saludo inicial para así no entorpecer la navegación cuando se consulte habitualmente las galerías y ya sean para el usuario sabidas las intenciones del autor. Figura 5.

Se estructuran los contenidos mediante el diseño y desarrollo de botones con Flash cs3 botones correspondientes a las principales temáticas llevadas a cabo y categorizadas anteriormente en la Escuela de Diseño. Estos botones bien pueden diferenciarse por algún color alusivo que luego servirá de fondo para cada categoría o bien acompañarse por un objeto que figure de manera icónica para cada tema en específico y que facilite una fácil relación de los contenidos, ejemplo: <http://psp.ign.com/> <http://pc.ign.com/> <http://wii.ign.com/> , donde en cada tópico que en este caso resultan ser distintos dispositivos de juegos, el fondo de un color determinado sumado a imágenes alusivas resultan muy elocuentes al momento de contextualizar al visitante. Posteriormente, se deberán insertar estos botones sobre una pla-



Figura 4. Página Web de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío. Que sirve de plataforma para hospedar aplicación con base de datos de proyectos.



Figura 5. Pantalla de la Maqueta del Formato de la Película en Flash.



Figura 6. Pantalla con Menú temático. Mediante los Títulos interactivos tipo botón se accede directamente a los proyectos clasificados por temática.

nilla html con el programa Dreamweaver. Figura 6.

Paralelamente se diseña y desarrolla con el programa Flash una galería (inserta en un html) con movimiento estilo Coverflow similar a la que tienen los dispositivos de música marca Ipodtouch de Apple. Eventualmente se pueden descargar variados tipos de galerías (<http://wingnut.freitagmor gen.de/index.php> , <http://www.flashgallery.org/>) e insertarlos en nuestro archivo. La idea es tener un desplazamiento por éstas algo más interactivo y que facilite el modo de acceder a una amplia librería. En nuestro caso la galería permite ver una imagen previa sobre el proyecto sumado más abajo al nombre del mismo y su autor. Figura 7.

Luego al seleccionar cada pequeña foto del proyecto o “cover” se despliega una lámina con la información pertinente del proyecto. La lámina cuenta con dos fotografías, una del proyecto en su mejor vista y la si-

guiente con éste en uso. El texto a continuación estará determinado con un número de caracteres máximo con el objetivo de homogeneizar las láminas de información tal y cual como sucede en numerosos blogs donde se puede indexar un máximo de 250 caracteres. Figura 8.

Cada página contiene un botón o link para volver a la anterior o bien para la página de inicio (home) que en este caso corresponde a <http://helios.dci.ubiobio.cl/di/>. En la parte inferior cuenta con logotipos de todas aquellas entidades involucradas. Asimismo cada página tiene una base html con insertos Flash los cuales agregan movimiento y dinamismo a la típica y estática web. La tipografía empleada corresponde a una ampliamente utilizada y de temática industrial, bien pudiese haber sido tipo estencil, o alguna otra tipografía que aluda al contexto industrial del diseño.



Figura 7. Galería temática. En este caso se diseña un marco general, utilizando el color y el nombre como elemento distintivo y a su vez diferenciador. En este caso el tema rural, se asoció a la tierra, utilizando colores ocres, greda.

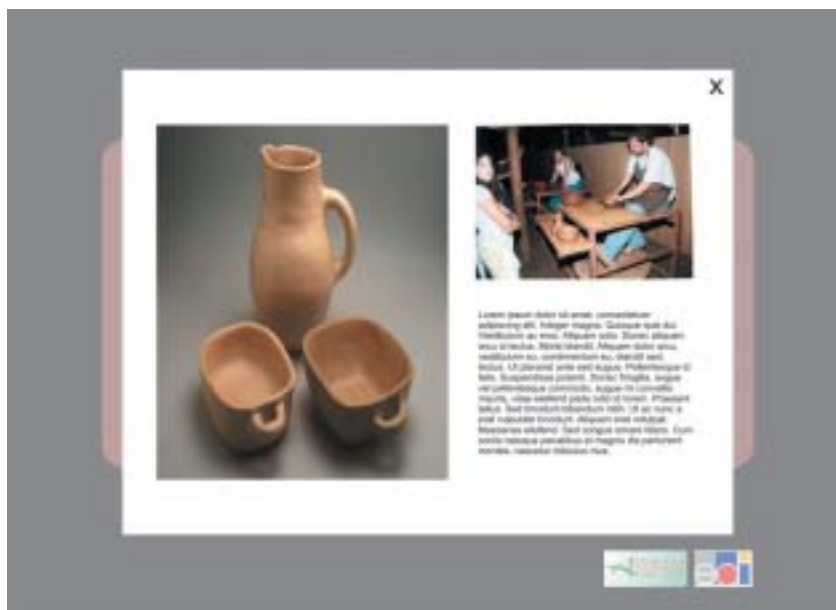


Figura 8. Galería temática. En este caso se diseña un marco general, utilizando el color y el nombre como elemento distintivo y a su vez diferenciador. En este caso el tema rural, se asoció a la tierra, utilizando colores ocres, greda.

2.2. Periodo de prueba. Se testearon diferentes alternativas de diagramas para presentar la información gráfica (fotografía/texto), optando por un diseño simple, descartando aquellas que representaban gran cantidad de información confundiendo al usuario al acceder a un proyecto en específico. El tipo de galería elegido busca resaltar e individualizar la figura del proyecto, dejando la información no pertinente (galería) a un segundo plano. Permite constatar que el diagrama (layout) propuesto, simplifica y hace expedito el acceso a los contenidos en cuestión.

2.3. Activación de aplicación en web.

3ª etapa: Verificación

3.1. *Marcha blanca*. Se difundió la aplicación de manera no oficial, en la escuela para tomar conocimiento de toda aquella indicaciones y observaciones que dieron los usuarios con el objetivo de revisar y corregir, privilegiando aspectos de uso y funcionamiento, sobre criterios gráficos, asociados a aspectos subjetivos como el gusto.

4ª etapa: Difusión

4.1. Una vez definida y verificada la aplicación. Se genera un trabajo de recopilación de las Pymes nacionales, y especialmente del ámbito regional y local para poder establecer cartera y lazos cooperativos, estableciendo la difusión de los ámbitos y competencias de la carrera de diseño industrial, mediante un Catastro de Pymes, regionales y nacionales.

4.2. Envío de link, con invitación para visitar portal (Interna y externa). Inauguración.

4.3. Publicado como noticia en sitios asociados a la iniciativa, como por ej. Home Page de la Universidad del Bío-Bío, en el espacio que esta página tiene para las noticias relevantes. Como noticia y banner en la home page de la Escuela de Diseño de la Universidad del Bío-Bío. Se envían invitaciones a entidades relacionadas con los rubros de aplicación de proyectos, industrias manufactureras y pymes de la región.

RESULTADOS

El proyecto integra una serie de conocimientos relacionados con contenidos propio de la disciplina, los funcionales y estructurales propios del medio y herramienta informática, de una manera pedagógicamente adecuada. En este sentido los resultados evidentes:

- Recopilación de datos permitió generar una base de datos actualizadas de los proyectos de título realizados hasta la fecha en la Escuela de Diseño de la Universidad del Bío-Bío.
- Interfase formato WEB, que permite presentar estos contenidos como una base de datos dinámica. Facilita su accesibilidad y consulta de manera dramática (desde el propio hogar, o cualquier lugar remoto, desligándolo de tener que visitar el lugar físico (centro de documentación).

Por otro lado la recopilación de antecedentes, y su clasificación permitió obtener una serie de datos, que analizaron estadísticamente.

A continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos de los proyectos de título:

Tabla 1. Clasificación de los proyectos recolectados.

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Deportes y Recreación	7	14%
Educativos	5	10%
Maquinaria y Herramientas	7	14%
Materiales e Investigación	5	10%
Mobiliario	5	10%
Productos, Procesos y Servicios	3	6%
Salud	4	8%
Textil	14	28%
Total	50	100%

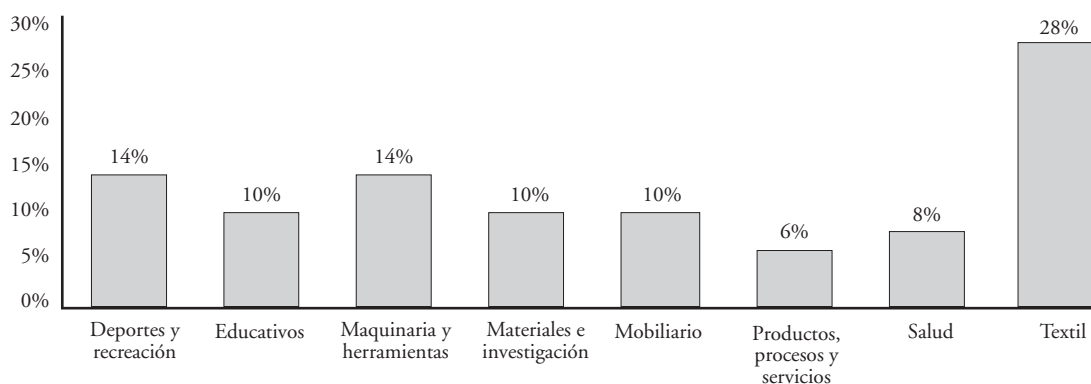


Figura 9. Clasificación de los proyectos de título. Fuente: Proyectos de título de la biblioteca de la Escuela de Diseño Industrial, periodo 2000 al 2008.

En el Gráfico 1 se especifican los criterios en que fueron definidos y posteriormente clasificados los distintos proyectos de título, cabe destacar que el 28% de estos proyectos son de carácter textil, luego le sigue con un 14% los proyectos del área de deportes y recreación, y también con un 14% los proyectos del área de maquinaria y herramientas. Es importante mencionar que los proyectos del área textil son los proyectos que están diseñados para rubros específicos en donde la alta tecnología del material empleado deben estar acordes con el con-

texto productivo, como por ejemplo: pantalones y chaquetas diseñadas para los brigadistas forestales de la Conaf con tela ripstop¹ y de material ignífugo².

¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Ripstop>. Ripstop es una tela antidesgarro que debido a que tanto en la trama como en la urdimbre está reforzada con hilos de alta resistencia, esto da un aspecto de cuadrados en la tela, e impide que se corra y expanda un tajo o cortadura. Puede estar cosido con nylon en el caso de los pisos de las carpas, y de otras telas comunes. Es ideal para la montaña y travesías con riesgos de plantas espinosas, rocas agudas, etc.

² <http://fcmf.castillalamancha.es/Diccionario/I.htm>

Tabla 2. Clasificación de los proyectos según su género.

Tipo según género	Género		Total
	Hombre	Mujer	
Deportes y Recreación	86%	14%	100%
Educativos	60%	40%	100%
Maquinaria y Herramientas	29%	71%	100%
Materiales e Investigación	40%	60%	100%
Mobiliario	40%	60%	100%
Productos, Procesos y Servicios	67%	33%	100%
Salud	50%	50%	100%
Textil	43%	57%	100%

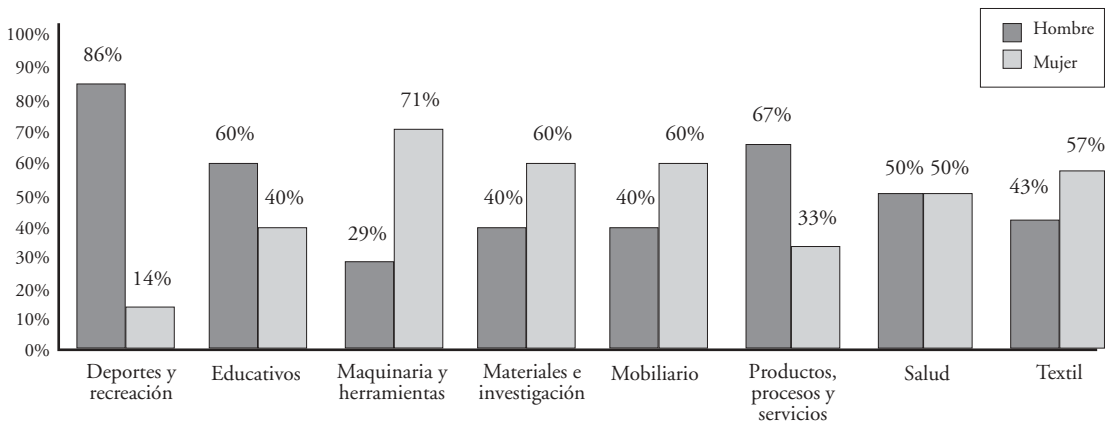


Figura 10. Clasificación de los proyectos según su género. Fuente: Proyectos de título de la biblioteca de la Escuela de Diseño Industrial, periodo 2000 al 2008.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Instancias de investigación dentro del proyecto

Con respecto a los análisis estadísticos efectuados (uso del software spss15), en primer lugar se estudiaron las diferencias de género

(masculino y femenino) en la elección de los ocho contextos y temas de estudios abordados. Podemos observar lo siguiente. Sólo en el contexto de maquinarias y herramientas el porcentaje de diferencia entre géneros es amplio, de esto podemos inferir que la inclusión de la mujer en el contexto que históricamente es del hombre ya es una ten-

dencia constatable y tiene una participación más activa, libertad y autonomía.

En el contexto textil la brecha entre el hombre y la mujer es cada vez menor. El uso de materiales textiles en el diseño es una de las áreas que se ha ido fortaleciendo en la Escuela de Diseño Industrial independiente del sexo del diseñador. Si bien los productos textiles tienen un mercado concreto y clásico, los diseñadores han detectado nuevos nichos que van más allá de la prenda desarrollada a partir de criterios sólo estilistas, dictados por la moda; sino elementos y vestimentas funcionales que permiten finalmente desarrollar productos con un alto factor diferencial y así poder competir.

El área del deporte y recreación, claramente está liderado por el género masculino.

Del universo de contexto de productos, el 28% es del rubro textil, lo que se debe a que éstos tienen un estudio acucioso y profundo de los materiales y la facturación no presenta mayores complicaciones en costos y procesos si lo contrastamos con productos del área metal-mecánico o el de los plásticos.

Las tendencias de mercado y de consumo –entre otros factores– determinan el perfil del diseñador y los cambios que ha de asumir. Las tendencias y frecuencias en las diversas tipologías de productos desarrollados muestran la coyuntura, entre la disciplina académica y su nexos en el contexto productivo. Es así como estos datos pueden servir para retroalimentar los aspectos básicos de la educación del diseño (Boucharenc, 2006) y especificarlos, orientándolos a la educación por competencia definiendo la duración de los cursos y sus aproximaciones pedagógicas ligadas necesariamente con el contexto (Christopher Alexander en Bürdek B., 1994) regional de aplicación.

El diseño de servicios e intangibles es un área que fuertemente se ha incorporado a la gama de posibilidades de soluciones que el

diseñador pueda dar. Una tendencia europea que todavía no alcanza a madurar en nuestro país. El bajo índice (6%) de proyectos desarrollados en este contexto, puede explicarse gracias a trabajar quizá desde un enfoque clásico de la disciplina orientado a la resolución de productos materiales y no tener práctica y experiencia en la definición teórica de intangibles, esto tanto como competencia educativa a nivel institucional y poco sentido de exploración y riesgo tomados por los alumnos.

El desarrollo del proyecto en una aplicación concreta, permitió generar estudios estadísticos paralelos, lo que permite procesar datos desde una realidad concreta e investigarlos, permitiendo una retroalimentación entre los mundos de la teoría y práctica.

El formateo y recopilación de archivos y contenidos en función de diversas aplicaciones no estaban contemplados, por lo que se destinó mucho tiempo a procesar y adecuar los registros originales.

Las posibilidades de intercambio que ofrece la informática e Internet, por mencionar los principales, plantea estrategias con el objeto de generar registros y bases de datos multipropósitos, que permitan fácilmente adecuar y diseñar su presentación de acuerdo a su formato. Por otro lado, la aplicación no exenta de errores permite estructurar funcionalmente este producto. Permitiendo con el uso y la usabilidad ir mejorando aspectos empíricos que se van detectando en la misma práctica.

Queda claro el gran potencial de la informática, como sistema y soporte para concebir, a través de lo digital, los nuevos medios de comunicación y educación.

Las múltiples herramientas y aplicaciones informáticas permiten trabajar a escalas próximas y económicas, siguiendo la economía de recursos, llegamos a obtener una aplicación efectiva.

La red, como medio de conexiones y relaciones, plantea la posibilidad de anidar

dentro de la página web otra base de datos, otra conexión, esto permite construir y adaptar de manera flexible (cambio, modificar a bajo costo) e incrementar un sistema con múltiples relaciones.

La elección y definición del tema de estudio es libre dependiendo de la inquietud y desarrollo del alumno. Los datos y las observaciones indican que la escuela de diseño como entidad de formación. El desarrollo de los productos, en contextos y áreas temáticas recurrentes nos da un panorama global de la tendencia y los rubros asociados a la materialización de dichos productos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al centro de informática educativa (CIDCIE) y a la Vicerrectoría Académica de la Universidad del Bío-Bío, por hacer posible el financiamiento de este proyecto.

REFERENCIAS

- AGUAYO, F. Y SOLTERO, V. (2002), Metodología del diseño industrial: un enfoque desde la ingeniería concurrente. Editorial Rama. Primera edición. Madrid, España, pp. 631.
- AGUSTIN, M. HERNANDIS, B., BRIEDE, J. (2007), PLM Lab: a Research and Test initiative involving Industry, Developers and University. International Technology, Education and Development Conference INTED. Proceedings CD. Valencia, Marzo 2007. España. Vol. 1. Pp. 136-145.
- AWAD, E. Y GHAZIRI, H.M. (2003), Knowledge Management. Prentice Hall, United States Ed edition. 1° edition. Englewood Cliffs, United States. Pp. 480.
- BALLERINI, A., CASTRO, F., CONTRERAS, W., SALAZAR, M., LAZO, C., LETELIER,

- P., VÁZQUEZ, G., CÁCERES, H., VIDAL, J., RAMIS, F., ARANEDA, G., PARRA, J.C., HASSE, V., VALENZUELA, H., CORRRALES, J., GÓMEZ, G., SAN JUAN, L., VALASSINA, F., LASO, P., GRANDÓN, E., CIFUENTES, M.T. (2009) Modelo Educativo de la Universidad del Bío-Bío. Comisión de renovación curricular. Vicerrectoría académica 2008. Universidad del Bío-Bío. Ediciones Universidad del Bío-Bío.
- BOUCHARENC, C.G. (2006), Research on Basic Design Education: An International Survey. International Journal of Technology and Design Education 16:1-30.
- BRIEDE, J. (2008), La Metodología Sistemática y el Rol del Boceto en el Diseño Conceptual de Productos Industriales. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.
- BÜRDEK, B.E. (1994), Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Barcelona: Gustavo Gili. Pp. 165.
- DESIGN SCHOOLS.Core77. Design Schools. Estados Unidos (C77), [en línea] Disponible en World Wide Web: http://www.core77.com/design.edu/school_search.asp [consultado el 13 marzo del 2008].
- ESTEVEZ, A. (2001), Creación y proyecto. El método en diseño y otras artes. Editorial Institució Alfons el Magnànim. 1ª edición. pp. 160. Valencia, España.
- MIQUEL, S., BIGNÉ, E., CUENCA, A., MIQUEL, M., LÉVY, J.P. (1997), Investigación de mercados. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana. Madrid. España.
- POOLE, B. (1999), Tecnología Educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento. Madrid: McGraw Hill, España.
- UMEÅ INSTITUTE OF DESIGN, UMEA UNIVERSITY, (UID) [en línea]. Suecia Disponible en World Wide Web: < <http://www.dh.umu.se/> > [consultado el 10 marzo del 2008]
- VON WODTKE, M. (2001), Diseño con Herramientas Digitales. McGraw-Hill. Madrid, España.

UNA NOTA METODOLÓGICA SOBRE LOS ANÁLISIS CUALITATIVOS. EL ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS: EL ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS Y CO-OCURRENCIAS

A METHODOLOGICAL NOTE ABOUT QUALITATIVE ANALYSIS.
THE ANALYSIS OF THE RELATIONS BETWEEN ELEMENTS:
FREQUENCY ANALYSIS AND CO-OCCURRENCES

EDUARDO ESCALANTE GÓMEZ

Director Instituto de Investigaciones, Facultad de Psicología, Universidad de Aconcagua,
Catamarca 367. Mendoza. Argentina. 54 261 5201692, ed.escalante@gmail.com

RESUMEN

La investigación cualitativa tiene distintas vertientes al momento de analizar un corpus textual o generar un corpus textual. A modo de ejemplo, la teoría del núcleo central plantea habría que identificar en el corpus un *código central* y un entramado de *elementos periféricos*. Indudablemente que estos enfoques teórico metodológico son muy importantes al momento de analizar un corpus textual. El tema surge respecto de la generación del corpus. Para autores se deriva mediante procesos de asociación de palabras, y en algunos casos específicos se han creado cuestionarios para tal efecto, como es el caso del modelo de esquemas cognitivos de base. Si bien el foco de este texto no es debatir sobre cómo se genera el corpus textual, sí es relevante señalar que la metodología del núcleo central, la metodología de Moliner y la de Flament, y la metodología de análisis del modelo de esquemas cognitivos de base, hipotéticamente resultan ampliamente aplicables en términos de exploración y análisis de un corpus textual que se ha generado mediante preguntas abiertas o mediante una entrevista en profundidad. Es válido considerar que hay dos corrientes analíticas: la que busca el análisis de los contenidos semánticos asociados a un término inductor y aquella que estudia las relaciones o conexiones entre el término inductor y los contenidos semánticos. Una vez que se ha optado por un determinado enfoque, la operacionalización de los estudios considera la frecuencia de un elemento y el poder de significación de éste, así como la co-ocurrencia que se refiere al número de relaciones del elemento con otros elementos y pueden ayudar a comprender la fuerza de los elementos en la significación.

Palabras claves: Análisis textual, semántica, ocurrencias, significados, similitudes.

ABSTRACT

Qualitative research has different approaches when analyzing a text corpus or generating text corpus. For example the theory of the central nucleus tries to identify a central code and the peripheral codes or elements. Undoubtedly, the theoretical and methodological approaches are very important when analyzing a text corpus. The issue arises in respect of the generation corpus. For some authors the way is the process of association of words, and in some cases, specific questionnaires have been created for this purpose, such as cognitive bases schemata. Although the focus of this paper does not discuss how the text corpus is generated, it is relevant to note that the methodology of the central nucleus, the method of Moliner and Flament, and methodology of analysis of cognitive bases schemata hypothetically are widely applicable in terms of exploration and analysis to a text corpus that has been generated by an open-ended questions or in-depth

interview. It is valid to consider that there are two analytical trends: the searching analysis of the semantic content associated to a term inducer and the one that studies the relationships or connections between the term inducer and semantic content. Once you have chosen a particular approach, the operationalization of the studies considers the frequency of an element and its power of significance, as well as the co-occurrence that refers to the number of relationships with other elements and that can help understand the power of the elements in significance.

Keywords: Textual analysis, semantics, occurrences, meanings, similarities.

Recibido: 30.07.09. Revisado: 14.08.09. Aceptado: 31.08.09.

INTRODUCCIÓN

La investigación cualitativa tiene distintas vertientes teórica y metodológica que coexisten al momento de analizar un corpus textual o generar un corpus textual generado por una sola entrevista o por un conjunto de entrevistas cualitativas. A modo de ejemplo, la teoría del núcleo central plantea habría que identificar en el corpus un *código central* y un entramado de *elementos periféricos* (Abric, 2001). El código o núcleo central es el elemento principal porque determina el significado como un todo (*función de generación*), pero también determina su estructura (*organización*). En la versión original de esta teoría, los elementos centrales son generadores de sentido; los elementos periféricos serían más individualizados y fluctuantes, o dicho de otra manera, más dependientes del contexto inmediato. Esta teoría fue revisada por Pascal Moliner (2007), quien propuso un cambio profundo en la teorización de la relación entre los elementos periféricos y centrales. En virtud de que los elementos centrales son polisémicos, la significación es dada por los elementos periféricos.

Para Moliner es el contexto el elemento más importante para la significación. Los elementos del núcleo central serían más bien signos que generan una ilusión de consenso, pero que son susceptibles de múltiples interpretaciones. Como se puede observar,

la teoría del núcleo central sigue abriendo hipótesis sobre las relaciones entre los elementos centrales y periféricos y el papel del contexto en la significación de un determinado elemento.

Una vez que la o las entrevistas son codificadas, se procede, por ejemplo, a agruparlos en redes o matrices. Indudablemente que adoptar un enfoque teórico metodológico, es muy importante al momento de analizar un corpus textual. El tema surge respecto de la generación del corpus. Para algunos autores se deriva mediante procesos de asociación de palabras, y en algunos casos específicos se han creado cuestionarios para tal efecto, como es el caso del *modelo de esquemas cognitivos de base* de Guimelli y Rouquette (Guimelli & Rouquette, 1992). Si bien el foco de este artículo no es debatir sobre cómo se genera el corpus textual, sí es relevante señalar que la metodología del núcleo central, la metodología de Moliner, la de Flament (1994), y la metodología de análisis del *modelo de esquemas cognitivos de base*, hipotéticamente resultarían ampliamente aplicable en términos de exploración y análisis de un corpus textual que se ha generado por asociaciones de palabras, pero también para aquellos corpus textual generados a partir de preguntas abiertas o mediante entrevistas en profundidad.

Cualquiera sea la metodología de exploración y análisis que se emplee, todos los autores —al respecto es interesante la discu-

sión en la corriente psicoanalítica¹— parecieran converger en plantear que, al momento de realizar el análisis del corpus, hay que considerar un *factor cuantitativo*², que es primordial, y otro *cualitativo* que es esencial. El concepto de *conector* constituye parte fundamental del argumento de Moliner como de Guimelli y Roquette y es parte de los procesos analíticos que realiza el programa TROPES.

Es válido considerar que hay dos corrientes analíticas: la que busca el análisis de los contenidos semánticos asociados a un término inductor y aquella que estudia las relaciones o conexiones entre el término inductor y los contenidos semánticos. Una vez que se ha optado por un determinado enfoque, la operacionalización de los análisis considera la *frecuencia* de un elemento y el poder de significación de éste, así como la *co-ocurrencia* que se refiere al número de re-

laciones del elemento con otros elementos y pueden ayudar a comprender la fuerza de los elementos en la significación.

EL ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS

El investigador puede realizar *análisis de frecuencias* y *análisis de relaciones*. Las *frecuencias* sirven entonces para medir estadísticamente datos descriptivos, o para establecer escalas bipolares que marcan la dirección (favorable, desfavorable, neutra, ambivalente), o la intensidad y la dirección simultáneamente.

No es nueva la idea de que cualquier análisis de contenido se sostiene por cuáles sean sus categorías de análisis. La selección de categorías construye la “mirada” del objeto. Las categorías siempre derivan de las miradas del objeto de análisis.

En el análisis del corpus textual, un sin número de segmentos son codificados y categorizados en categorías temáticas. TROPES emplea las siguientes categorizaciones para el análisis léxico, como se puede observar en la Figura 1. Entre paréntesis aparecen los porcentajes (de las frecuencias) de cada una de las categorías. En este caso, se hace referencia a un estudio que generó un corpus textual de 32.000 palabras (ver Figura 1).

Además, el programa dispone de la función concepto de “universo de referencia” que muestra, por frecuencias decrecientes, los universos de referencia de las palabras del texto. Cada línea consta de un universo, precedido por un contador que indica el número de palabras que contiene. Sólo se muestran los universos significativos (Ver Figura 2).

Los universos de referencia representan el *contexto*. Agrupan, en clases de equivalentes, las nociones desarrolladas en el texto objeto del análisis. El programa detecta los universos de referencia utilizando dos nive-

¹ En relación al psicoanálisis, la información obtenida por una investigación cualitativa son “datos extra-clínicos” que no provienen de la situación analítica como señala Anna Dreher (2000) en *Foundations for conceptual research in psychoanalysis*. London & New York, Karnac. Esto permite abordar criterios académicos convencionales respecto a la construcción científica. Este es un punto fundamental del estatus científico del psicoanálisis.

² Al respecto es fundamental la revisión del concepto lacaniano de “mathema”, de algún modo derivado del concepto de “mytema” de Lévi-Strauss. Lacan quiso reflejar las interrelaciones complejas entre elementos mediante fórmulas; su interés fue a mostrar las conexiones esenciales (Lacan, Seminar VI). Indudablemente que resulta muy importante tener presente sus consideraciones al momento de considerar el uso de lo extra-clínico y destaca que solamente puede ser considerado psicoanalítico si procede del desciframiento de los significantes, negando el sacar conclusiones a partir del contenido implicado (Lacan, *Ecrits*, 747-748), esto es, se postula el evitar el contenido manifiesto de las palabras, evitando de este modo, que las conclusiones reflejen los propios prejuicios del investigador y esto se logra permaneciendo cercanos a los significantes, y es por ello, que el camino legítimo al considerar datos obtenidos de las entrevistas es una interpretación que emerge de los significantes y las interconexiones entre los significantes. El significado debe surgir de los datos.

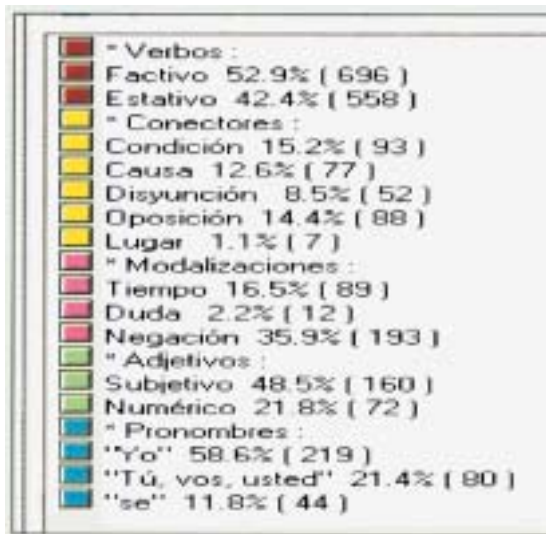


Figura 1. Categorizaciones en TROPES.



Figura 2. Algunos elementos del universo en TROPES.

les de representación del contexto (universo de referencia 1 y 2).

Otro concepto importante en el programa es el concepto de *escenarios* que permiten: a) definir sus propias clasificaciones; modificar o reestructurar los diccionarios del programa, sustituir un tesaurus y personalizar sus funciones de búsqueda de informaciones (si utiliza *Tropes Zoom*); b) definir una parrilla de análisis estadístico que puede ser generada automáticamente en la indexación de una base documental. A modo de ejemplo, en la Figura 3 se puede ver uno de los escenarios disponibles.

El investigador selecciona sus categorías para el análisis, ya sea en TROPES o en cualquier otro software en uso. A modo de ejemplo, se podrá señalar que el número de entrevistas donde aparece un elemento varía entre 26/50 (52%) y 1/50, y la media de



Figura 3. Algunos escenarios en TROPES.

ocurrencias es igual a 9,4; que los primeros dos primeros elementos más frecuentes son: estructura de la personalidad (26/50), contexto de la infancia (22/50).

Otro tipo de análisis de frecuencia de los elementos sería el cálculo de las declaraciones agrupadas en gráficos. Este cálculo sirve para destacar el “espacio” discursivo dado por los encuestados a la categoría temática en el marco general de las entrevistas. Según este análisis, las entrevistas en general. Según este análisis, por ejemplo se podrá hablar de “estructura de la personalidad”, con 36 ocurrencias. Para comprender la importancia relativa de los elementos de los análisis, podemos calcular la frecuencia media de los enunciados según una sola categoría temática. Una vez identificadas las categorías, se tienen que resolver los problemas de sinonimia y antonimia. La sinonimia surge cuando una misma categoría tiene diferentes nombres.

Hay varias posibilidades para calcular la frecuencia de los elementos: 1) la frecuencia

de las entrevistas sobre el enunciado de una categoría temática que está presente en el corpus textual, 2) la frecuencia de los enunciados de una misma categoría temática; y 3) la frecuencia de las palabras enunciadas sobre la misma categoría. El cálculo de la media de las frecuencias de los entrevistados asociados a un mismo tema (categoría temática) indica su importancia relativa para los entrevistados. Una limitación del estudio de las frecuencias deriva que el valor de las frecuencias está fuertemente ligado a la estructura de la muestra. Por consiguiente, es importante considerar los análisis de las características de la muestra.

Un ejemplo de tabla de frecuencias es la siguiente, en la que se agruparon los sustantivos, los verbos y los adjetivos, teniendo en cuenta la frecuencia de aparición.

Tabla I. Unidades lingüísticas de mayor frecuencia de aparición.

Sustantivos	Verbos	Adjetivos y adverbios
Universidad	Sentir	Demás
Docentes	Ser	Siempre
Materias	Poder	Mucho
Responsabilidad	Hacer	Mismo
Límites	Tener	Muchas
Evaluación	Estar	Mal
Padres	Saber	Mejor
Grupos	Querer	Otro
Compañeros	Haber	Otra
Práctica	Pensar	Poco
Teoría	Ver	Algunas
	Hablar	
	Empezar	
	Seguir	
	Gustar	

El análisis estadístico de corte lexical, que se basa únicamente en la frecuencia de empleo del vocabulario, no puede concluir una investigación; su tarea consiste en facilitar la construcción de hipótesis que el investigador tratará con una metodología específica. Este tipo de análisis estadístico ha de entenderse como descriptivo y no inferencial; nos puede describir y descubrir relaciones en las que no hubiésemos reparado auxiliados solamente de la intuición, pero ahí termina su cometido. Se trata, por lo tanto, de un estudio cuantitativo y cuantitativo-nocional del discurso tomado en su materialidad, pero ello no excluye la perspectiva cualitativa, antes bien la implica.

EL ANÁLISIS DE LAS CO-OCURRENCIAS³

Los enunciados del corpus textual se componen de significantes que se suceden, estando cada uno precedido, seguido o encuadrado por otros. A este hecho puramente material se le llama co-ocurrencia. La presencia asociada de dos o más términos a lo largo del corpus (co-ocurrencia) puede responder a propiedades morfológicas (se trata, pues, de un caso de sintaxis), o bien puede deberse a que se reclaman uno al otro por alguna capacidad funcional.

Las *co-ocurrencias* pueden ser definidas como la aparición simultánea de dos “datos” en un espacio pre-delimitado (por ejem-

³ Análisis de co-ocurrencias de palabras-clave: asociaciones de palabras, comparaciones entre parejas, análisis de co-palabras, análisis de secuencias, concordancias; análisis temáticos de las unidades de contexto: análisis temático de contextos elementales (por ejemplo, fragmentos de texto, frases o párrafos), secuencias de temas, clasificación temática de documentos, contextos clave de palabras temáticas; análisis comparativos de los diferentes subconjuntos del corpus: análisis de especificidades, análisis de correspondencias, análisis de correspondencias múltiple, cluster análisis.

plo, dos palabras en una frase, dos descriptores temáticos para una misma entrevista, etc.). El análisis de *co-ocurrencias* (análisis de contingencia) es una técnica que surge inspirada en la teoría de la asociación de Sigmund Freud⁴ y el uso de la informática en el análisis del contenido. Al analizar las co-ocurrencias, por ejemplo, mediante análisis de correspondencias de tablas de contingencias con distintos elementos categoriales, se pueden establecer relaciones de proximidad, determinación, asociación, equivalencia, oposición, exclusión, simultaneidad, secuencialidad u orden. Mediante estos análisis se puede explorar las estructuras de relaciones lógicas entre categorías.

El paso del análisis de frecuencias al análisis de co-ocurrencia constituye un paso metodológico importante desde las frecuencias hacia el contenido semántico del corpus textual. Los autores señalan que este paso consiste en considerar pares de componentes, midiendo la simultaneidad de su aparición en conjuntos significativos predeterminados. Un ejemplo gráfico de las co-ocurrencias es el de un discurso pre-electoral de E. Frei (30 de mayo de 1993) obtenidos a partir de un análisis de co-ocurrencia⁵. Ver Figura 4.

Su autor advierte que en este tipo de análisis –y en la interpretación del grafo obtenido– se debe tener el cuidado de no pretender extraer inferencias acerca de la signi-

⁴ La epistemología que Freud sustenta que el conocimiento no sólo es producido por el sujeto investigador, sino por el sujeto investigado. Es una forma de producción cualitativa de conocimiento en la que destaca el papel del sujeto como productor de conocimiento. De este modo... el interpretante es el analizante... aquel al que el analista da la palabra para que elabore un decir, que diga sobre su subjetividad. No se emplean herramientas estandarizadas. Las ideas desarrolladas se legitiman por su significación en el momento de la producción de conocimiento, para lo cual no necesitan fundamentación estandarizada.

⁵ Ver en: <http://www2.ing.puc.cl/~dcolle/publicaciones/analcon/redes.htm>. Consultado el 12 de mayo del 2009.

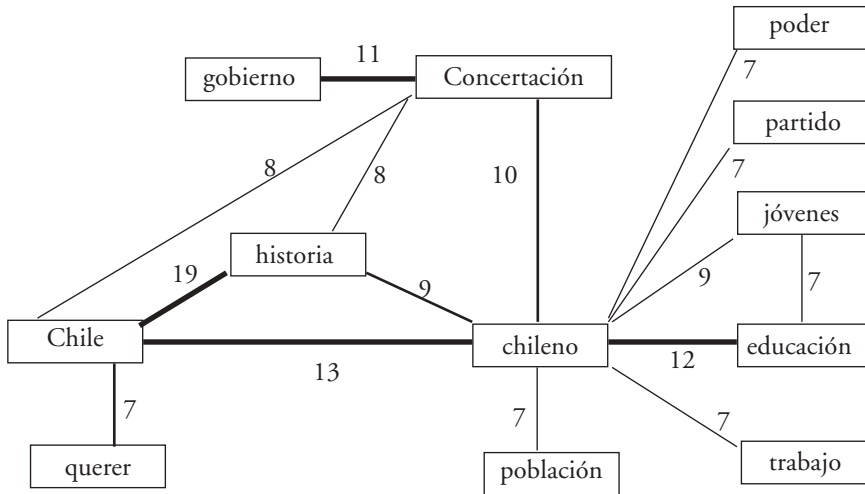


Figura 4. Grafo principal del discurso de E. Frei.

ficación de las relaciones anotadas: sólo sabemos que existe alguna fuerza de unión (mayor o menor) entre dos conceptos, pero no cuál es el tipo de relación (probablemente se sumen varias). Por ello se considera hoy más aconsejable efectuar un análisis gramatical o semántico que tome en cuenta la función del concepto en la posición que ocupa, lo cual lleva al análisis de red de relaciones. El autor sugiere relaciones de inclusión, de características, de rol, temporales, y activas.

En síntesis, este tipo de análisis permite el estudio de las relaciones entre los elementos de un corpus textual. Este tipo de técnica descansa en la idea que la presencia simultánea de muchos elementos en una misma unidad de contexto constituye un índice de una relación entre estos elementos.

El procedimiento de análisis de co-ocurrencias contiene las siguientes etapas: 1) elegir la unidad de análisis (segmentos de textos con percepciones, actitudes, estereotipos, etc.); 2) elegir las unidades de contexto (párrafo o la entrevista); 3) calcular las co-ocurrencias y crear la matriz de co-ocurrencias; 5) interpretar los resultados. La existencia

de muchos elementos en una unidad de contexto puede indicar una relación entre sí. Pero la interpretación de esta relación no es fácil, debido a una fuerte asociación de las palabras puede ocultar una separación en la realidad. Incluso Aristóteles distinguía tres tipos de asociaciones, por similaridad, por contraste y por contigüidad.

El análisis de co-ocurrencias se puede hacer entre las palabras-clave seleccionadas (categorías) y entre (y dentro) clusters (es decir núcleos temáticos). Se utiliza la tabulación de frecuencias cruzadas o de co-ocurrencias de dos dimensiones, así como de técnicas multivariadas para identificar estructuras más complejas con datos multidimensionales. También se utiliza el esclarecimiento de estructuras de relaciones lógicas entre categorías. En TROPES los resultados pueden tomar la forma de la Figura 5.

Alrededor del centro del gráfico (clase de equivalente) gravitan elementos (clases de equivalente que establecen relaciones con la clase central) que están más o menos cerca del centro (frecuentemente utilizadas juntas) y son más o menos grandes (en función



Figura 5. Estudio de relaciones en TROPES.

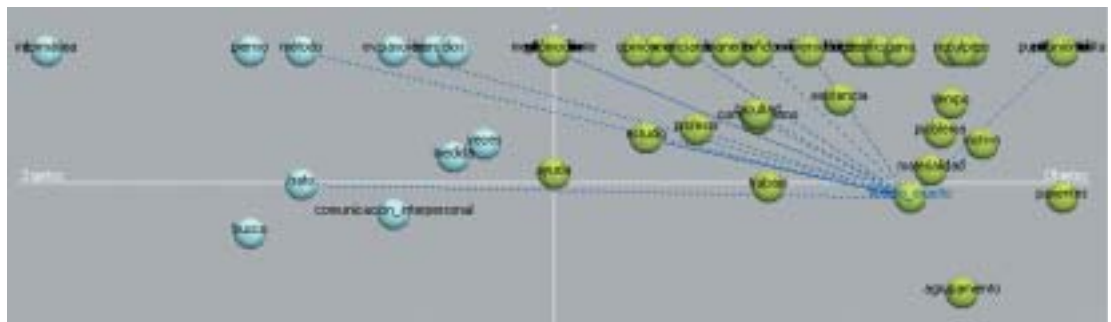


Figura 5.1. Estudio de relaciones en TROPES.

del número de ocurrencias de palabras que contienen). Otra clase de representación gráfica se puede apreciar en la Figura 5.1.

En el gráfico se representa la concentración de relaciones entre los actores. Permite comparar visualmente el peso de las relaciones entre las principales referencias. El eje horizontal indica la tasa sujeto/objeto (de izquierda a derecha). El eje vertical indica la concentración de relaciones para referencia mostrada. Los trazos indican las relaciones entre la variable seleccionada y las demás de referencia. Un trazo discontinuo indica una relación poco frecuente. Solamente las referencias que presentan un gran número de relaciones se representan en el gráfico.

MODELO DE ESQUEMAS COGNITIVOS DE BASE (ECB⁶) PARA LA CONFIRMACIÓN DEL NÚCLEO DE LOS TEXTOS

Una perspectiva de análisis que resulta interesante es la “hipótesis del núcleo central” (Abric, 1999) a partir de la cual se puede afirmar que un corpus textual se organiza en torno de un núcleo central que se distinguiría de aquellos elementos de carácter pe-

⁶ A partir de un conjunto de pares de ítems surgidos de una asociación libre se estudiará el tipo de relación que esos términos sostienen entre sí, utilizando una lista de operadores de las relaciones, definida y formalizada, estando organizados esos operadores en familias denomi-

reférico. Dicho núcleo estaría formado por un conjunto reducido de elementos que determinarían su organización y su significado. Existiría entonces un doble sistema complementario: el sistema central y el sistema periférico. El sistema central sería más estable y resistente al cambio, hecho que aseguraría la continuidad y permanencia. Otra característica de este sistema sería su función consensual, en sentido que contendría los elementos de base comunes y compartidos de un grupo.

Desde esta perspectiva, el sistema central sería condicionado por la historia grupal y la memoria colectiva, y por ello sería poco sensible a los elementos contextuales más inmediatos. Desde esta perspectiva, dos textos, dos representaciones son diferentes únicamente si sus núcleos difieren y serían iguales en tanto los elementos centrales de una y otra no varían, independientemente de que no coincidan sus elementos periféricos. De este modo, puede afirmarse que los elementos periféricos son los que permiten las variaciones individuales ligadas a la historia individual de los sujetos, de tal manera que lo consensual de la representación se refiere únicamente a los elementos de su núcleo.

La teoría del núcleo ha llegado a precisar dos funciones fundamentales de los elementos del núcleo: “generadora” (los elementos centrales otorgarían sentido a las otras cogniciones de la representación) y “organizadora” (las cogniciones centrales determinarían los lazos que unen las cogniciones periféricas). Los elementos centrales tendrían un

mayor número de conexiones que aquellos de carácter periférico y serían más fácilmente evocables, pero también definirían la calidad de las conexiones con los restantes elementos.

Para realizar el proceso anterior existirían diversos métodos, uno de ellos es de Christian Guimelli y Michel-Louis Rouquette (Guimelli & Rouquette, 1992), denominado *esquemas cognitivos de base*. Según este enfoque el texto, por ejemplo, de una entrevista puede contener información sobre la naturaleza de las relaciones entre los elementos. El análisis textual podría poner en evidencia la naturaleza de estas relaciones, además de confirmar las hipótesis de la existencia de relaciones. El ECB permite identificar conectores u “operadores de relación” (ítem inductor - OPERADOR -Ítem inducido).

HIPERCONECTORES

Léxico, vecindad, composición, acción o praxis, y atribución. *Léxico* agrupa los operadores de equivalencia (sinónimos), de oposición (antónimos), de definición. *Vecindario* incluye los operadores de inclusión o exclusión: clase incluyente, clase inclusiva, clase co-inclusiva. *Composición* incluye los operadores que expresan una relación todo-parte, todo y parte, parte-parte. *Praxis o acción* incluye los operadores ligados a la acción: actor*acción*objeto*herramienta, dos a dos. Actor OPE acción, acción ACT actor, Actor UTI herramienta. *Atribución* incluye los operadores ligados al juicio, a la evaluación: a A le corresponde B permanente, frecuente, ocasional, normativo, evaluativo, causa de origen, efecto de consecuencia.

El investigador puede identificar determinadas categorías, por ejemplo, trabajo académico y estudiar sus conectores identificando SI (conectores de sinónimos antónimos), CE (conectores de causa efecto), EJ (conectores de ejemplos, AC (conectores de

nadas esquemas cognitivos de base. Se puede delimitar así el tipo de relaciones que sostiene un ítem con otros elementos de la representación, estudiar el número más o menos importante de relaciones que lo unen a otros ítems definiendo su “valencia” y considerar que esa valencia define la importancia o la centralidad del ítem. Además de que constituye una buena representación, el método de los SCB ofrece la ventaja de permitir con cierta facilidad una comparación entre dos representaciones según los tipos de relaciones y esquemas que movilizan.

acciones, CU (conectores de cualidad) y proceder a los análisis estadísticos.

Un estudio interesante de la aplicación de esta metodología es Principios organizadores en núcleo central de las representaciones sociales. Hipótesis empíricas, de Patrick Rateau⁷.

ANÁLISIS DE SIMILITUD

Este tipo de análisis de similitud (Flament, 1962; Flament, Degenne, & Vergès, 1971) representa una forma de construcción de estructuras propias de representaciones, es decir, se conforman diversas relaciones implícitas y explícitas que caracterizan a una representación o constructo teórico como podría serlo la auto-estima⁸.

Por otra parte, permite analizar y comprender no sólo la estructura macro de una representación o constructo teórico, sino que además cómo se orientan las diferentes relaciones al interior de redes o árboles de similitud. Se puede asignar valores a lazos en un grafo (los lazos son los que conforman los árboles de similitud) representando atributos cuantitativos y cualitativos, tales como: intensidad de la relación, capacidad informativa del lazo o frecuencia de interacciones, entre otros. El investigador trabaja con el “árbol máximo” del sistema de similitud, que es la expresión del conjunto de similitudes y contiene sólo aquellos vínculos entre elementos o variables que se han evidenciado como los más fuertes o con mayor intensidad de relación al interior de la representación o constructo teórico en estudio.

Un estudio de similitudes bastante ilustrativo es *Representaciones sociales y paro fe-*

menino: ¿significados compartidos en procesos de transformación? de José Francisco Valencia y Maider Larrañaga⁹.

Las diferentes etapas del análisis de similitud se presentan a continuación: 1) análisis de contenido de las entrevistas: como unidad de análisis de las entrevistas se puede usar “la respuesta a la pregunta”, que es la unidad argumentativa enunciada en el texto narrativo; 2) construcción de la matriz de similitud: Esta matriz muestra las diferentes co-ocurrencias entre las diferentes categorías o variables; 3) cálculo de los diferentes índices de similitud entre categorías o variables: Se calcula el coeficiente de similitud pareado a partir de matrices de co-ocurrencias, ocurrencias y no ocurrencias; construcción de árboles de similitud: Se construyen “esquemas o grafos” que presentan relaciones cualitativas (y cuantificadas) entre las diferentes categorías o variables, es decir, se construyen los vínculos entre los diferentes “nodos o categorías”, lo que corresponde al árbol de máxima similitud.

El lector podrá ver el análisis completo de este tipo de metodología en el artículo “L’imaginaire professionnel des jeunes adolescents” de Bernadette Dumora (1998).

CONCLUSIÓN

Los avances en los análisis cualitativos son muy significativos y el investigador en Ciencias Sociales dispone de diferentes metodologías para explorar y analizar sus datos derivados de un *texto* que hace referencia al registro verbal de un acto comunicativo. La tarea del investigador es examinar el texto en orden a identificar lo que produce sentido. Es importante recuperar el concepto de triangulación metodológica al momento de

⁷ Ver en: <http://146.164.3.26/seer/lab19/ojs2/index.php/ojs2/article/view/17/25>, consultado el 30 de abril del 2009.

⁸ El cálculo del índice de similitud se puede realizar con el programa matemático *Matlab*.

⁹ <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/ptp/v6nspe/v6nspea02.pdf>

examinar las perspectivas aludidas en este artículo en orden a evitar el dogmatismo metodológico. Lo importante es que se dispone de un conjunto de herramientas para realizar el proceso de exploración científica de los textos.

REFERENCIAS

- ABRIC, J.-C. (1999) *Psychologie de la communication. Théories et méthodes*. Paris: Armand Colin.
- (2001) A structural approach to social representations, en *Représentations of the social*, editado por Kay Deaux y Gina Philogène. Oxford: Blackwell.
- DUMORA, B. (1998) *L'imaginaire professionnel des jeunes adolescents*. *Carriérologie*, volume 7, no. 1-2.
- FLAMENT, C., (1962). *L'analyse de similitude*. Cahiers du Centre de Recherche Opérationnelle, 4, 63-97
- FLAMENT, C., DEGENNE, A. & VERGÈS, P. (1971) *Similarity Analysis*. Paris: Maison des Sciences de l'Homme.
- FLAMENT, C. (1994) Structure, dynamique et transformation des représentations sociales. In J-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations* (pp. 37-57). Paris, PUF.
- GUIMELLI, Ch. & ROUQUETTE, M-L. (1992) Contribution du modèle associatif des schèmes cognitifs de base à l'analyse structurale des représentations sociales. *Bulletin de psychologie*, XLV, 405, 196-202.
- MOLINER, P. (2007) "La teoría del núcleo matriz de las representaciones sociales". En: *Representaciones sociales. Teoría e investigación*, coordinado por Tania Rodríguez-Salazar y María de Lourdes García-Curiel. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE SOBRECARGA DE LOS CUIDADORES INFORMALES DE ADULTOS MAYORES DEPENDIENTES, EN CONTROL EN EL CONSULTORIO “JOSÉ DURÁN TRUJILLO”, SAN CARLOS, CHILE

FACTORS ASSOCIATED TO THE LEVEL OF OVERLOAD IN INFORMAL CARETAKERS OF DEPENDANT SENIOR ADULTS UNDER CONTROL IN THE JOSE DURAN TRUJILLO OUTPATIENT CLINIC, SAN CARLOS, CHILE

ELENA ESPINOZA LAVOZ*, **VIVIANA MÉNDEZ VILLARROEL**, **ROXANA LARA JAQUE**,
PILAR RIVERA CAAMAÑO

Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Universidad del Bío-Bío.
Casilla 447, Chillán, Chile. Fax: (56-42) 253085, elespino@ubiobio.cl

RESUMEN

Junto al envejecimiento poblacional surge el incremento de personas dependientes que necesitan de un cuidador. Éste, enfrentado a múltiples demandas de atención, genera el síndrome denominado Sobrecarga del Cuidador. La presente investigación tuvo por objetivo determinar el nivel de sobrecarga del cuidador informal y relacionarla con características del cuidador y del adulto mayor. Es un estudio analítico de corte transversal, cuya muestra estuvo compuesta por 80 cuidadores informales de adultos mayores dependientes, controlados en el Consultorio José Durán Trujillo, San Carlos, Chile. Los datos se obtuvieron de la aplicación de la Escala de sobrecarga de Zarit (Lanz *et al.*, 1996) y de una encuesta de caracterización sociodemográfica. La información fue procesada en el programa EPIINFO 2000, se usó estadística descriptiva, prueba χ^2 y Coeficiente Gamma. Los resultados relacionados con los cuidadores mostraron que 79% eran mujeres, 56% tenían entre 20 y 50 años, 49% presentaba escolaridad básica, 55% tenía pareja y 75% hijos. El 85% realizaba cuidados día y noche, 90% percibió su estado de salud buena o regular, 20% tiene sobrecarga leve y 38% sobrecarga intensa. Respecto a los adultos mayores, 62% eran mujeres, 82% tenían entre 70 y 84 años, 54% sin escolaridad y 44% escolaridad básica, 87% controlaba esfínteres, 24% presentaba patologías cardiovasculares. Resultó significativa la relación entre sobrecarga y presencia de hijos y entre sobrecarga y existencia de otra actividad laboral del cuidador. Se concluye que tener hijos y desarrollar otra actividad laboral influyen negativamente en el nivel de sobrecarga del cuidador informal.

Palabras clave: Adulto mayor, sobrecarga, cuidador informal.

ABSTRACT

It has been determined that along with the aging of the overall population there has been an increasing in the number of dependent individuals that are in need of a caretaker. Now, this caretaker facing multiple attention demands suffers a syndrome called "Caretaker Overload." This current research has as objective to determine the overload level of the informal caretaker and to relate such overload with the characteristics of the caretaker and the senior individual under his/her care". It is a descriptive study, analytical, transversal, based on a sampling of 80 informal caretakers of dependent senior adults under control at the Jose Duran Trujillo Outpatient Clinic, San Carlos. The data were obtained applying the Zarit Overload Scale, plus a socio-demographic characterization survey to the senior adult population and their caretakers. The information collected was processed utilizing the EPIINFO 2000 Program. For the statistical analysis we used

descriptive statistics, the X2 test, and the Gamma Rate. The results as related to the caretakers showed that 79% were women; 56% were between 20 and 50 years old; 49% had evidence of primary schooling; 55% had a living-in partner; and 75% had children. 85% of caretakers provided care day and night; 90% perceived their health status as good or fair; 20% had a slight overload; and 38% an intense overload. As related to the Senior Adult population, 62% were women; 82% were between 70 and 84 years of age; 54% did not have any schooling; 44% had primary schooling; 87% were able to control bodily functions (sphincters); 24% show cardiovascular pathologies. The relationship between overload and the presence of children, plus other work activity demands among caretakers was significant. We concluded that the fact of having children and developing another work occupation made in them a negative impact in the care of the dependant senior adult.

Keywords: Senior adult, overload, informal caretaker.

Recibido: 28.07.09. Revisado: 15.08.09. Aceptado: 31.08.09.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el envejecimiento de la población está adquiriendo cada vez mayor importancia. Se pronostica que para el año 2025, más de la mitad de los países latinoamericanos tendrán al menos un 10% de población anciana, con las consecuentes implicancias políticas, económicas y sociales debido a las múltiples necesidades que este grupo demanda (Instituto Nacional de Estadísticas, 2005).

El envejecimiento poblacional es una de las más importantes expresiones de la transición demográfica. Se produce cuando bajan fuertemente las tasas de natalidad y se reduce la proporción de niños y jóvenes en la población, lo que tiene como complemento necesario un gradual incremento del peso relativo de los adultos mayores. Este es un fenómeno global, que en América Latina y el Caribe, igual que en Chile, comienza a partir del final de siglo recién pasado (Albala *et al.*, 2002).

En Chile este proceso de envejecimiento poblacional es más rápido de lo esperado. De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en 1992 el 9,8% de la población correspondía a individuos mayores de 60 años, aumentando este porcentaje, en el año 2002, a un 11,4%.

Según las proyecciones entregadas por el INE para el año 2050, se prevé que existirán 170 adultos mayores por cada cien niños de menos de 14 años (INE, 2005).

Los cambios propios del envejecimiento asociados a estilos de vida insanos y generalmente malas condiciones socioeconómicas, llevan al anciano a una situación de mayor vulnerabilidad de su salud funcional, llegando a producirse pérdida de autonomía en diferentes grados, situación en la cual el adulto mayor depende de otra persona para efectuar las actividades de la vida diaria (Ministerio de Salud, 2003).

Surge de esta manera la figura del cuidador informal, quien asume el rol de colaborar en el cumplimiento de las actividades de la vida diaria que el anciano no es capaz de desarrollar por sí mismo. Esta actividad de cuidar es asumida, generalmente, por familiares u otras personas con multiplicidad de roles y sin preparación en el tema, lo que los expone a sufrir un conjunto de signos y síntomas denominados Sobrecarga (Montorio *et al.*, 1998).

Múltiples estudios indican que para los ancianos, vivir en su propia casa es uno de los valores más significativos, por lo que ellos quieren ser atendidos en su domicilio y dan a la familia un papel central en ese cuidado. Generalmente es la esposa, las hijas o las

nueras quienes adoptan el papel de cuidadoras, centrando su actividad cotidiana en atender al adulto mayor, lo que implica, en muchos casos, renunciar a sus relaciones sociales, reducir sus horas de descanso e incluso llegar a tener sentimientos de culpa al realizar actividades propias no relacionadas con el cuidado del otro (Revista Consumer, 2001).

Muñoz *et al.* (2004), en su estudio realizado en la ciudad de Chillán, observaron que el 72% de los cuidadores informales presentaba algún grado de sobrecarga y un 48% tenía sobrecarga intensa. Concluyeron, además, que la existencia de parentesco, condición de pareja, presencia de patología no transmisible, síntomas de ansiedad y/o depresión incrementan notablemente el nivel de sobrecarga del cuidador.

Basado en lo expuesto anteriormente y existiendo tanto a nivel nacional como internacional escasas investigaciones orientadas al ámbito de la sobrecarga, el propósito del presente estudio fue determinar los factores asociados al nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes, en control en el Consultorio José Durán Trujillo de la ciudad de San Carlos, Chile, durante el año 2006.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

1. **Diseño del estudio:** corresponde a un estudio descriptivo, analítico, de corte transversal, realizado entre marzo y diciembre del año 2006.

2. **Universo:** estuvo constituido por 222 cuidadores informales de adultos mayores dependientes, controlados en el consultorio José Durán Trujillo de San Carlos.

3. **Muestra:** se consideró un muestreo aleatorio simple, obteniendo un tamaño mues-

tral de 80 cuidadores, informales de adultos mayores dependientes (clasificados según la aplicación del instrumento de Evaluación Funcional del Adulto Mayor (EFAM), realizado previamente en el establecimiento mencionado). Esta muestra correspondió al 36% del universo, lo que indica que se trabajó con un error de estimación correspondiente al 7%, para un nivel de confianza del 95%.

4. Criterios de inclusión:

- a. Adulto mayor del área urbana inscrito en el Consultorio José Durán Trujillo de la ciudad de San Carlos, Chile.
- b. Adulto mayor con clasificación de dependencia luego de la aplicación del EFAM.

5. Criterios de exclusión:

- a. Adulto mayor que viva solo.
- b. Adulto mayor institucionalizado.

6. **Unidad de análisis:** correspondió al cuidador informal de adulto mayor dependiente, residente en el área urbana, bajo control en el consultorio José Durán Trujillo de San Carlos, Chile.

7. Variables:

Variable dependiente: Nivel de sobrecarga.

Variables independientes:

- a) Características sociodemográficas del cuidador.
 - Edad.
 - Género.
 - Escolaridad.
 - Existencia de pareja.
 - Existencia de hijos.
 - Ingreso económico.
 - Percepción en relación a ingreso económico.
 - Parentesco con el adulto mayor.
 - Realización de actividades recreativas.
 - Realización de actividades laborales.

- Antigüedad en el cuidado del adulto mayor.
- Colaboración en el cuidado.
- Jornada de trabajo como cuidador.
- Estado de salud.
- Percepción de su estado de salud.

b) Características sociodemográficas del adulto mayor:

- Edad.
- Escolaridad.
- Género.
- Postración.
- Control de esfínteres.
- Abuso de alcohol.
- Percepción del estado de salud.
- Presencia de la patología.

8. Recolección de datos: los datos se obtuvieron en el domicilio del adulto mayor, mediante la aplicación de un instrumento de recolección de antecedentes sociodemográficos y de salud, tanto del adulto mayor como de su cuidador, previa realización de prueba piloto con el propósito de determinar el grado de comprensión del instrumento en una población de similares características. Con el fin de evaluar el grado de sobrecarga del cuidador informal, se utilizó la Escala de Evaluación de Sobrecarga de Zarit.

9. Descripción de los Instrumentos de recolección de datos:

Escala de Evaluación de Sobrecarga de Zarit y Zarit (Lanz *et al.*, 1996): Instrumento que tiene por objetivo valorar la vivencia subjetiva de sobrecarga sentida por el cuidador, en distintas áreas de su vida (física, síquica, social y económica). Esta escala fue adaptada al español y validada por Martín y Cols. en 1996, arrojando buenos valores de fiabilidad y consistencia interna. Consta de 22 ítemes, puntuándose en un gradiente de frecuencia que va desde 1 (no presentado) a 5 (casi siempre), y los puntos de corte son:

- 22 a 46 puntos: sin sobrecarga
- 47 a 55 puntos : sobrecarga leve
- 56 a 110 puntos: sobrecarga intensa.

Cuestionario de antecedentes sociodemográficos y de salud: instrumento de recolección de datos elaborado por las autoras, consta de preguntas cerradas, 8 dirigidas al adulto mayor y 11 al cuidador informal. Este instrumento se basó en el análisis de literatura concerniente a características de este grupo etario, siendo presentado a la consulta de expertos en el tema, quienes facilitaron sus sugerencias.

10. Análisis estadístico: se elaboró una base de datos obtenida de la aplicación de los instrumentos previamente descritos, utilizando para su procesamiento el programa estadístico EPI-INFO 2000.

En el análisis estadístico se contemplaron métodos descriptivos univariados: distribuciones de frecuencias absolutas y relativas (%); y bivariados para la aplicación de la prueba χ^2 y el cálculo del coeficiente gamma para determinar relación entre las variables.

III. RESULTADOS

Los adultos mayores que participaron en el presente estudio correspondieron principalmente a mujeres (62%); el 57% tenía entre 70 y 79 años y un 37% más de 80. Respecto de la escolaridad, el 54% no tenía estudios formales y el 44% había cursado sólo la educación básica. Desde el punto de vista de salud, el 11% de los adultos mayores se encontraban en situación de postración, el 13% no controlaba esfínteres, el 3% abusaba del alcohol, el 10% percibía su salud como mala y el 45% como regular. En relación con la presencia de enfermedades, el 24% presentaba problemas cardiovasculares, y un 19%

otras patologías como problemas pulmonares y visuales, entre otros.

Los resultados relacionados con los cuidadores informales muestran que en su mayoría corresponde a mujeres con un 79%, un 56% tenía entre 20 y 50 años, el 49% tenía escolaridad básica y el 34% escolaridad media; además, el 55% tenía pareja y el 75% hijos. El 62% percibía ingresos económicos por otra actividad laboral desarrollada y el 74% consideraba que sus ingresos no le alcanzaban para satisfacer todas sus necesidades.

El 78% de los cuidadores informales tenía algún parentesco con el adulto mayor que cuidaban, de los cuales el 52% son hijos, el 8% nueras y el 18% otros familiares. Más de las tres cuartas partes (77%) de estos cuidadores afirmó no realizar actividades recreativas. El 76% confirmó que llevaba entre 5 años y más al cuidado de ese adulto mayor. Más de la mitad afirma haber re-

cibido algún tipo de colaboración en el cuidado y el 85% afirmó realizar la actividad de cuidado durante el día y la noche. El 90% de los cuidadores percibe su estado de salud entre bueno y regular.

Respecto a la sobrecarga del cuidador informal de adulto mayor dependiente, el 20% de éstos se encuentra levemente sobrecargado y un 38% con una sobrecarga intensa.

El análisis relacional de las características del adulto mayor dependiente, escolaridad, sexo, postración, control de esfínteres y abuso de alcohol, no mostró relación significativa con la sobrecarga del cuidador informal.

Acerca de la relación entre la sobrecarga del cuidador informal de adultos mayores dependientes y sus propias características, se encontró una relación significativa entre la sobrecarga del cuidador y la presencia de hijos ($p < 0.01$) (Figura 1), observándose lo mismo entre la realización de otra actividad laboral y la sobrecarga ($p < 0.05$) (Figura 2).

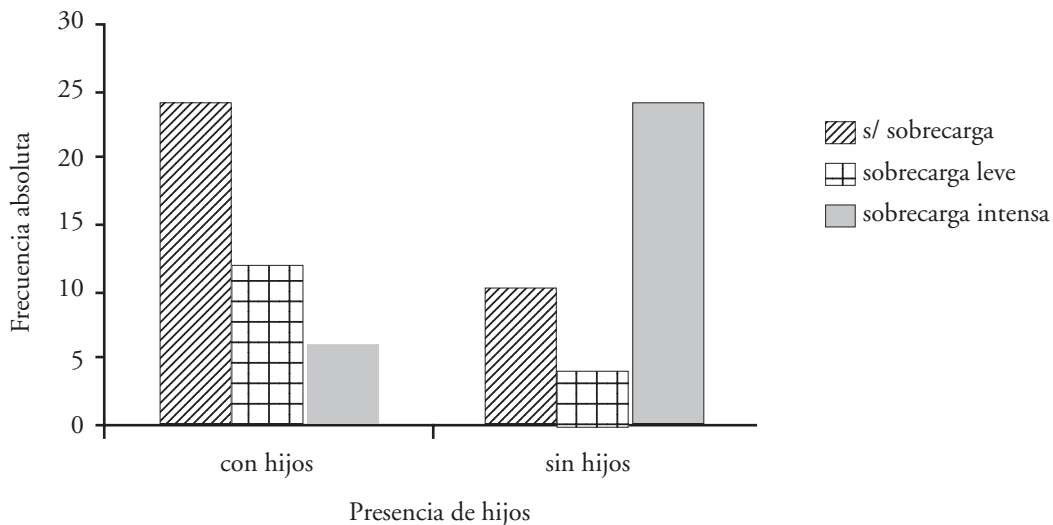


Figura 1. Relación entre Sobrecarga del cuidador informal y la existencia de hijos.

$\chi^2 = 20.62$

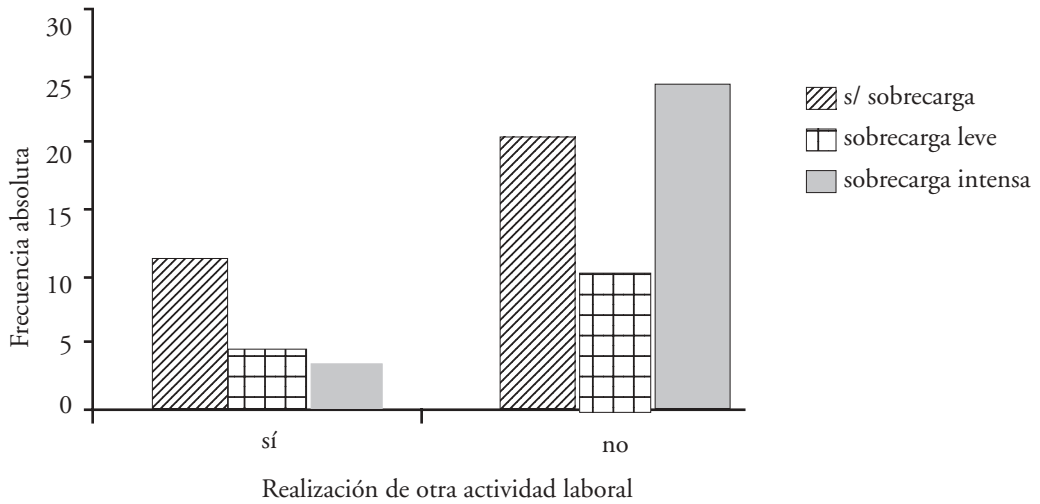


Figura 2. Relación entre sobrecarga del cuidador informal y la realización de otra actividad laboral.

$\gamma = 0,407$

Las variables estudiadas del perfil del cuidador que no mostraron una relación significativa fueron: edad, sexo, escolaridad, existencia de pareja, ingresos económicos, percepción de situación económica, parentesco con el adulto mayor, realización de acti-

vidades recreativas, antigüedad al cuidado del adulto mayor, colaboración recibida en el cuidado, jornada de trabajo al cuidado del adulto mayor, estado de salud y percepción de su propia salud.

Análisis descriptivo del cuidador informal

Edad	Frecuencia	Porcentaje
< de 20 años	5	6
20-50 años	45	56
51-65 años	11	14
>65 años	19	24
Total	80	100

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	63	79
Masculino	17	21
Total	80	100

Escolaridad del	Frecuencia	Porcentaje
Sin escolaridad	11	14
Básica	40	49
Media	27	34
Superior	2	3
Total	80	100

Existencia de pareja	Frecuencia	Porcentaje
Con pareja	44	55
Sin pareja	35	44
Sin información	1	1
Total	80	100
Existencia de hijos		
Existencia de hijos	Frecuencia	Porcentaje
Sí	60	75
No	20	25
Total	80	100
Ingreso económico		
Ingreso económico	Frecuencia	Porcentaje
Sí	50	62
No	30	38
Total	80	100
Percepción en relación a I. económico		
Percepción en relación a I. económico	Frecuencia	Porcentaje
Alcanza	21	26
No alcanza	59	74
Total	80	100
Parentesco		
Parentesco	Frecuencia	Porcentaje
Pareja	18	22
Hijo	42	52
Nuera	6	8
Otro	14	18
Total	80	100
Realización de actividades recreativas		
Realización de actividades recreativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	23
No	62	77
Total	80	100
Realización de actividad laboral		
Realización de actividad laboral	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	26
No	59	74
Total	80	100
Antigüedad en el cuidado		
Antigüedad en el cuidado	Frecuencia	Porcentaje
< de 5 años	19	24
5 años o más	61	76
Total	80	100
Colaboración en el cuidado		
Colaboración en el cuidado	Frecuencia	Porcentaje
Sí	42	52
No	38	48
Total	80	100
Jornada de trabajo		
Jornada de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Solo el día	12	15
Día y noche	68	85
Total	80	100

Estado de salud	Frecuencia	Porcentaje
Sano	34	43
Crónico	6	8
Agudo	39	48
Sin información	1	1
Total	80	100

Percepción de su salud	Frecuencia	Porcentaje
Buena	36	45
Regular	36	45
Mala	8	10
Total	80	100

Nivel de sobrecarga	Frecuencia	Porcentaje
Sin sobrecarga	34	42
Sobrecarga leve	16	20
Sobrecarga intensa	30	38
Total	80	100

Análisis descriptivo del adulto mayor.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
< 70 años.	5	6
70-74 años	27	34
75-79 años	19	23
80-84 años	20	25
85 y más años	10	12
Total	80	100

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Sin escolaridad	43	54
Básica	35	44
Media	1	1
No recuerda	1	1
Total	80	100

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	50	62
Masculino	30	38
Total	80	100

Presencia de postración	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	11
No	71	89
Total	80	100

Control de esfínteres	Frecuencia	Porcentaje
Sí	70	87
No	10	13
Total	80	100

Abuso de alcohol	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	3
no	78	97
Total	80	100
Percepción de su salud		
Percepción de su salud	Frecuencia	Porcentaje
Buena	36	45
Regular	36	45
Mala	8	10
Total	80	100
Última enferm. detectada		
Última enferm. detectada	Frecuencia	Porcentaje
HTA	10	13
P Cardíacos	5	6
Prob. visuales	3	4
Prob. pulmonares	3	4
Diabetes	4	5
Otros	9	11
Sin respuesta	46	50
Total	80	100

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El envejecimiento saludable implica disfrutar de la vejez en condiciones económicas y personales seguras, participando activamente en la vida familiar y social y con una buena percepción de la salud. Sin embargo, existen evidencias que muestran que un porcentaje de la población anciana necesita de un cuidador ya sea formal o informal (familiar). La presente investigación se centró en el cuidador familiar o informal cuya relación de cuidado está regida por el afecto y solidaridad, en la mayoría de los casos.

A pesar de la creencia común que el anciano, en la sociedad contemporánea, ha sido abandonado por su familia, las investigaciones en todo el mundo indican lo contrario. La familia sigue siendo la principal fuente de sostén para los adultos de edad avanzada, y no sólo la principal fuente de apoyo, sino también la preferida por los ancianos y a la que acuden, generalmente, en primera instancia (Anzola *et al.*, 1994).

La familia del anciano, particularmente los hijos y cónyuges, proveen asistencia tan-

to en ocasiones del diario vivir como en momentos de crisis; ésta brinda apoyo de tipo afectivo, social, funcional, económico o material. Esta asistencia toma formas tales como la ayuda en tareas domésticas, aseo, compañía, transporte o el acompañamiento a diversos lugares, suministro de información y provisión de medicamentos. El tipo y la cantidad de ayuda recibida de los hijos está asociada a factores como los lazos afectivos, la proximidad residencial, el estado civil, el sexo, la salud, las necesidades del anciano, el ingreso económico de sus hijos, y el sexo de los mismos (Sánchez, 2000).

Martínez *et al.* (2000), en su estudio "Sobrecarga de los cuidadores familiares de pacientes con esquizofrenia: factores determinantes", reveló que la percepción de sobrecarga corresponde al factor más importante que influye en la calidad de atención que otorga un cuidador, independiente de las características de la persona que es atendida.

Por otra parte, Lara *et al.* (2001), en Cuba, realizaron una investigación descriptiva-prospectiva entre los años 1998-1999 deno-

minada “Síndrome del Cuidador en una población atendida por equipo multidisciplinario de atención geriátrica”. Estos autores plantearon la importancia de la pesquisa precoz de los síntomas de sobrecarga que llevan al denominado Síndrome del Cuidador y la relevancia de conocer los factores que predisponen a padecer este mal, que convierte al cuidador en un paciente silencioso, afectando la calidad de los cuidados otorgados al anciano.

Al término de este estudio se puede concluir que las variables existencia de hijos y realización de una actividad laboral, además del cuidado, influyen en la presencia de sobrecarga en los cuidadores informales de adultos mayores dependientes.

Al contrastar los resultados de la presente investigación con otros estudios, se pudo observar que, al igual que en el estudio de Montorio *et al.* (1998), en la presente investigación se encontró que la actividad de cuidar es asumida generalmente por hijos, nueras u otros familiares con multiplicidad de roles y sin preparación en el tema, lo que los expone a sufrir diferentes niveles de sobrecarga.

El estudio realizado por el Centro de Investigaciones Sociológicas de España, denominado “Descripción de cuidadores de adultos mayores” (1995), reveló que los cuidadores y los ancianos dependientes corresponden en su mayoría al sexo femenino, siendo los cuidadores principales el cónyuge o hijo que no trabaja. Planteó además la necesidad de la creación de asociaciones de apoyo para cuidadores con consejería profesional de enfermería.

Por otra parte, Muñoz *et al.*, (2004), en el estudio “Factores que influyen en el nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes, adscritos al Consultorio Violeta Parra de Chillán”, observaron mayores niveles de sobrecarga, ya que el 72% de los cuidadores informales presentaba sobrecarga (48% intensa), mien-

tras que en la presente investigación, se encontró un 58% de sobrecarga (38% intensa).

En un estudio similar, realizado por Méndez y Moraga, (2005) con cuidadores informales de Collipulli, se determinó que un 70,49% de los cuidadores presentaba algún nivel de sobrecarga y alrededor del 50% de ellos tenía sobrecarga intensa, situación similar a la encontrada por Muñoz *et al.* (2004).

REFERENCIAS

- ALBALA C, BUNOUT D, GARCÍA C, (2002) Apuntes 2º Diplomado en Geriatria y Gerontología. INTA Universidad de Chile, pp. 15-25.
- ANZOLA E, GALINSKY D, MORALES F, SALAS A, SÁNCHEZ M ed(s) (1994) La atención de los ancianos: un desafío para los años 90, Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud Publicación Científica 546: pp. 360-368.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIO-LÓGICAS (CIS), (1995), Encuesta a personas cuidadoras. Instituto Nacional de Servicios Sociales. Cuidados en la vejez. El apoyo informal. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, (2005), www.inec.cl
- LANZ, P; MARTÍN M; MIJI L; NADAL S; RICO J, MARÍA; SALVADÓ I; TAUSSIG M (1996) Adaptación para nuestro medio de la escala de sobrecarga del cuidador de Zarit, *Revista Gerontológica* 6: 338-346.
- LARA L, DÍAZ M, HERRERA E, SILVEIRA P, (2001), “Síndrome del cuidador en una población atendida por equipo multidisciplinario de atención geriátrica. *Revista Cubana de Enfermería*” 17: 107-111 [en línea] Disponible en Internet <http://www.infomed.sld.cu/revistas/enf/vol17_2_01/enf07201.htm>
- MARTÍNEZ A, NADAL S, BEPERET M, MENDIÓROZ P (2000) Sobrecarga de los

- cuidadores familiares de pacientes con esquizofrenia: factores determinantes. Revista Anales 23: 101-110 [En línea]. Disponible en Internet <<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol23/suple1/suple10a.html>
- MÉNDEZ V, MORAGA P, (2005) Factores que influyen en la sobrecarga de cuidadores informales de adultos mayores dependientes controlados en el consultorio adosado al hospital de Collipulli”, Trabajo Final para optar al Título de Diplomado en Geriatría, Nutrición y Epidemiología del Envejecimiento de la Universidad de Chile, pp. 32-33.
- MINISTERIO DE SALUD (2003), Manual EFAM. Chile.
- MONTORIO I, IZAL M, LÓPEZ A y SÁNCHEZ M, (1998) La Entrevista de Carga del Cuidador. Utilidad y validez del concepto de carga. Revista Anales 14: 229-249
- [En línea]. Disponible en Internet. < http://www.um.es/analesps/v14/v14_2/mv08v14-2.pdf
- MUÑOZ C, NOVOA D, ORTIZ T, RETAMAL C, (2004), Factores que influyen en el nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes, adscritos al consultorio Violeta Parra de Chilla , Tesis para optar al grado de licenciado en Enfermería Escuela de Enfermería Universidad del Bío Bío Chillán Chile, pp 52-54
- REVISTA CONSUMER, (2001) La labor de los cuidadores, poco valorada. [En línea]. Disponible en Internet < <http://revista.consumer.es/web/es/20010201/actualidad/informe1/28158.jsp>
- SÁNCHEZ C “ed” (2000), Gerontología social, Buenos Aires: Editorial Espacio pp 24-25, 166-187.

***BUS 174* AND POST-MODERN DOCUMENTARY**

EL *BUS 174* Y DOCUMENTAL POSTMODERNO

GLORIA GALINDO

Department of Spanish and Portuguese, University of California, Santa Barbara, California, Estados Unidos
Correspondencia: Department of Spanish and Portuguese UCSB, 6318 Phelps Hall, Santa Barbara, California 93106, USA. Phone:
1- 805 284 2222, Fax: 1- 805 893-8341, gloriagalindo@umail.ucsb.edu

ABSTRACT

Documentary film has changed to such a degree that it is now approximating contemporary fiction film. In fact, documentary film borrows many features that belong to fiction, thus acquiring the same characteristics and becoming as popular as post-modern cinema. In this essay, I set out the characteristics of post-modern documentary, and secondly, discuss whether it is possible to think of Latin American non-fiction as post-modern. As an example, I analyze briefly the Brazilian documentary *Bus 174* (2002), which seems to present several of the elements described by the authors of the articles examined here.

Keywords: Latin America, postmodern documentary, film, cinema, politics, aesthetics, Brazil.

RESUMEN

El filme documental ha cambiado a tal grado que se aproxima al filme de ficción contemporánea. En efecto, el filme documental toma prestados muchos rasgos que le pertenecen a la ficción adquiriendo las mismas características y llegando a ser tan popular como el cine postmoderno. En este ensayo se establecen las características de los documentales postmodernos y seguidamente se discute si es posible pensar en la no-ficción latinoamericana como postmoderna. Como ejemplo, se analiza el documento *Bus 174* (2002), que parece presentar muchos de los elementos descritos por los autores que se examinan aquí.

Keywords: Latinoamérica, documental postmoderno, filme, cine, política, estética, Brasil.

Recibido: 12.06.09. Revisado: 15.06.09. Aceptado: 22.06.09.

Documentary or non-fiction cinema has been considered a truthful representation of the real, as well as stylistically different from fiction film, given that the documentary has made use of a kind of voyeur cinema *vérité* camera with the purpose of capturing reality without interfering with it. Philip Dunne wrote in 1946 that the (true) documentary was usually limited in pictorial scope, made

little use of stock material, strived for uniformity, quality and mood, shot original material to represent its idea, and had a meager budget. Furthermore, he argued that the simplicity of production arrangements was an essential difference between documentary and fiction. The documentary was shot in natural exterior and interior settings and used real people –no actors– and a small

film crew, where the documentary writer performed an important semi-editorial function.

In addition, Ann-Louise Shapiro reminds us that Bill Nichols has defined documentary film as “discourses of sobriety” that represents the real and tells the truth, including different kinds of knowledge such as science, economics, politics, and history. However, according to Shapiro, when describing reality, the new documentary film has “quite different effects” which have to do with a certain tension between fact and fiction, art and document, entertainment and knowledge (81). Nowadays, the documentary film has changed to such a degree that it is becoming very similar to fiction film, borrowing its features, acquiring its characteristics and becoming as popular as contemporary cinema. My purpose in this paper is first to establish the characteristics of post-modern documentary from an aesthetic and narrative point of view. Secondly, I intend to discuss whether it is possible to think of Latin American non-fiction as post-modern documentary based on the Brazilian documentary *Bus 174* (2002) directed by José Padilha.

Post-modern cinema, according to Carl Boggs, represents the characteristics of the popular culture of post-industrialized society in the phase of globalization, developed especially in the United States. This contemporary “mediatic” culture emphasizes new technologies, mass consumption, and the society of the spectacle. The society of spectacle according to Douglas Kellner, is characterized by the use of spectacle as a device of promotion, reproduction and the flow of commodities. The author also argues that entertainment saturates all information such as the news, and that the relationship between information and entertainment, intensifies “the spectacle-form of media culture” (Kellner, 1).

Postmodern cinematography, Boggs argues, focuses on diverse experimental types

and intends to subvert the aesthetic rules, while it questions the hierarchies of the social system and the hegemonic discourses describing the chaos, fragmentation and violence of contemporary society. Post-modern cinema questions the social hierarchies and the established discourses, whereas at the same time it describes “a society in the middle of the chaos, the fragmentation, and the violence” – a social order that produces and maintains a “popular sense of anxiety, cynicism and impotence” (Boggs, 350). For the author, postmodern cinema reflects and facilitates this sense of chaos, fragmentation and anguish through the inclusion of incoherent narratives, dystopic images; the use of technological effects and motifs related to mutilation and ambiguity. Instead of the classic hero, we find an anti-hero who defeats the establishment and breakdown of cultural values in the dominating social relations. Boggs also indicates that, although this cinematic culture “questions certain dimensions of class and power structures,” it “denies collective prospects of identity and subjectivity” required for effective social change. He concludes that its “cultural radicalism” is never interpreted as “political radicalism.” On the contrary, postmodern cinema more than anything encourages a distancing from politics – a cynical attitude, detached and devoid of power, hostile to the public sphere-, which it is typical for an increasing depoliticized society (Boggs, 355-6).

The new documentary has also been affected by the cultural shift of global capitalism and has followed the trace of post-modern cinema. Authors like Linda Williams in her essay *Mirrors Without Memories: Truth, History and the New Documentary*; Miles Orwell in his *Documentary Film and the Power of Interrogation: “American Dream & Roger and Me,”* and Jordan Randolph, in *The Gap: Documentary Truth between Reality and Perception*, agree when analyzing these docu-

mentaries as post-modern non-fiction cinema, placing them –as Boggs when describing fiction– in the context of post-industrialism (Orwell) or postmodernism (Williams), in which the enlightenment project of an essential truth and positivistic reason has come to an end. They agree that non-fiction features have undergone narrative and stylistic changes. They have become self-reflexive, authored and more popular than the traditional documentary, tending toward the representation of a traumatic past. In this discussion, one of the fundamental aspects is the notion of “documentary truth” (Randolph and Williams) as representation of reality. The authors state that what is understood theoretically as documentary has been distanced from the notion of “an inherent reality.” According to Randolph, “documentary truth might be understood as that truth which is found in the way” we organize our perceptions in our mind (1), which means that the perception of truth is a mental process. Reception of documentary, then, plays an important role in the “trueness” of documentary film. For Randolph, truth can be found within the filmic text, subsequently, there is a greater approach to how the text is read. The author states that the trueness of the text would be the breach between the intentions of the film-maker and the interpretation of the receptor. The issue is not the documentary itself, but the concept of “documentary truth” that is the result of the dialogic relation between the documentary and its reception. In other words, the elements, which are used for coming to a certain truth is the final purpose of the documentary, and they would be found in the text itself. Randolph states that there is an increasing acceptance of the documentary truth “as the objective construction of our perceptions” more so than the representation of a certain true reality (Randolph, 4).

On the other hand, Williams postulates that what is understood theoretically as

documentary has moved away from the notion of an essential reality, along with a certain loss of a naïve faith in the objectivity of the documentary image, since images can be manipulated, thus leading to different “graduations of fictionalized manipulation” (Randolph, 14). She suggests that the post-modern documentary has to be understood not as inherent truth but as a device designed to choose from among relative and contingent truths. She also states that this new notion of post-modern documentary is coherent with the post-modern awareness in that more than the existence of an objective observation of truth, there is a wide interest in participating in its construction.

One of the main characteristics of post-modern documentary cinema, according to Williams, is that the documentary film borrows many features from fiction film. In other words, the post-modern documentary reenacts historic events, using special effects, soundtracks, and dramatization, features that belong to fiction and could interfere in the process of the construction of truth. These features used in fiction appear to be for some film theorists a kind of abandoning of the pursuit of truth, which Williams considers on the contrary a “newer, more contingent, relative, post-modern truth” (11). Other characteristics of the post-modern documentary include its wide popularity among its audiences comparable to the popularity of fiction film, and the interest in the representation of “grim, historically complex subjects” (11). Furthermore, Williams indicates that post-modern documentaries take part in “a new hunger for reality” on the part of the audience apparently “saturated with Hollywood fiction”, but with a sense that “truth is subject of manipulation and construction by “docu-auteurs” who, whether on camera” “or behind it, are forcefully calling the shots” (Williams, 12). The postmodern documentary has gone from the voyeurism of *vérité* realism to the presence

of the documentarian. The documentary is obsessed with the traumatic and inaccessible past that is unrepresentable by that, which the author calls, "mirror with memory." In other words, since they occurred in the past, they could not be captured as they happened then, and so need to be reconstructed.

Conversely, Orwell emphasizes the political aspect of the new documentary and states that in describing political issues, non-fiction has the power of interrogation and that the documentary not only deals with the power or powerlessness of its subject but the power of the film-maker (11) as well, since the new documentary also reveals the struggles of the documentarian to get inside his/her subject. The author observes as well that in the new documentary there is a combination of the traditional observational mode with a more hybrid complex rhetoric, which results in a new narrative.

Williams, Randolph and Orwell analyze these new documentaries as a post-modern representation of the real, that is, as the representation of a post-modern world. Nevertheless, they do so from a different perspective. Williams' analysis interrogates the image as a true representation of reality and contends with whether the documentary is still capable of expressing (documentary) truth, or if a fragmented and subjective representation of the real is a truthful representation. In contrast, Orwell stays in the sphere of power and examines the different film-makers' approaches to the conditions of their subjects and themselves as film-makers in the post-fordist globalized world. Nevertheless, Randolph emphasizes the "in-between" of the director's intentions and the reception of the documentary and contrary to what Boggs argues, he endows documentary film with a political power.

Randolph states that contemporary documentary theory and practice attempt to define truth in documentary as a process of constructing meaning in the contradictions

of film instead of focusing on the representational power of it. Paraphrasing Umberto Eco, Randolph argues that between the author's intention and reader's intention there is a true intention of the text itself, "which exists between the gaps of [director's] intention and [spectator's] interpretation" (12).

Even though the documentary is not fiction, the choice is not between two entirely separate systems of truth and fiction, but rather between the strategies of fiction that help in getting at truths. "But the truth figured by documentary cannot be a simple unmasking or reflection. It is a careful construction, an intervention in the politics and the semiotics of representation" (Williams, 20). In other words, the issue is not the documentary itself, but a new concept of truth that is the result of the dialogic interaction among the documentary filmmaking, reality and reception.

The Brazilian documentary *Bus 174* is the story of the treatment of the mass-media, police and society of a failed robbery that ends with the hijacking of the bus 174 in the *Jardim Botânico* bourgeoisie neighborhood in the southern part of Rio de Janeiro. The hijacking elapses approximately five hours, and it gives the mass-media, especially television, the opportunity to transmit a live spectacle, getting the highest rating ever in the history of Brazilian television. At the same time, the documentary shows the events of the hijacking and attempts to portray the human dimension of the protagonist, Sandro, a street child, and responsible for the hijacking. The hijacker holds the passengers hostage for approximately five hours, while the television crew invades the scene, creating a scenario that allows them to film from the front line and from several angles.

The documentary interweaves shots *in situ* bought from Brazilian television with the director's own material, close-ups of the

post facto testimonies of the people somehow involved in the episode who are all narrating his life through their accounts. Every time we are with the interviewees, the sequence of the hijacking is suspended for a moment then brought back again and again. However, each flashback adds more information, which helps us to reconstruct Sandro's identity, humanizing him from a mere criminal to a desperate human being.

Bus 174 is the first Latin American documentary that was shown in theatres and film festivals around the world even though it was not a fiction film. The reason for its popularity, like the documentaries that Williams and Orwell analyze in their essays, is the way the director chooses to make the film. He borrows narrative and aesthetic features from fiction, making a documentary that is full of tension among the intention of the filmmaker, the interpretation of the spectator and the contradictions as a result of the "in-between" of what we see and what we cannot see.

With regard to cinematic aesthetics, the documentary uses sophisticated techniques in such a way that the line between documentary and fiction is blurred, and the audience gets trapped in a narrative of suspense and tragedy, waiting for an end that would obliterate the spectacle of the hijacking, and at the same time, re-establish law and order. The liminality of this documentary establishes an ambiguity in the narrative and questions the documentary itself as a genre, which is expressed as the hesitancy between journalism and fiction, art and entertainment, and the opposition between truth and falsehood, fiction and reality. An ambiguity that Sandro perceives when he realizes that his action becomes a spectacle in the very moment that the television takes control of the place, and in a gesture of call to reality he declares: "this is not an action film, this is a serious matter." This statement operates also as a double signifier since it draws the

attention of the media crew and the spectators to the event; "it is not an action film" given that it is a real event that happens and not a fictional scene for the TV cameras. Furthermore, in the sense of cinematographic language, the intervention of Sandro, "it is not an action film," operates as a self-reflexive reference of authentication of the documentary as a truthful representation of reality. It is as if the film were conscious of the ambiguity of its own aesthetic language and it feels forced to make a statement to remind us and itself that it is in fact a documentary so as not to turn into a mere visual spectacle.

The intersection between reality and fiction in *Bus 174* is an aesthetic assumption that it contains self-reflexive elements —as mentioned before, special effects, sequence repetitions, voice-over, and slow motions, sounds effects, color and background music, along with the manipulations of the real and diegetic time, which as filmic techniques are also narrative elements that all operate as dramatic and suspense devices that capture the attention of the audience, and at the same, give intense sense of fiction. The documentary *Bus 174* also deals with what William calls "images that contradict the eyes of the law" (10). Images, that opposed to mass-media's and police's representation of Sandro as the "image of the devil," go against the official truth and reveal that, in spite of his death threats, his body language tells us something else. Despite the threats, his hand seems to caress instead of assaulting, his arm embraces in a semi-embrace as opposed to attacking, and he does not protect his body from the snipers in the park. Furthermore, the relationship established between Sandro and the hostages, in spite of the mimetic gestures of a death threat, does not reflect their fear we expect them to feel given the circumstances. Later on, in one of the film's dramatic high points, we get to know that between Sandro and the hostages

there is, in fact, a pact of simulation. He feigns the death threats, faking the killing of one of the women and they join the game simulating fear; it is a mere simulacrum as a negotiation strategy. However, from the outside and mediated by TV-cameras, it is a violent spectacle in which he has the main role. The spectacle culminates suddenly with Sandro's death by suffocation at hands of the police on air, live, after he surrenders. The television transmits his murder to the entire country, while the mass of spectators yells in unison; kill him! kill him! Padilha's approach to truth is here, as Williams calls it, strategic. "Truth exists because lies exist," and the goal of Padilha is to expose the lies and seek "the relative, hierarchized and contingent truth" (Williams, 13) showing the police actions of failure and the mass-media hankering after a reality show. Both require the image of evil ready for killing, but not an abandoned street child afraid of returning to jail who, in a desperate act, hijacks the bus.

The subversion of the aesthetic order in Padilha's documentary, the self-reflexivity, the search for the truth of a traumatic past, the description of the hijacking as a socio-political event are characteristic of the post-modern documentary, a locus where the gap between documentary and fiction disappears, giving way instead to a documentary of contingent truths represented by a strategy of visual narrative and organization of

reality that turns into an aesthetic spectacle subordinating the political to the aesthetic. The reason for the success of *Bus 174* is not its subject, but its intensity, dramatic effect, suspense and magnificent aesthetic.

REFERENCES

- BOGGS, CARL (2001), Postmodernism the movie. In "New Political Science" *New Political Science*. Vol 23.3. Carfax Publishing, pp 351-70.
- DUNNE, PHILIP (1946), The Documentary and Hollywood. *Hollywood Quarterly*. Vol 1.2, pp 166-72.
- KELLNER, DOUGLAS (2005), Media culture and the triumph of the spectacle. <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/papers/medculturespectacle.html>>.
- ORWELL, MILES (1995), Documentary film and the power of interrogation: American Dream & Roger Sand Me. *Film Quarterly*. Vol 48.2, pp 10-18.
- PADILLA, JOSE (2004), *Bus 174*. THINKFilm. New York: Hart Sharp.
- RANDOLPH, JORDAN (2005), "The gap: documentary truth between reality and perception." <http://www.horschamp.qc.ca/new_offscreen/documentary_truth.html>.
- SHAPIRO, ANN-LOUISE (1997), How real is the reality in documentary film?" *history and theory*. Vol 36.4, pp 80-101
- WILLIAMS, LINDA (1993), Mirrors without memories: truth, history and the new documentary. *Film Quarterly*. Vol 46.3, pp 9-21.

ESTADO Y POLÍTICA EN ÁFRICA: BREVE RECORRIDO DIACRÓNICO Y SINCRÓNICO

STATE AND POLITICS IN AFRICA: A BRIEF DIACHRONIC AND SYNCHRONIC STUDY

ESTER MASSÓ GUIJARRO*

Departamento de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Granada, Granada, España.

¹ Contacto: Ester Massó Guijarro. C/ Venezuela 7, 1º derecha, CP 18210 Peligros (Granada). Teléfono: +0034 651 637 658, ester@ugr.es

RESUMEN

Las realidades políticas en África han sido abordadas, a menudo, desde perspectivas a-históricas, folclóricas o excesivamente centradas en el período colonial. Hoy se reconoce la necesidad de una revisión rigurosa de las formas políticas africanas, tanto de su perspectiva histórica –diacrónica y sincrónica– como politológica, y constatándose tanto el impacto colonial como la agencia propia que los africanos y africanas han desarrollado de este período; asimismo, se toma en cuenta el dilatado pasado previo a la colonia y, especialmente, la realidad hoy en el continente. El contexto de la globalización, la interrelación de todas las economías, las diferencias regionales dentro de la propia África, se abordan desde la academia desde su especificidad misma y huyéndose de toda reificación u homogeneización, tan frecuentes en el pasado. Este trabajo de revisión del estado de la cuestión pretende ofrecer una panorámica general de estos asuntos, para terminar proponiendo una visión acerca de la alternativa hoy llamada del *afrorrealismo*, que enfoca la problemática sociopolítica del continente y una matriz de soluciones endógenas y regionales para la misma.

Palabras clave: Política, África, historia política diacrónica-sincrónica, descolonización, *afrorrealismo*, globalización.

ABSTRACT

Political facts in Africa have often been studied from a historic, folkloric or even excessively focussed from colonial perspectives. Nowadays the need of a serious revision of African political issues topics, from their historical –diachronic and synchronic– perspective and also from their politological one is recognised. Thus, confirming both the colonial impact and the agency itself that African people have developed during that period. Also, two fundamental facts are considered, the long previous past and, specially, the current situation on the continent. The globalization context, the inter-relation of every economy, the regional differences in Africa itself, have been tackled from the academy point of view, considering its special feature and avoiding every reification or homogeneization, so common in the past. This paper pretends to propose a panoramic vision of these topics, offering the alternative called today *afrorrealism*, which focuses the sociopolitic problems of the continent and suggests endogenous and regional solutions.

Keywords: Politics, Africa, diachronic-synchronic political history, decolonization, *afrorrealism*, globalization.

Recibido: 13.08.09. Revisado: 28.08.09. Aceptado: 31.08.09.

I. POLÍTICA EN ÁFRICA: EL ANTES Y EL DESPUÉS DE LA COLONIA

1. El pasado sin Estado: vislumbres políticos de África precolonial

Se ha instado a considerar la política como fenómeno dinámico, como proceso que escapa a los empeños taxonómicos centrados en la noción de sistema. Una de sus muchas consideraciones maneja tres conceptos importantes, tres esferas altamente entrelazadas, a saber: el poder, la determinación y la realización de objetivos colectivos, además de la existencia de una esfera de acción política, o bien el poder, el territorio y la representación¹ (Scout, 1997). Evans-Pritchard (1969), por su parte, caracterizó las relaciones políticas como las que existen dentro de los límites de un sistema territorial entre grupos de personas que viven en extensiones bien definidas, y son conscientes de su identidad y su exclusividad. Es en estos sentidos mencionados, amplios y no reducidos de “lo político” a la política partidaria de la actualidad de los Estados-nación occidentales, como quiero referirme a los *vislumbres políticos de la África precolonial*.

Antes, sin embargo, quisiera realizar una aclaración previa que considero pertinente. Hablar de la África preestatal como de un conjunto, y pareciendo insinuar que sea suficiente con unos breves párrafos, constituiría una aberración histórica y una deshonestidad intelectual; no es esto, desde luego, lo que pretendo. Con la expresión “vislumbres

¹ La opción por la división tripartita, al modo que vemos aquí, no es ajena a los planteamientos contemporáneos en teoría social. Recuérdese ahora, por ejemplo, la análoga “trilogía de intereses” de conocimiento humano posible descrita por Jürgen Habermas, a saber, el interés científico-técnico, el interés comunicativo-hermenéutico y el interés emancipatorio (Habermas, 1979; Apel, 1994). En consonancia con esto, el territorio podría corresponder al interés científico-técnico, la representación al comunicativo-hermenéutico y el poder, el concepto más inaprehensible en sí, al interés emancipatorio.

políticos” he querido precisamente explicitar que voy a limitarme (por cuestión de espacio y objetivo destinados a este texto) a una aproximación muy sucinta a *ciertas características generales de las vivencias políticas africanas precoloniales* (Iniesta Vernet, 1992, 1998)². Los sistemas políticos y económicos eran muchos, como siguen siendo, por razones bien diversas (ecológicas, territoriales, históricas, geográficas...) y en mi intención no se halla, por tanto, ignorar esto en una homogeneización grosera y falaz. El objetivo de este epígrafe es, pues, sólo el de una breve caracterización de ciertas dinámicas y prácticas de índole bastante general, y que será interesante considerar para contrastar posteriormente con otras ciertas dinámicas y prácticas propias de la política del Estado-nación.

El punto fundamental del problema que se trata —a saber, el Estado en África— es, en última instancia, la descripción de la incompatibilidad entre sistemas políticos: los tradicionales y los relacionados con el Estado, o bien los sistemas políticos indígenas (reducidos a lo doméstico por la mundialización) y el universalismo del sistema político occidental (González Alcantud, 1998: 174).

Para los que piensan que toda relación de poder es opresiva y que la negación de la libertad es antinatural (Étienne de la Boétie o Pierre Clastres, entre otros), el tipo de poder propio de las jefaturas (y propio, por tanto, de gran parte del África preestatal) resultará oportuno en gran medida. Se ha hablado tradicionalmente desde la teoría de las sociedades primitivas como *sociedades sin Estado*, es decir, cuyo cuerpo no posee un órgano de poder político separado (Clastres, 1980: 111). A esta concepción se vincula la posible disyunción entre jefatura y poder, asociada a la cuestión de la representación; el líder primitivo es ponderado, considera-

² Algunos estudiosos de la historia de África, antes y tras las independencias, son Iliffe (1998), Mestre (1968), Ferkiss (1981), Pedraz Marcos (2000).

do y legitimado no sólo según su carisma, su fuerza o su talento diplomático para las alianzas, sino especialmente según su capacidad de recoger en las decisiones la mayoría de las voluntades posible (ibid.: 113). Este modo peculiar, no coercitivo por la fuerza (no deseoso de detentar el poder para ejercerlo en el dominio), caracteriza muchas de las jefaturas africanas preestatales. En este sentido puede afirmarse que los jefes *no tienen* poder salvo en el consenso del cuerpo social, no separado del “ser” de la sociedad³ (“El jefe de la tribu está bajo vigilancia”) (ibid.: 116).

Las sociedades sin Estado, sin embargo, no han sido consideradas en modo alguno como sociedades sin clases. También se ha rechazado su apoliticidad: la “arena política competencial” es propia de toda sociedad, sea en la forma que sea (González Alcantud, 1998), y siempre se establece algún tipo de estratificación social en relación con los distintos grados y modos de prestigio. En las sociedades de los “Big Men”, por ejemplo, propias de economías de prestigio, éstos reciben las gratificaciones a cambio del flujo de bienes que hacen circular por la sociedad (Clastres, 1980: 147).

La pregunta por las tradiciones democráticas en África es hoy de una gran controversia (Hoffmann, 2003: 238, 239). Frente, por ejemplo, a la defensa de Iniesta Vernet de la tradición del consenso como lógica opuesta a la democrática⁴, encontramos que Gyekye (ibid.: 240) reclama elementos de-

mocráticos en sociedades tradicionales africanas, como la Akan precolonial, donde había un espacio público disponible que ofrecía la oportunidad a todos para que hablaran sobre asuntos políticos y fueran escuchados (al modo casi de un ágora griega).

Nzongola-Ntalaja (1997: 9ss) defiende también la aplicabilidad del concepto de democracia (y democratización) en África, rechazando de plano la idea de que la exportación de la noción de democracia sea óbice para su consecución. Los grandes perjuicios fueron, en su opinión, la opresión colonial y la deriva poscolonial, y no la forma de ser africana. La democracia es concebida como imperativo moral (ibid.: 11) y el camino hacia ella como un proceso social de práctica política, que habría de tratarse, de hecho, como una transición democrática con todas sus implicaciones, instituciones a su servicio, etc.⁵.

Los estudios de política tribal en África están, según Max Gluckman (1964), sobre-representados en la Antropología Social británica. En su opinión, las clases de autoridad en sociedades sin Estado están constituidas por tribunales tribales que emanan de los jefes, líderes y grandes hombres (ibid.: 153); éstos no *legislan* en sentido formal, aunque sin duda toman decisiones administrativas para regular la vida de los grupos.

En el orden social propio del África preestatal los mitos y ritos iniciáticos desempeñan funciones clave para el fomento de la cohesión social. Los ritos sirven tanto para generar, promover y conservar identidad, cuanto para *discriminar* (García Canclini, 1989: 177ss⁶) y, por ende, poder así distinguirse de “lo otro” diferente.

³ “A menudo se ha señalado el contraste entre cómo lo político impregna todos los aspectos en las sociedades tradicionales, lo que se manifiesta en la organización estatista materializada en sus múltiples instituciones, y la autonomía de que disfruta en el mundo moderno” (Abélès, 1997).

⁴ Yo me preguntaría, de todos modos, de qué concepción democrática estamos hablando, ya que la griega clásica (directa) no tiene nada que ver con las democracias indirectas representativas de hoy en occidente, por ejemplo (en un trabajo anterior –Massó Guijarro, 2005–, tratamos de estos y otros asuntos relacionados).

⁵ Las llamadas “ombudsman institutions”, que practican una perspectiva de género, contribuyen por ejemplo al logro de democracias viables a través de la protección de los derechos humanos (Ayeni, 1997: 218ss).

⁶ Son muy sugerentes los estudios que abordan los ritos y los mitos desde la perspectiva del patrimonio (como histórico, cultural, especialmente el llamado patrimonio

Nos retrotraemos a la pregunta por la *legitimidad del poder*, es decir, ¿por qué se respeta un poder y no otro? ¿Cuál es el origen de la ley como fundamento de la sociedad, quién legisla y quién impele al cumplimiento? (Gluckman, 1964). “Las sociedades agrarias necesitan sistemas semántico-culturales y elaborados sistemas coercitivos de control social [pero] la coerción sin significación es ciega y la significación sin coerción es endeble”, afirma Gellner (1995: 78). El pensamiento indígena encubre la relación entre la sociedad y su fundamento (es decir, entre la sociedad y ella misma) como una relación de exterioridad (Clastres, 1980).

La cuestión de la ley, que puede servir tanto para la represión como para la libertad (Gibson y Gowus, 1997), resulta igualmente evanescente en la teoría y en la praxis, no sólo el problema de cómo hacer cumplir una ley (Gluckman 1964: 235) sino el de *cómo se define* y, en especial en el contexto africano, *cómo se diferencia de la costumbre*. ¿Dónde termina la fuerza socialmente coactiva de una costumbre para entrar en el plano de la ley? Más aún, ¿se ha de hablar de ley o de costumbre, en la África preestatal? Este tema se vincula, como es obvio, a los límites entre la moral pública y la moral privada. Gluckman, sin embargo, considera

inmaterial). En este ámbito, García Canclini (1989: 193) denomina el folclore como “invención melancólica de las tradiciones”. En general, resulta innegable la función de creación (y re-creación) cultural que desempeña el andamiaje de mitos, ritos y tradiciones inventadas de distinta índole (que se refrendan siempre como muy antiguas, validadas por la fuerza de los siglos, aunque sean en realidad recientes), que cimenta toda sociedad humana. En el caso del continente africano, los estudios de las identidades étnicas como cierto tipo de patrimonio inmaterial (que, además, como todo patrimonio, posee una definición y utilidad políticos concretos) podría resultar de gran interés. Como afirma Mary Douglas (1986: 104), “la memoria pública es el sistema de almacenamiento del orden social. [...] Al examinar de cerca cómo se construyen los tiempos pasados, nos damos cuenta de que en realidad dicho proceso tiene que ver muy poco con el pasado y muchísimo con el presente”.

porosa y fácilmente transitable la frontera entre costumbre y ley: “la costumbre como fuente de decisión judicial juega un papel mucho más importante en nuestros pleitos; por tanto, constituye una parte más relevante en el cuerpo de la ley de lo que comúnmente se afirma” (ibid.: 240).

La consideración de las culturas preestatales en África como “tradicionales” resulta casi proverbial; pero ¿qué sentido delimitamos en tal concepto de “tradición”? Hobsbawm y Ranger (1983) diferencian la tradición de la costumbre o la convención rutinaria, apelando al elemento más ideológico o superestructural de aquélla frente a éstas, e incluyendo por cierto la nación en el conjunto de tradiciones inventadas (ibid.: 1-14). Muchos de sus esfuerzos estarán destinados a mostrar en el contexto africano la manipulación de ciertas tradiciones y costumbres inventadas, que condicionaron en buena medida las dificultades, posteriores al periodo colonial, que los africanos sufrieron para liberarse de falsos modelos de comportamiento (codificados como “tradiciones africanas” por el *statu quo* colonial) (ibid.: 212)⁷.

Una característica importante de las historias tribales es la relevancia del tiempo mítico-comunitario (Gluckman, 1964: 317ss) y su vinculación con la oralidad. Asimismo la concepción del tiempo en su sentido más holista, *cosmológico* por así decir, se ha considerado tradicionalmente en África de un modo bien distinto, más integrador y ligado a los procesos cíclicos de la naturaleza

⁷ La apelación a la fuerza o la legitimidad de la tradición para refrendar conductas o sistemas de abuso no es nada nuevo. En realidad observamos el empleo manipulador de la tradición como arma arrojada contra numerosos agentes o realidades, como sucede en África con los ancianos respecto de los jóvenes o con los hombres respecto de las mujeres (Hobsbawm y Ranger, 1983: 254-257). Esto, por cierto, pone de manifiesto muy claramente el esquema patriarcal de poder masculino gerontocrático tradicional, una vez más.

que el tiempo lineal occidental (Iniesta Vernet, 1992)⁸.

2. LAS RAÍCES COLONIALES DEL ESTADO. *DIVIDE ET IMPERA*

El colonialismo no sólo promueve la existencia de tribus: las refuerza y las separa. El sistema colonial aliena los cacicazgos [...] (Fanon, 1963: 92).

La imagen occidental del hombre como una de las armas más mortíferas empleadas contra la humanidad [...] No existe ninguna fisura entre la afirmación de Descartes (“yo pienso”, como certeza absoluta, equivalente a “la razón soy yo”) y la del rey francés Luis XIV: “el estado soy yo” (Gómez García, 1984⁹).

El bárbaro es primeramente el hombre que cree en la barbarie (Lévi-Strauss, en Gómez García, 1984).

En los análisis teóricos constituye una clave irrenunciable la aproximación al estudio del Estado africano en tanto que *legado colonial*, es decir, considerando en primera instancia las características de los Estados durante la colonización para comprender a raíz de ahí la evolución de la poscolonia y especialmente la pervivencia colonial en

⁸ Pienso, sin embargo, que seríamos muy présbitas si no observáramos que la cuestión del tiempo mítico, en tanto que conformador del imaginario colectivo sustentador de la tribu, no se halla tan lejos de lo que llamé el basamento “emocional” de la nación o los mitos nacionalistas. Sobre esta cuestión afirma Abélès: “Estas escenificaciones son inseparables de una concepción global de la representatividad según la cual la legitimidad y el territorio están íntimamente relacionados: para construir y mantener esta legitimidad se reactivan los ritos que apelan a la nación y a su memoria y materializan por medio de la bandera, las medallas y las referencias a la nación que salpican los discursos, un sistema de valores patrióticos comunes” (Abélès, 1997; no hay paginación en la revista informática).

⁹ No se indica la paginación correspondiente a esta cita porque la publicación electrónica (ver bibliografía) carece de la misma.

muchas de sus estructuras. “El Estado poscolonial¹⁰ que emergió en la década de los sesenta estuvo orgánicamente vinculado con su predecesor, el Estado colonial”, afirma Edie (2003: 48)¹¹; esto nos retrotrae a las ideas bayartiana (Bayart, 2000) o mamdianas (Mamdani, 1998) sobre la no ruptura neta entre colonial y poscolonial (también Mbembe, en Joseph, 1999: 59).

El poder colonial ha sido descrito como una obstrucción moralmente distorsionadora que dificulta el progreso de los colonizados, como una fuerza que, tras su intrusión, se yergue cual obstáculo (literal y metafóricamente) *en el camino* de los colonizados. Sus objetivos no eran sólo la desposesión material y de poder fáctico hacia los colonizados, sino su deshumanización psicológica (Fanon¹², 1961; Scott, 1997)¹³. Sin embargo, la descripción del colonialismo mismo,

¹⁰ Bayart (2000: 330), siguiendo a Deleuze y Guattari, ha abordado también el estado poscolonial también en tanto que rizoma.

¹¹ De hecho, se reconoce una filiación estrecha entre el estado colonial y el estado poscolonial en el uso de la violencia que hacen en su relación con la sociedad: ambos se imponen mediante la coerción y la violencia a la sociedad civil, pretendiendo civilizarla al tiempo que defenderla (Otayek, 1998: 96). Mozaffar (2002) estudia también los efectos combinados de los legados institucionales del gobierno colonial y los regímenes neopatrimoniales poscoloniales, la fragmentación etnopolítica y las negociaciones políticas en las nuevas instituciones democráticas.

¹² Un aspecto interesante del enfoque de la violencia en los estudios de Fanon es su asunción de un esquema de corte hegeliano para analizarla e interpretarla (violencia como requerimiento de la historia) (Serequeberhan, 2001: 120). Este autor analiza la violencia y los métodos no violentos durante la lucha anticolonial (desde una orientación fanonista y siguiendo también a Chinua Achebe (en *ibid.*: 103).

¹³ “Entre el colonizador y el colonizado media un cuarto dedicado al trabajo forzoso, a la intimidación, la presión, la policía, los impuestos, el robo, la violación, las cosechas obligatorias [...] Ningún contacto humano. Sólo relaciones de dominación y de sumisión que transforman al colonización en un monitor de clase (...) Es mi turno de proponer una ecuación: colonización = “cosificación” (Césaire, 2001: 78). [O según Fanon] “La relación entre el colono y el nativo es una relación de masa” (Fanon, 1963: 85); continúa el anterior: “Que es el colonizado el que quiere avanzar, y es Europa quien retrasa” (Césaire, 2001: 81).

así como de la sociedad colonial en tanto que *sociedad disciplinaria* (Balibar y Wallerstein, 1988), ofrecen también las claves históricas de las condiciones para la resistencia (Scott, 1997). Blom Hansen y Finn Stepputat (2001: 3) piden desnaturalizar la aproximación al Estado y la gobernanza en el mundo colonial, una revisión de los lenguajes de aquel Estado. Imaginan el Estado como una expresión de la soberanía territorial efectiva y la autoridad capaz de proteger y nutrir a la población y la economía (ibid.: 7).

En los estudios del poscolonialismo destaca la heterogeneidad y la subalternidad, afirma Ivison (1997: 154-155). Los estudios subalternos poscolonialistas, por así llamarlos, centran su atención en “la desposesión” o lo desposeído, es decir, las formas particulares de agencia, subjetividad y modos de socializar como las prácticas y leyes tradicionales, ignorados y subyugados por las instituciones imperialistas y coloniales, así como por los modos historiográficos de universalización y legitimación y teoría política que los acompañaba (ibid.).

Cuando se considera la historia colonial de África y sus implicaciones en cuanto a transformaciones políticas, interesa analizar cómo el equilibrio (o desequilibrio) de poderes entre la lucha de los colonizadores y los colonizados (ese terreno de lucha o “arena política” entre ambos) modificó las reglas del juego de la vida social, política y cultural autóctona. Más aún, se modificó el *juego en sí*, enteramente, como una nueva formación de las subjetividades y una reorganización del campo social en el que los individuos interactúan (Scott, 1997).

No obstante, ¿cómo el poder colonial modificó el terreno dentro del cual era posible la acomodación o la resistencia? Y ¿cómo este poder colonial remodeló o reorganizó las condiciones, conceptuales e institucionales, de la posibilidad de la acción social como tal? En definitiva, ¿cómo el poder co-

lonial recreó la modernidad, y la concepción de poder que le es inherente, en sentidos, contextos y cronologías tan diferentes en el espacio africano? Veamos al respecto que:

En lugar del problema anticolonial de derrocar al colonialismo (o a Occidente), lo importante para este presente es una interrogación crítica de las prácticas, modalidades y proyectos a través de los cuales la modernidad se insertó en las vidas de los colonizados y las modificó (ibid.).

Hoy abundan los estudios que, más allá de una mera intención condenatoria de la colonización (asumida por supuesto), tratan de esclarecer al máximo las profundas y subterráneas transformaciones que necesariamente hubo de llevar a cabo el sistema político y social colonial. Además, se considera las implicaciones que esto generará para la formación posterior de los Estados nacionales actuales.

El Estado colonial constituyó un duro aparato de coerción, empleado entre otros usos para “disciplinar” a las clases trabajadoras (Edie, 2003: 48, 52). Preguntémonos, pues, cómo y por qué el Estado poscolonial es violento y represivo. ¿Por qué de los gobiernos militaristas y el autoritarismo del partido único, si teóricamente su inspiración era el modelo de democracia representativa? Las raíces de esta desafortunada realidad se anclan en las características del Estado colonial, en su represión, en su autoritarismo. La tan consabida cláusula “divide et imperas”, que hizo aparecer durante los procesos independentistas las diferencias étnicas y tribales como algo indeseable (porque debilitaba la lucha popular), arrastra hoy consecuencias deletéreas y complica el debate sobre los derechos multiculturales y colectivos.

En torno a ello, Max Gluckman (1964) advierte la división de lealtades como factor general de toda la vida social, aunque remarca también la importancia de la cohesión so-

cial cultural en aras del funcionamiento de una sociedad, más allá de la fuerza. Considera, de hecho, que una sociedad puede incluso fortalecerse a través de fenómenos como la rebelión o los conflictos en general, porque ambos canalizan las tensiones y elevan a la cumbre al más fuerte; es más, el equilibrio del conjunto se mantiene no a pesar de las partes en conflicto, sino gracias a ellas; este es el fundamento de la oposición complementaria (Lewellen, 2000: 113). Veamos sus palabras:

“Divide et impera” es un principio de cohesión social y no sólo una táctica maquiavélica [...] Es esencial comprender bien este principio para poder entender cómo los grupos sociales se mantienen unidos por sí mismos. Especialmente lo necesitamos para interpretar cómo las normas de autodefensa y venganza actuaban sin distorsionar constantemente la vida social (Gluckman, 1964: 140-141).

Iniesta Vernet (2000: 352-353) señala la ambigüedad fundamental que se forja en África desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad. Tal ambigüedad se establece a causa de la fractura entre minorías occidentalizadas –que persiguen una modernización al estilo colonial– y la mayoría de la población no educada en la erudición europea –que no comprende la concepción capitalista del trabajo ni el proverbial individualismo de aquella matriz cultural–. La mencionada “vanguardia intelectual occidentalizada” operará de motor de cambio (a menudo forzado) en la poscolonia; ya había desempeñado una cierta acción social durante la colonización, una función ambivalente de conexión de la población con la elite blanca, a la par que un “menosprecio ilustrado” para con su propio pueblo.

La inadecuada repartición africana que se llevó a cabo desde el siglo XIX fue, como es sabido, un fruto de rivalidades nacionales

europas. Dicho de otro modo, fue la indebida prole de un conflicto “exportado”. Se desarrolló, además, en virtud de la falacia naturalista más ruda: como *podían* colonizarlos, entonces *debían* hacerlo, siendo la prueba de esta ecuación el poder de su superioridad militar y tecnológica¹⁴.

Tampoco se ha de ignorar que las concepciones de la soberanía para occidentales blancos y africanos negros nunca podían coincidir en aquel momento. Como afirma Werbner (1996: 5) sobre la etapa colonial: “la soberanía es virtualmente una ficción política” [la traducción del inglés es de la autora]. Para las concepciones europeas, la soberanía del Estado constituye un absoluto; más aún, un absoluto *centralista*, que se manifestaría del mismo modo en la periferia que en el centro¹⁵. El espacio político africano se comprende mejor, por el contrario, como una estructura de círculos concéntricos de control decreciente irradiados desde el núcleo (lo que por cierto se reforzaba con el esquema colonial metrópoli-provincia tributaria).

Sobre el Estado neopatrimonial, el clientelismo político, el nepotismo o la instrumentalización de lo político¹⁶, hemos bebi-

¹⁴ Algunos textos fundamentales del pensamiento especulativo europeo desde la filosofía (como los hegelianos) son buena muestra de ello. Realizan sofisticadas justificaciones del imperialismo, tanto más groseras a causa de su misma complejidad y sus pretensiones de validez argumentativa.

¹⁵ A este respecto, conviene recordar que se está reivindicando desde la teoría, y a escala mundial, una cartografía alternativa del espacio social (basada sobre las nociones de “circuito” y “frontera”) (García Canclini, 1989: 292). Esto implica igualmente que las relaciones (económicas, sociales) que tradicionalmente se asumían como habituales entre “centro” y “periferia” mundiales (entendiéndose que las gradaciones de poder y riqueza se distribuían concéntricamente, incrementándose en el centro) están, asimismo, experimentando importantes transformaciones (ibid.).

¹⁶ Abner Cohen (en Fosse, 1996: 46) también habla de la posibilidad de instrumentalizar la etnicidad para intereses individuales o colectivos, especialmente por parte de elites que necesiten movilizar seguidores que apoyen sus objetivos en la lucha por el poder.

do fundamentalmente de la fuente de Bayart (2000). Bayart señala cómo los siguientes fenómenos operan como procedimientos contemporáneos de relación entre poder y acumulación en África (acrecentándose la simbiosis entre función pública e intereses privados): corrupción y recursos culturales de extraversion en las posiciones de poder (ibid.: 121, 125); la depredación; la instrumentalización del salario y la función pública; prebendas, comisiones, ingresos paralelos; la apropiación y la inversión masiva de los funcionarios, etc. El “divide et imperas” se muestra así no sólo como mecanismo propio de la colonia, sino de cualquier contexto en el que el poder sea un recurso escaso y deseable (y qué contexto de arena política no implica esto de suyo) y exista, pues, un solo líder con muchos segundones en competición. Así, mantener a este grupo de segundones en rivalidad constante genera una ambigüedad con muchas ventajas, ya que la lucha por el poder es una vía excelente para que los diversos contendientes demuestren su talante, su habilidad para manipular (perdón, gestionar) la opinión pública... en otras palabras, de seguir el juego político, de *hacer política* (Lewellen, 2000: 99ss).

3. ESTADO POSCOLONIAL Y NEOPATRIMONIALISMO¹⁷

A la afirmación incondicional de la cultura europea sucedió la afirmación incondicional de la cultura africana. En general, los cantores de la negritud opusieron la vieja Europa a la joven África, la razón fatigosa a la poesía la lógica opresiva a la naturaleza piafante; por un lado rigidez, ceremonia, protocolo, escepticismo, por

¹⁷ Véase el interesante cuadro de Thomson (2004: 48-49) sobre los tipos de ideologías nacionalistas africanas, así como el correspondiente a las características sobre el Estado centralizado, la regla personal y el clientelismo (ibid.: 121).

el otro ingenuidad, petulancia, libertad, hasta exuberancia. Pero también irresponsabilidad (Fanon, 1961: 194).

¿Dónde están los ciudadanos iguales? (Rojo, 1998: 152).

Werbner y Ranger identifican la poscolonia africana como una pluralidad de esferas y arenas en las que el sujeto poscolonial moviliza no una única identidad sino varias identidades fluidas que tienen que ser constantemente revisadas de modo que adquieran la máxima instrumentalidad (Vale de Almeida, 2000: 232 [la traducción del portugués es de la autora]).

El momento poscolonial no admite una sola caracterización. El propio concepto es, en sí mismo, problemático (Robotham, 1997): “El *pos* en *poscolonial* es un marcador de complejidad dinámica”, afirma Richard Werbner (1996: 4). El poscolonialismo como concepto se torna convincente especialmente dentro del marco de las tesis de la posmodernidad¹⁸ (Ahmad, en Robotham, 1997), que necesariamente adviene tras el período

¹⁸ Muchos han escrito sobre la posmodernidad desde la filosofía. Heidegger fue uno de los primeros; le siguieron Gadamer, Vattimo, Fink, Habermas, Apel... Se ha abordado igualmente el giro posmoderno desde la literatura y el arte mediante vías, obviamente, más simbólicas y alegóricas; las obras literarias de Kundera, Houellebecq y toda la generación beatnik norteamericana (Burroughs, Kerouac, Ginsberg, Bukowski, etc.) son buenas muestras de ello. Sin embargo, también desde los estudios antropológicos se ha tratado la cuestión de esta nueva “etapa” del pensamiento tras la modernidad. En palabras de García Canclini: “La visualidad posmoderna, en cambio, es la escenificación de una doble pérdida: del libreto y del autor. La desaparición del libreto quiere decir que ya no existen los grandes relatos que ordenaban y jerarquizaban los períodos del patrimonio, la vegetación de obras cultas y populares en las que las sociedades y las clases se reconocían y consagraban sus virtudes. [...] El posmodernismo no es un estilo sino la copresencia tumultuosa de todos, el lugar donde los capítulos de la historia del arte y del folclor se cruzan entre sí y con las nuevas tecnologías culturales (García Canclini, 1989: 307). Son bien notables los vínculos del pensamiento de la posmodernidad con la globalización y el ejercicio de poderes oblicuos (ibid.).

que llamamos modernidad. No obstante, entendemos asimismo que el fenómeno moderno es exclusivo del mundo occidental y que, por tanto, no ha existido ni en África ni en otros continentes (Iniesta Vernet, 2000). Algunos autores reivindican el reconocimiento, en la actualidad, de modernidades alternativas o *nuevas modernidades* (Robotham, 1997) que pudieran enriquecer, en su inauguración de paradigmas nuevos, el debate y el método antropológicos.

Hemos de distinguir en los procesos reales la aspiración anticolonial y la aspiración nacional, que se suelen confundir en los análisis ya que dentro de la aspiración anticolonial, aparte de las obvias dimensiones social y subversivas, existía también una crucial dimensión reaccionaria en su sentido más literal, de recuperación y de reencuentro con uno mismo, de regreso a la situación previa a la llegada del invasor, y no precisamente el deseo de creación de una nación nueva, precisa sabiamente Cahen (2004: 11).

Traigo a colación una matización sobre las diferencias, ideológicas y pragmáticas, entre ciertos términos que podrían parecerse equívocos, a saber, el *periodo poscolonial* (o poscolonia) y la *etapa de la descolonización*; tales divergencias se reflejan también en la forma de hacer antropología (Robotham, 1997). La disciplina antropológica anticolonial durante la descolonización presentó rasgos como la dependencia, la economía política y la teoría de los sistemas mundiales. Sin embargo, la poscolonia ha estado definida, desde la teoría, por la imaginería posmoderna. Dicho de otro modo, mientras el proyecto magno de la descolonización fue la erradicación del neocolonialismo, en la poscolonia tanto el colonialismo como el anticolonialismo son considerados versiones igualmente decepcionantes del poder, dogmas alienantes y fraudulentos concebidos por diversas elites para el control de los círculos sociales menos informados o empoderados (ibid.).

La poscolonia representa acaso la superación del *statu quo* que habría sido propio del término “poscolonialismo” (incidiendo en la diferencia poscolonial-poscolonialismo, o la análoga colonia-colonialismo¹⁹), es decir, la promoción de una conciencia diferente del paradigma “anti” en el enfoque de las cuestiones. En opinión de Don Robotham: “lo poscolonial es una forma de conciencia bastante más extrema que la descolonización, porque considera que los supuestos racionalistas implícitos en ese proyecto carecen de sentido, son engañosos y restrictivos; en suma, un fraude” (ibid.).

El poscolonialismo se nutre del socialismo durante su etapa liberacionista, cuando aún el mundo se halla dividido en bloques. A partir de la caída del socialismo real, sin embargo, sucede una anomia en los países independizados que habían considerado el sistema socialista como parte, fondo y alternativa crucial de su lucha y su momento poscolonial (Rodríguez-Piñero Royo, 2001). Llega a su fin la legitimidad del partido único en África y, a la vez, parece quebrarse toda alternativa al occidentalismo, ante tal derrumbe de todos los *supuestos felices* (Robotham, 1997). Este fenómeno no sucede en África de modo exclusivo, por supuesto, y es precisamente su condición *global* la que agrava la sensación de anomia sin alternativas.

Efectivamente, el momento álgido de la descolonización se caracterizó en buena medida por el auge del movimiento de los

¹⁹ Nótese que una diferencia crucial entre los términos es la (mayor) descriptividad de “colonia” (en tanto que detalla un estado de cosas) frente la (mayor) carga ideológica de “colonialismo” (al que el “ismo” otorga la condición de movimiento, tipo de pensamiento, razonamiento, ideología en una palabra). Asimismo, la diferencia entre la noción de “colonia” y la de “colonización” se halla en que la segunda alude a un proceso, proceso que da lugar al estado de la segunda. Se entiende fácilmente en analogía a la diferencia que establece Beck (1998) entre los términos “globalización” y “globalismo”: el primero describe un proceso que desemboca en el estado de la realidad que define el segundo.

países no alineados en el periodo más duro de la Guerra Fría. El término “descolonización” resulta adecuado para definir este instante porque la oposición pretendió, más que superar o enmendar la totalidad de la herencia occidental, ampliar a la esfera de la vida socioeconómica los preceptos más críticos del pensamiento occidental, a saber, el marxismo y la revolución. Ello permitiría materializar en el mundo menos desarrollado los frutos de la civilización y la modernidad occidentales (Robotham, 1997).

Las pretensiones no eran, sin embargo, las de la modernización perseguida por la derecha política, sino las de la occidentalización mediante la izquierda. En ningún momento se impugnó seriamente la superioridad del paradigma de modernidad occidental, sino que se discutía qué clases sociales ejercerían esta racionalidad y cuáles habrían de ser los intereses económicos, sociales y políticos que imperarían. El socialismo, liberado de los estrechos intereses de grupo, era el único movimiento que no pretendía limitar la racionalidad; estaba dispuesto a aplicarla en su sentido más amplio e íntegro, ignorando las particularidades étnicas que eran presentadas como irrelevantes para la lucha política, o incluso disgregadoras del interés emancipatorio de la revolución.

La poscolonia inmediata genera la apertura de un espacio público plural, que no estuvo determinado por un solo principio organizativo, sino que articuló una variedad ingente de esferas y “arenas políticas”, así como un flujo de posibilidades y restricciones identitarias diversas (Werbner, 1996). La dinámica poscolonial se caracterizó por el peculiar estilo de la improvisación política (Mbembe, 2000); conllevó la proliferación de estrategias identitarias mediante una redefinición de los márgenes de humanidad y moralidad por parte de los africanos. Se reveló, pues, la necesidad de una reconstrucción de la identidad personal y colectiva, así

como un recurso a la memoria social, histórica y cultural (Werbner, 1996: 4)²⁰.

Son clave los siguientes aspectos para el estudio y la comprensión del Estado en la poscolonia: la transformación del Estado, la importancia de la violencia política y el Estado genocida, la reapropiación del Estado (la asimilación recíproca y la hibridación²¹ política) y, finalmente, el cambio y la degradación identitarias, los estereotipos y el imaginario oculto de la poscolonia (ibid.: 7) [la traducción del inglés es de la autora].

El nacionalismo constituye un elemento fundamental del Estado y las sociedades africanas en la poscolonia. El nacionalismo, como lucha de liberación contra la dominación colonial, rompió con la identificación de la nación y el Estado y, de este modo, se configuró como un cuasi-nacionalismo, “cuasi” en tanto que se expande desmarcándose de la filiación necesaria “Estado-nación” como *statu quo* arquetípico del siglo XX (ibid.: 12).

Si nos aproximamos a la *práctica* de la burocracia poscolonial, hallamos que tanto ésta como las visiones colectivas son conservadas tras las independencias según las prácticas centralistas y elitistas, es decir, según los patrones generales cruciales del período colonial (Edie, 2003: 51). Se observa una pervivencia de la estructura institucional que alimenta la centralización del poder; en efecto, los líderes africanos en este periodo emplearon estas mismas estructuras para facilitar su propio elitismo. Así, revisar el legado colonial del Estado se hace imprescindible

²⁰ Los largos procesos de desterritorialización (y reterritorialización) marcaron estos momentos de la historia africana, pero no son exclusivos de entonces ni ajenos a la época actual (García Canclini, 1989: 288, 289). Hoy, por el contrario, vivimos en culturas que se han llamado fronterizas (ibid.), donde este tipo de procesos resultan habituales y casi intrínsecos a los sistemas sociales.

²¹ Ivison (1997:156) refiere también a la hibridación poscolonial y Vale de Almeida (2000: 185ss) trata de los híbridos poscoloniales.

para comprender muchas de sus dinámicas, si bien no será suficiente tal revisión para entender el Estado africano como estructura meramente exógena ya que hoy existen, obviamente, características de los Estados africanos generadas de modo endógeno²².

El tipo de explotación de la granja africana en el periodo poscolonial es el mayor legado de la regla colonial en el terreno de las esferas productivas y económicas. Huelga decir que las normas coloniales nunca operaron en la economía según los intereses de sus sujetos y que la economía colonial no se realizó precisamente en aras del desarrollo africano (ibid.: 53). “El estado colonial desempeñó un agresivo rol para crear la economía dependiente que caracteriza África subsahariana” (ibid.); tras ello, la descolonización implicó un desarrollo industrial mínimo.

La importancia del Estado para lo económico resulta palmaria: se ha dicho que el primer problema económico de África es *político* (Pérez Alcalá, 1999: 25). En efecto, el concepto de Estado constituye una noción económica mucho más profunda de lo que sugiere la economía clásica; es un “agente con una racionalidad diferente de la que supone la misma teoría para los consumidores y las empresas” (ibid.). Su papel resulta crucial, ya que genera las condiciones para que exista la economía en su conjunto, posibilitando así la economía de mercado. El desarrollo del Estado determina las instituciones políticas con las que los gestores ejercerán el poder, y también las instituciones económicas mismas que van a definir el uso de los recursos. Así, el Estado genera la parte institucional y la parte fiscal de la economía política.

²² Se podría establecer una analogía con la explicación de la crisis económico-política en el continente, para la que no bastarían explicaciones solamente externalistas (Carneiro de Sousa, 2001: 342; Kabunda Badi, 2002).

Pérez Alcalá (1999) desarrolla cómo las situaciones bélicas (guerras y conflictos bélicos de distinta intensidad) en tantos Estados africanos impiden el reconocimiento de una legitimidad común y, por ende, el buen funcionamiento económico (porque, en la práctica, existen dos o más monopolios de la violencia enfrentados, no aceptados o refrendados desde fuera o por la comunidad internacional, lo que sucede cuando no existe un poder monopólico definido).

Pérez Alcalá considera asimismo la situación de muchos Estados africanos como embrionaria e inestable. Otros casos constituyen sin embargo “Estados secuestrados”, lo que sucede cuando un Estado se torna un mero instrumento al servicio de otro poder político y a éste se condiciona el uso de la fuerza. Hoy es fácil reconocer estos fenómenos en las situaciones de neocolonialismo.

La mayor parte de los líderes políticos africanos modernos desde la etapa de liberación pertenece a la clase media ilustrada, con algunas excepciones (entre las que se cuenta el “libertador” namibio Sam Nujoma) extraídas directamente de la clase obrera (Edie, 2003: 62). Así, sucede una inevitable distancia entre las masas y la población, entendiéndose que su participación no es tan necesaria. Por otro lado, una de las prácticas políticas habituales de la poscolonía inmediata fue el desarrollo de las *políticas étnicas* entre los años cincuenta y sesenta. Se implementaron, por lo general, en Estados que contaban con varios grupos étnicos dominantes en posesión de estructuras políticas de jerarquía tradicional y que, a su vez, ejercieron hegemonía local sobre otras comunidades étnicas menores (ibid.). Este fenómeno sucede en buena medida con los ovambo en Namibia.

En general, la mayoría de los regímenes poscoloniales africanos presentaron similitudes básicas que reflejan directamente sus gobiernos coloniales predecesores (ibid.: 63). Cooper (2005) habla del peligroso aire de

familia que adoptan los colonizadores y líderes nacionales africanos²³. Apenas existieron algunos cambios cualitativos, como la diversificación de las relaciones con el exterior y el trato internacional (Edie, 2003: 61).

La configuración de los Estados africanos tras la colonización está marcada, en gran medida, por lo que podríamos llamar *neopatrimonialismo* o *prácticas neopatrimoniales* de los gobernantes. Esta cuestión levanta ampollas en su definición desde la teoría, ya que alude a una realidad ambigua, auspiciada por la sutil línea divisoria entre lo público y lo privado en el contexto africano (Reno, 2005), que algunos llaman corrupción y otros llaman práctica tradicional africana (a saber, el patrimonialismo). La cuestión del Estado patrimonial (o neopatrimonial, tras las colonias), que apela en efecto a una concepción patrimonial del poder, debiera recibir acaso una revisión conceptual importante y sugiere no pocos debates, Como indica Iniesta Vernet (2000: 355)²⁴:

²³ En otro orden de cosas, se recusa también una consideración maniquea sobre los valores encontrados de europeos y africanos con respecto de ciertos asuntos morales; por ejemplo, en las palabras siempre sabias de Barley (2005: 58): “Los que acusan a los europeos de paternalismo no son conscientes de la tradición que tienen las relaciones entre ricos y pobres en gran parte de África. El hombre que trabaja para ti no es sólo un empleado; tú eres su patrón. Es una relación sin límite”.

²⁴ Se ha dicho también que la corrupción en África “más que corrupción, es un cierto estado de ánimo” (Barceló, 2003: 8). Autores como Kole Omotoso, sin embargo, impugnan la conveniencia de la normalidad en la asunción de la corrupción y del nepotismo en las democracias africanas (Omotoso, 1994: 66), aunque reconocen sin ambages su habitualidad. Lo que Iniesta Vernet reivindica es, sin embargo, algo más profundo, y es que las prácticas neopatrimonialistas reflejan algo muy propio de los sistemas de linaje africanos, a saber, cierta esencia de sus modos de producción y reproducción en los que las filiaciones parentales son tan potentes que se trasladan a ámbitos políticos más extensos, funcionando como redes de apoyo. El africanista catalán cuestiona que esto sea indeseable. No obstante, no se ha de ignorar en esta disputa los contextos nacional e internacional, así como el potencial conflictivo a gran escala de estas prácticas si devienen en tribalismo político, por ejemplo, como sucede en el espacio de la ciudadanía (Lonsdale, 2003; Kuassi Denos, 2005).

La corrupción existe, no como tal sino como resultado de una antigua concepción patrimonial del poder y de una tradición pertinaz de redistribución de recursos a familiares o a dependientes lejanos, pero el abandono de toda acción de envergadura se debe a la necesidad gubernamental de no interferir en la vida local.

En 1989 la situación político-social africana fue descrita por el Banco Mundial como de “crisis de buen gobierno” (“governabilidad” o “civilidad” en los distintos Estados) y, desde entonces, esta expresión ha estado asociada en buena medida al desarrollo de la política en el mundo poscolonial. Ello se inserta en una caracterización de la gobernabilidad en la que intervendrían (también) órganos no estatales y claramente no políticos (en concreto, organismos monetarios internacionales y empresas multinacionales) (Padgen, 1998).

Observamos aquí el meollo de la cuestión de la gobernabilidad en relación con la crisis del Estado. El debate sobre el “buen gobierno” resulta central para la civilización occidental desde al menos mediados del siglo XVII, estableciéndose en torno a la ideología, la posición jurídica y, sobre todo, la legitimidad de los imperios (“monarquías universales”, según la expresión habitual entonces) (ibid.). Acaso hoy la consistencia del buen gobierno, tanto en África como en otros continentes del sur, se inserte en la creación de una nueva retórica de las relaciones sociopolíticas internacionales e interpersonales (ibid.; Sousa Santos, 2003).

No deseo terminar este epígrafe sin mencionar, aunque no pueda abundar en ellos, los estudios sobre el cambio poscolonial que ha desarrollado Rita Abrahamsem (2003), profundizando en la conceptualización poscolonial del poder y la relación entre éste y las prácticas, discursos y políticas institucionales; todo ello en el contexto de una discusión sobre la hibridación, el desarrollo y la resistencia subsiguientes a la colonización.

4. LAS MODERNAS AUTORIDADES TRADICIONALES²⁵. PLURALISMO JURÍDICO E INTERLEGALIDAD

Los ancestros por espíritu están mucho más involucrados con la vida de día a día de los vivientes y el temor al castigo por parte de estos ancestros, controlaban los excesos e todos los aspectos de la vida (Made, 2003: 217).

En general se nombró “jefe” al primero que salía al encuentro de las autoridades europeas y se ponía a su servicio (Vallart, 2000: 218).

Veremos aquí algunas notas fundamentales de los estudios actuales sobre las autoridades tradicionales, incidiendo siempre en la fusión de lo (supuestamente) antiguo con lo contemporáneo (de hecho, las autoridades tradicionales en África son tan contemporáneas como la UE), y para ello comenzamos con una reflexión del analista namibio Du Pisani, que (1999: 231, 232) señala que yuxtaponer lo “moderno” y lo “tradicional” es en sí mismo altamente problemático. En este sentido, no piensa que se pueda buscar hoy en día la restauración de un pasado o de una cultura precolonial históricamente continuada, pretendidamente auténtica y no contaminada, de modo que insta al empleo de la imaginación (también, pienso, en un eco andersoniano), jugando con un término de Pieterse (ibid.): la *descolonización de la imaginación*. También recordando a Mehrez, apunta Du Pisani que no sólo hay que liberarse de la dependencia política sino también de “percepciones, representaciones, instituciones racistas e imperialistas” (ibid.); liberarse, pues, del etnocidio epistemológico. En este proceso el sincretismo y la hibridación van a ser no sólo inevitables sino deseables: “cierta forma de síntesis entre la cultu-

²⁵ La expresión es de Bennett Kangumu (comunicación personal).

ra occidental y la cultura local” (ibid: 235). Siguiendo, pues, esta *descolonización de la imaginación*, veamos algunas ideas cruciales al respecto de estas fascinantes y modernísimas instituciones *tradicionales*.

La era poscolonial ha involucrado una viva reevaluación sobre el concepto de ley, proponiéndose desde la antropología la formación histórica dinámica de la ley, conformada por procesos tanto económicos como políticos y sociales, y, en consecuencia, el estudio de las *culturas legales*²⁶ en tanto que conceptos u objetos empíricos (D'Egenlbronner-Kolff, 2001: 7-8). Para esta autora (ibid.: 30), las culturas legales africanas son el producto de luchas sociales y económicas, conflictos de clase y diferencias organizacionales, todo ello bien diferente de la situación occidental. En congruencia con ello, la concepción de los derechos humanos y la fundación de lo jurídico que subyace a aquellas culturas legales difieren igualmente de las occidentales, y se basan principalmente en un concepto de sociedad organizada antes que en la relación entre el Estado y el individuo. Antes estas cuestiones, uno de los grandes debates que emergen desde la filosofía (e incluso desde su campo de la ética y la moral) es el del universalismo frente al relativismo, asimilable asimismo a los debates entre el comunitarismo y el liberalismo, por ejemplo, como vimos más arriba. En mi opinión, aunque es encomiable el interés ético que promueve las especulaciones filosóficas en torno a esto, éstas resultarán inútiles si no se acompañan de una minuciosa consideración de los casos y las realidades concretas donde los debates o conflictos se suceden de forma genuina.

En el pluralismo jurídico la cuestión del poder deviene crucial. En lo referido al con-

²⁶ La autora las define como “valores, creencias y actitudes respecto a la ley y a las instituciones legales” (D'Egenlbronner-Kolff, 2001: 10) [la traducción del inglés es mía]. En cierto, ello refiere sencillamente a un sistema de creencias, en este caso las referidas o aplicadas a la esfera legal en un sentido amplio.

texto africano, ya denunciaba Bauru Tafla en 1981 (en Aguessy, 1981: 177) el reparto de poder en el seno del Estado como uno de los problemas más graves en África, así como las diferencias entre poblaciones rurales (olvidadas, analfabetas, pobres) y poblaciones urbanas (cultas, ricas, privilegiadas), así como el mal uso del poder, la burocracia ineficaz y la distancia entre el gobierno y las bases de la sociedad civil.

La pregunta sobre el contexto donde tenga sentido la pregunta sobre la interlegalidad y el pluralismo jurídico²⁷, constituye hoy debate central en la sociología del derecho. Los estudios jurídicos contemporáneos de la interlegalidad, como característica dominante de los sistemas políticos contemporáneos, refieren a la multiplicidad de órdenes legales y combinaciones e intersecciones posibles entre ellos en un Estado concreto. Cuando se habla sobre pluralismo jurídico o interlegalidad se toman en cuenta dos escalas principalmente, a saber, la nacional y la no nacional (*supra* o *super*), con las diversas formas que pueda ello admitir; distintas culturales legales suponen también distintas culturas políticas (D'Egenlbronner-Kolff, 2001: 16). En los ochenta tiene lugar la primera metamorfosis a este respecto, entrando en consideración, además de lo nacional, las escalas infraestatal o subestatal, de un lado, y la supranacional, de otro. La segunda metamorfosis, más reciente, imprime contornos más políticos y culturales en el debate social y jurídico, entrando en juego diferentes instituciones, normas y relaciones diferentes de poder político (informal, tradicional, etc.) (Sousa Santos, 2007).

Estas dos "metamorfosis paradigmáticas", por así decirlo, obligan a repensar algunos aspectos cruciales del panorama internacio-

nal que afectan, ineludiblemente, a lo local. La nueva institucionalidad del Estado en el contexto africano se expresa en la relación de las autoridades tradicionales con el Estado moderno (en el contexto de América Latina, en las relaciones entre el derecho indigenista con el Estado moderno). A su vez, la nueva territorialidad del Estado inaugura distintos modos de organización del territorio mismo; el poscolonialismo refunda la concepción de los Estados y las formas de dominación; la plurinacionalidad, como forma de articulación de la autodeterminación, se vincula al regionalismo y a la pluriétnicidad, significando modos diversos de pertenencia que no son los propios del Estado nacional de hace escasas décadas (Sousa Santos, 2007).

La pregunta definitiva indaga sobre las relaciones entre el derecho *formal* y el *informal*, u *oficial* y *no oficial*, o *tradicional* y *moderno*, o *cultural* e *intercultural*, o *constitucional* y *consuetudinario* (tratamos de cuestiones sin duda polisémicas). Los debates en torno a ello, más vivos hoy que nunca, ponen de manifiesto que el pluralismo jurídico no es sólo una cuestión del tercer mundo²⁸, sino del primero, del segundo y de *todos los mundos posibles*, como apostilla Sousa Santos (2007); en otras palabras, no son aquéllos asuntos sólo concernientes a las llamadas sociedades "tradicionales" sino también a las llamadas "modernas" o "complejas" (D'Egenlbronner-Kolff, 2001: 17). El significado o la motivación profundos del pluralismo jurídico es poner de manifiesto la necesidad de nuevas instituciones apro-

²⁷ Otros autores lo llaman "pluralismo legal" (legal pluralism), como D'Egenlbronner-Kolff (2001: 14ss). La noción a la que se refiere aquí ha sido descrita de múltiples modos (ibid.).

²⁸ Se ha presentado a veces la cuestión del pluralismo legal como fundamentalmente asociada a los Estados del Tercer Mundo (D'Egenlbronner-Kolff, 2001: 15). Por mi parte, he de aclarar que reivindico aquí el uso de esta expresión, en algunos lugares considerada despectiva, en aras de rescatar su sentido crítico original buscado por el geógrafo francés Alfred Sauvy cuando lo usó por primera vez en 1955: tercer mundo como fue tercer el "tercer estado" de la revolución francesa, que clamó y triunfó por su dignidad, tan largamente negada.

piadas para dar cabida a lo que ahora “queda fuera”. Y, para ello, necesitamos de descripciones densas que nos hagan conocer formas interesantes de nuevos transplantes jurídicos; soluciones que emigren de un lugar a otro (Sousa Santos, 2007).

Para el caso africano, según Meneses (2007), los tres componentes fundamentales de las llamadas “culturas legales”²⁹ en África poseen la raíz europea (romano-germánica), la jurisprudencia islámica y la propia de instituciones africanas. La figura de las autoridades en la colonia emerge en la reinterpretación, reformulación, reconstrucción por la negociación entre el Estado colonial y las autoridades locales, y ello crea inevitables interferencias de lógicas.

Sousa Santos (2007) señala el proceso bifaz y vertical que sucede hoy en la vivencia de la autoridad tradicional, a saber: primero, de arriba abajo (*top down*), o la politización de las autoridades tradicionales para ponerlas al servicio del Estado como recursos organizativos, lo que implica una continuidad con el Estado colonial (vg. Mamdani, 1998); y segundo, de abajo a arriba (*bottom up*), o una reapropiación popular de las dimensiones política e institucional de la gobernación (lo que para Sousa Santos está sucediendo en Ecuador o Bolivia).

Desde mediados de los años noventa, los actuales Estados africanos han tratado de hacer una suerte de sistema reeditado de la “indirect rule”³⁰ respecto de las autoridades tradicionales, por los mismos motivos adu-

cidos entonces por parte de los colonialistas en el Estado colonial³¹: la falta de recursos, de un lado, y la falta de legitimidad, de otro, para “controlar” la población (Hinz, 2007). Así, las autoridades tradicionales hoy vendría a “cubrir los huecos” de donde no llega el Estado, de ir adonde éste no alcanza. Como es sabido, aproximadamente entre los sesenta, y las primeras independencias africanas, y los mencionados noventa, hubo un (políticamente correcto) silencio en torno a las autoridades tradicionales en medio del paradigma desarrollista y en un contexto, a menudo, de régimen de partido único.

Las autoridades tradicionales dependen del Estado para legitimar institucionalmente su estatuto, así como para obtener prebendas o prerrogativas socioeconómicas; por tanto, es fácil interpretar tanto sus presuntas neutralidades como sus presuntas lealtades en clave de estrategia política (Florêncio, 2004: 111). Es de todo imposible captar la realidad de las autoridades tradicionales por medio de esquemas uniformes y estáticos (Heimer, 2004: 13). Farré Ventura (2006: 79ss), sobre el debate de los liderazgos tradicionales hoy en África, reconoce tres asuntos fundamentales: la partidización de los liderazgos, la cosificación de la tradición y el oportunismo de ciertos aspirantes a ser reconocidos como jefes tradicionales (a ello se ha de sumar, en ciertos contextos, el contraataque marxista³²). Así, el poder se maneja finalmente como basado en una división de intereses políticos que mantiene en todo momento la responsabilidad del señor,

²⁹ En este ámbito de las “culturas legales”, la cuestión de la identidad política, o el intento de construir identidades de “ciudadanos”, se revela como una de las más importantes tareas de la política democrática (Mouffe, 1993: 89ss), y especialmente crucial en el contexto poscolonial africano.

³⁰ “Para desmarcarse de las evidentes similitudes de su propuesta con el régimen colonial, se hacía mucho énfasis en que antes de ser reconocidas tenían que ser refrendadas por la población, y que el Estado tenía que tener en cuenta los procedimientos tradicionales de selección e instauración” (Lundín y Machava, en Farré Ventura, 2006: 79).

³¹ Hinz (2007) precisa cinco modos generales de relación entre las autoridades tradicionales y el Estado colonial: a) la abolición (fuerte monismo moderno); b) la no regulación (dualismo no regulado); c) la regulación (fuerte o leve); d) la integración (dualismo); e) fuerte monismo tradicional.

³² Farré Ventura ha desarrollado muchas de sus investigaciones en Mozambique, donde realiza un estupendo análisis de las relaciones entre autoridades tradicionales y el gobierno de FRELIMO.

en cualquier nivel, a través del bienestar de sus subordinados (su valor radica en que sus súbditos se sientan seguros³³) (Farré Ventura, 1998: 187).

Con todo, las funciones en África hoy de las autoridades tradicionales son de varias índoles: administrativa (ordenación del territorio físico) y, especialmente, simbólica (ordenación del territorio espiritual de los ancestros), de modo que sólo en la peculiar intersección de ambos terrenos se comprende la especial legitimidad de aquéllas³⁴.

II. EL ESTADO EN ÁFRICA HOY

5. EL ESTADO EN ÁFRICA HOY: PROBLEMAS Y PROPUESTAS PARA SU *AFRICANIZACIÓN*

Nuestro problema, en África, son las diferentes etnias que no hablan la misma lengua: tenemos el Banco Mundial, la Cooperación Francesa, el Fondo Monetario Internacional, US Aid... (jefe de poblado, sudoeste de Malí, en Pons Föllmi y Föllmi, 2005³⁵).

5.1. Diagnóstico: los problemas

El primer problema económico de África es político (Pérez Alcalá, 1999: 23).

³³ Se señala también, en este contexto, un diferente modo de relacionarse con la tierra, así como las atribuciones más místicas del monarca africano en tanto que intermediario entre las fuerzas cósmicas que regulan los ciclos naturales de la tierra y los animales, de un lado, y de sus súbditos pastores y agricultores. Su otra gran función, esta más pedestre, es la de la resolución pacífica de los conflictos en aras de la estabilidad política.

³⁴ Florêncio (2005) hablará de “promiscuidad política” entra ambos tipos de legitimidad, dado que a menudo, como veremos, suceden interferencias más allá de la intersección descrita: por ejemplo, casos en los que las autoridades tradicionales son designadas por políticos entre personas de formación y después sancionadas por el consejo tradicional.

³⁵ El libro carece de paginación.

La era de los mimetismos, en África, está agotada³⁶ (Iniesta Vernet, 2000: 163).

No se sienten hermanos, no son solidarios. Cuando hay problemas en África los europeos reaccionan más rápido que nosotros mismos. Hay africanos que pueden ayudar a esos niños y no hacen nada [...] Ha llegado el momento de la autocrítica, si queremos que las cosas cambien tenemos que cambiar nosotros y, a partir de ahí, cambiar nuestras leyes y modelos (Botsho, 2003³⁷).

En las últimas décadas la situación continental africana –su contexto y, en él, sus problemas– se ha redefinido según los términos de la globalización. Algunos rasgos descriptivos de este nuevo contexto son (Olukoshi, 2004: 23ss) la prolongada crisis económica, el fin de la Guerra Fría³⁸, la debilidad de los Estados africanos, la creciente tendencia a la violencia y el armamento o la emergencia de una creciente diáspora migratoria³⁹. Las formas de lo económico, la democracia y los valores sociopolíticos aso-

³⁶ A este respecto, un proverbio africano (citado por Ncongco en www.thuto.org/ubh/oldpages/ugccongco.htm) afirma: “Una nación sin historia es una nación perdida; un pueblo sin identidad es un pueblo sin alma” [la traducción del inglés es mía].

³⁷ Idem que nota 36.

³⁸ Ruiz-Giménez Arrieta (2006) señala un cambio drástico en la posguerra fría: el triunfo material y simbólico de occidente implica una revolución normativa, que pasa por los derechos humanos y la democracia como la “melodía filosófica” de nuestro tiempo. La crítica del colonialismo en el periodo posbélico, además, según apunta Clifford (1986: 10), ha sido reforzada por el importante proceso de teorizar sobre los límites de la representación en sí misma.

³⁹ Estos nuevos rasgos situacionales apuntan, asimismo, a nuevos temas dominantes en el estudio del cambio político hoy en África, como el abordaje de la transición y política electorales, los problemas y prospecciones de la consolidación democrática, el constitucionalismo y la reforma constitucional, la emergencia, la significación y el rol de una sociedad civil africana en proceso de democratización, la naturaleza de la política de Estado, la dinámica de las relaciones entre la sociedad y el Estado y los desafíos que han de encarar los gobiernos de los países africanos, las causas, dimensiones y consecuencias de los conflictos contemporáneos africanos y, por último, la economía política

ciados a ellas (buena gobernanza⁴⁰, soberanía, ciudadanía) son algunas de las esferas en crisis en el continente, según diversos diagnósticos, y que están precisando de una revisión fundamental, ya que la crisis desemboca en el conflicto y el sufrimiento social (otro nombre para la guerra). En este sentido, Adebayo Olukoshi (ibid.: 18ss) señala los siguientes como cambios cruciales en los patrones políticos de África subsahariana de los últimos quince años:

- la reestructuración del terreno de la competición y la gobernanza políticas;
- la emergencia del pluralismo en los medios;
- el florecimiento de la vida asociativa;
- la defunción de los últimos vestigios de la regla colonial y el racismo institucionalizado;
- el revivir de la cooperación regional y los esfuerzos integracionistas;
- la naturaleza cambiante de las relaciones interestatales;
- la política de la justicia de transición;
- el incremento del rol de las Naciones Unidas en la gobernanza africana.

Ante estas transformaciones, Thomson (2004: 245) apunta que los grandes obstáculos para la consolidación democrática en África son la falta de una oposición real, la debilidad de la sociedad civil y de las economías, la no separación entre el partido en el gobierno y el Estado⁴¹, los potenciales con-

de reforma en África, con un particular énfasis en la dinámica entre reformas de mercado y liberalización política, buena gobernanza y reforma del sector público (Olukoshi, 2004: 25ss).

⁴⁰ Ndulo (2000: 318, 347) se pregunta, desde una aproximación crítica simbólica, por las necesidades africanas, en el sentido de cómo se podría articular el poder en los contextos africanos, lográndose un gobierno legítimo para con las sensibilidades locales.

⁴¹ En congruencia con esto, Kelsall (2004: 133ss) argumenta que la democracia y la buena gobernanza en África se ven hoy enflaquecidas por la ausencia comparativa de

fluctos étnicos incontrolados, la debilidad de una cultura política democrática y la falta de cambio de (tipos de) regímenes.

En un plano más reflexivo, Diop (2005) habla de los mitos que ha asimilado y que estructuran, hoy, el imaginario social negroafricano: occidente, la identidad cultural, la independencia, el desarrollo y la liberalización. Cuando se demanda la necesidad de producir conocimiento y epistemologías propiamente africanas, siempre adviene la sentencia de Mafeje sobre que lo más occidental son las discusiones mismas (en Lins Ribeiro y Escobar, 2006: 32)⁴². Tantos fracasos en la praxis implican hoy, sin embargo, que la elucidación de la cuestión democrática en el África negra contemporánea no puede ser correctamente hecha sin una aproximación satisfactoria a las nociones de Estado y de democracia y el análisis de la naturaleza de los Estados africanos, tanto democráticos como no democráticos (Diop, 2005: 100).

Krasner (2004) reconoce fallos y fallas en la soberanía convencional, problema para el que considera una vía resolutive el empoderamiento de autoridades locales y su asun-

actores colectivos capaces de exigir al Estado que “rinda cuentas” (el término “accountability” en inglés). Sugiere (ibid.: 151) algunas líneas de investigación para abordar estas cuestiones, desde el análisis del impacto en la identidad social y la acción colectiva del cambio económico externamente conducido, o el abordaje del cambio cultural externamente transmitido y su impacto en la identidad y la acción colectivas.

⁴² Mudimbe (1988) señala que las interpretaciones de África hechas desde occidente han usado categorías y sistemas conceptuales dependientes de un orden epistemológico occidental, y que incluso las descripciones más explícitamente llamadas “afrocéntricas” acaban asumiendo modelos, aunque sea de modo implícito, en el mismo orden. Se pregunta el autor si ello significa que los sistemas tradicionales de pensamiento africanos –las Weltanschauungen africanas– no pueden ser pensables y hechos explícitos en el marco de su propia racionalidad, explorando a partir de ahí la noción de la “otredad” africana tras la experiencia colonial (ibid. 1ss); pienso que estas cuestiones, sin embargo, se embarcan de modo más profundo en una reflexión filosófica *tout court* que escapa a nuestros objetivos aquí.

ción de responsabilidades diversas hoy propias de la soberanía convencional. Así, ante estructuras de autoridad nacional abusivas, incompetentes, fallidas o débiles (ibid., Ruiz-Giménez Arrieta, 2005), el dilema de la soberanía se plantea con especiales dificultades. La llamada soberanía compartida (Krasner, 2004), en tanto que alternativa interesante a la soberanía convencional, presenta tres elementos: soberanía legal internacional (reconocimiento judicial de entidades territoriales independientes), soberanía westfaliana (la no injerencia en asuntos internos de otros Estados) y soberanía doméstica (modos como las distintas estructuras de autoridad doméstica controlan las actividades dentro de los límites de un Estado).

Bankole Omotoso (1998: 77) distingue dos economías en los actuales Estados africanos: la autóctona de subsistencia y la importada de acumulación de capital. El sistema económico internacional incrementa la marginalización de África austral y disminuye la habilidad de los Estados para controlar sus destinos, en medio de poderosas fuerzas exteriores; escasa democratización interna, y políticas públicas externas dominantes (como el comercio) (Adar, 2002).

A su vez, Pérez Alcalá (1999) vincula la cuestión de la violencia social con la económica como una estructura problemática de envergadura. Señala que los conflictos bélicos de distinta intensidad en los Estados africanos impiden el reconocimiento de una legitimidad común y por tanto el buen funcionamiento económico (y de las reglas económicas), en tanto que existen en la práctica dos o más monopolios de violencia enfrentados (Estados embrionarios e inestables, donde no hay poderes monopólicos aceptados o refrendados ni interna ni externamente). En ello también deviene la situación de los Estados secuestrados, donde el Estado resulta un mero instrumento al servicio de otro poder político y el uso de la fuerza está condi-

cionado a otro poder. Esta situación, antiguamente llamada colonialismo, constituye hoy lo que Pérez Alcalá (ibid.: 25) considera un neocolonialismo: “La moderna forma de colonización es más compleja y se manifiesta en el control por parte de un grupo económico extranjero de una porción del territorio o recursos naturales, una parte de la población y alguna vía importante de comunicación, respaldado su acción la metrópoli en la que radica su sede social”.

La crisis de gobernabilidad en África se traduce, pues, en la pugna del Estado versus las distintas nacionalidades, lo que también hace eco, naturalmente, del problema de las fronteras coloniales africanas y la subsiguiente incapacidad del Estado para acomodarse al pluralismo étnico. En efecto, se asume que la creación de nuevas ciudadanía (según una noción de ciudadanía como hecho jurídico y social) constituye un reto de primer orden, en el que la sociabilidad y la solidaridad se tornan desafíos políticos permanentes que apuestan por el orden económico, social y cultural (Tshiyembe, 2002: 34).

Parece incontestable que se busca, desde la teoría y desde la práctica más cotidiana, nuevas vías para la vivencia de lo estatal-nacional en África. Es obvio que éstas deberían orientarse a la resolución del problema generado por la falta de legitimidad en la conducta de las elites, de modo urgente y asumiéndolo como uno de los primeros objetivos. En palabras de Kabunda Badi (2001: 43), hablamos de un “Estado excéntrico, exótico, policial y centralizador, de tipo napoleónico, que nadie interioriza”. Las elites practican de modo habitual abusos y nepotismo, por lo que las masas consideran legítimo estafar al Estado que pasa a ser concebido sólo como estructura de administración, explotación y opresión. Esta ruptura fundamental entre el pueblo y los dirigentes, que “[...] viven, piensan, hablan y se comportan según sus propias idiosincrasias”

(ibid.: 41) opera igualmente una radical desconexión interna en los procesos de desarrollo económico y social popular: no hay una identificación que permita la participación y por tanto la lealtad a un proyecto. Los distintos sectores de los pueblos se refugian en espacios propios de identidades étnicas, que constituyen marcos de autodefensa y de proyección individual y colectiva, así como de prácticas populares. Hay un dinamismo interior en estas identidades étnicas, que se comportan a menudo como sanción político-económica en contra de sus dirigentes y de la comunidad internacional.

Bratton y Mattes (2001) señalan la lenta entrada a la democratización en África (a pesar de que la vasta mayoría de Estados africanos son hoy regímenes electorales multipartidistas) (Van de Walle, 2002), y que sólo si son los propios africanos quienes abracen la democracia, entonces ésta podría devenir una solución, o al menos un alivio parcial, a tantos de sus problemas. Así, la sociedad civil ha de plantearse como instrumento de democratización.

La concepción africana de la democracia también incluye importantes elementos sustantivos de economía, de “lo económico”, de “reparto económico” (Bratton y Mattes, 2001). Esto se corresponde bastante con lo que analizamos en resultados de nuestras entrevistas y resultados de campo en general: la gente siempre apela a lo económico cuando se habla de política, a recursos, a todo lo que se materializa de un modo u otro en sus vidas cotidianas, a lo que afecta realmente una decisión política. No creo que esto sea, sinceramente, preocupación prerrogativa de África: todo el mundo quiere vivir bien o mejor y, sobre todo, tener acceso sencillo a algunos recursos mínimos.

De hecho, por ejemplo, Otayek (1998: 87) considera indisociables las universalizaciones de la norma democrática y de la economía de mercado, hasta el punto de que

hoy es ya legítimo hablar de democracia de mercado, desde esta concomitancia de la liberación política y la económica. Y, en cualquier caso, ya se reconoce que la aparente paradoja entre idetarismo y mundialización es, precisamente, una paradoja falaz (ibid.: 92). La democracia sólo puede concebirse en la interacción dinámica de una sociedad civil de un Estado fueres, institucionalizados y diferenciados (ibid.: 97).

¿O no? ¿Hay una vía africana –o árabe, o sudamericana en su caso, o como sea– para ser desarrollados y modernos? ¿Se puede llegar a tales desarrollo y modernidad sin un sistema colonial previo de explotación de recursos naturales y humanos que posibiliten un enriquecimiento tal que genere una era posindustrial como la que disfruta hoy occidente, por ejemplo? ¿Se puede llegar a ello partiendo de caminos tan distintos, de raíces tan diferentes y ya manipuladas y mixturadas, sin vuelta atrás posible, por esa experiencia colonial en la que se ha sido la cara oculta, por ejemplo?

5.2. Pronóstico y propuestas desde el *afrorealismo*. ¿las soluciones?

La democracia en África camina entre la recuperación de la tradición y la integración en la economía mundial (Kabunda Badi, 2004).

It is well and good that there is a commitment to being African. But surely the quintessence of being African should be about saying ‘never again’ to human rights abuses and democratic arrest (Mutasah, 2006: 57).

Voy a recoger aquí la perspectiva de análisis denominada *afrorealismo* por Mbuyi Kabunda Badi. Se trata de una opción realista en los estudios africanistas, frente a la manida dicotomía errónea a su juicio (por

reduccionista y tremendista) del *afropesimismo*⁴³ versus el *afrooptimismo* (Kabunda Badi, 2001: 39; Carneiro de Sousa, 2001). Si el *afropesimismo* peca de un injustificado aire apocalíptico –inútil, por cierto–, el *afrooptimismo* resulta ingenuo –y la ingenuidad puede resultar tanto o más inocua que la mala voluntad–. En mi opinión, todas las perspectivas de análisis que siguen a continuación (la idea del regionalismo o la noción de desarrollo autocentrado, por ejemplo) se vinculan de forma especial con el llamado “afrorrealismo” por Kabunda Badi, y por ello podemos encontrar un hilo conductor en estos enfoques.

Generalmente se asume que hay dos lecturas fundamentales de explicación para la crisis estatal en África, a saber: la externa (hecha por no africanos), que achaca la crisis a causas endógenas, y la interna (hecha por africanos), que a su vez puede ser realizada “desde arriba” (por los dirigentes) o “desde abajo” (por el pueblo) (Kabunda Badi, 2001: 40; Carneiro de Sousa, 2001)⁴⁴.

El papel y la identidad del Estado africano contemporáneo, a caballo entre las expectativas populares y las órdenes institucio-

nales (Kabunda Badi, 2002), suele describirse a partir de tres grandes paradigmas: el de la *dependencia* (vigente desde la década de los 60), el del *desarrollo* y el del *patrimonialismo*. Desde la teoría de la dependencia el Estado africano es concebido como autoritario y dependiente, además de constituir un objetivo políticamente evanescente o difícilmente identificable (Kasanda, 2002: 37). Desde el paradigma del desarrollo, sin embargo, el Estado como agente del desarrollo y su rotundo fracaso son considerados muestras de la falta de conocimiento de la dimensión histórica y de la propia singularidad africana (ibid.: 40-41).

Ante el fracaso de la homogeneización y la creación del Estado nacional en África, propone Kabunda Badi (2005: 64ss) la afirmación del Estado multinacional o el federalismo en la alternativa del panafricanismo popular horizontal, también llamado neopanafricanismo⁴⁵ (Kabunda Badi, 2005: 64). Tal reformulación habría de operarse a nivel nacional, regional e internacional (la triple hélice del Estado africano, porque sus procesos son tridimensionales), y todo ello nos conduce a la perspectiva del regionalismo (Santamaría Pulido, 2001)⁴⁶, clave hoy para el estudio y la prospectiva del Estado contemporáneo en África. Dado que las fronteras nacionales son tan porosas y problemáticas, en muchos casos resulta más útil considerar los flujos socioeconómicos entre las diversas regiones del continente que entre sus países. Según el concepto de región de

⁴³ Para un estudio de la ayuda oficial al desarrollo desde esta perspectiva del afropesimismo, ver Torres (2001).

⁴⁴ Dentro de estas dos grandes orientaciones explicativas, los debates intelectuales sobre la crisis africana sintetizan en cinco grandes escuelas de análisis (las cuales se aproximan a una u otra de las dos vertientes mencionadas). Éstas son: la escuela de la revolución cultural o cambio de mentalidades; la escuela del afrocentrismo (perspectiva más amplia, más omnicompreensiva); la escuela de la recolonización; la escuela que promueve la incorporación a la mundialización neoliberal y, por último, la escuela del discurso de la ruptura y la autosuficiencia colectiva (Kabunda Badi 2002: 111ss). Kabunda Badi (2005b) considera el afrocentrismo como una dimensión del neopanafricanismo, que se sostiene en su opinión por una misma cultura (como conjunto global) africana con diferentes civilizaciones (como conjuntos específicos). El animismo en tanto que filosofía subterránea constituye para este autor un denominador común crucial de aquella supuesta cultura africana común. Mda (2005: 127) lo formula, por su parte, como culturas diferentes con capacidad inclusiva y con intereses comunes.

⁴⁵ Para otra aproximación interesante al neopanafricanismo (o nuevo panafricanismo), especialmente desde su relación con la política de tipo electoralista, véase Mutasah (2006) y su compromiso ineludible con los derechos humanos, más precisos en África que en cualquier otro lugar, opina este autor (ibid.: 57) dada la historia africana de subyugación.

⁴⁶ Asimismo considérese la importancia de los estudios sobre regionalismo para los proyectos de integración (regional) en África. Desde la teoría se habla, en este contexto, de un “primer regionalismo” y un “segundo regionalismo” (Santamaría Pulido, 2001).

Macridis y Hulliung (1996) –descrito acaso en términos idealistas en exceso–:

Pensemos en la región como en un área geográfica dada que comprende cierto número de estados en los que existen prácticas y creencias comunes, y dentro de la cual son fuertes diferentes formas de comunicación, tanto económicas como personales. Suponemos y esperamos que dentro de una región dada, definida de esta forma, el apego y los valores regionales promoverán la cooperación e inhibirán los conflictos entre las naciones-estado individuales. De hecho, tendemos a asumir que los valores y arreglos institucionales regionales podrían reemplazar las entidades nacionales, para conducir a la larga a instituciones y lealtades regionales.

Madu (2003: 205, 216) describe la modernidad como inherentemente globalizante, y la propia cultura como punto de fuga desde donde vemos el resto. Ante el proceso de globalización, las naciones africanas parecen no tener más opción que pertenecer al mismo, no como jugadores equitativos, sino como mercados cautivos y como fuente de recursos humanos y naturales baratos para las corporaciones transnacionales (ibid.: 213).

En su recuerdo de Ali Mazrui de la Nigeria contemporánea, Madu (ibid.: 204) describe un cuadro que podría extenderse hoy a muchos lugares de África, y por ende a Namibia: urbanización sin industrialización, patrones de consumo profundamente occidentales sin las técnicas de producción occidentales, gustos occidentales incontrolados sin las destrezas occidentales, secularización sin el espíritu científico, creciente pobreza y corrosión continua de la mayoría de los proyectos de desarrollos poscoloniales; y, también, ese despertar de la inseguridad cultural sobre la identidad como una repercusión de la globalización a nivel mundial, en el crecimiento de lo económico y fragmentación de lo étnico y cultural (ibid.):

Cualquiera que sea lo suficientemente perceptivo podría inferir que la historia del mundo escrita por el sistema global neoliberal es un escrito elaborado por occidente “sobre el occidente y el resto”. Se define “al resto” como “grupos de ausentes”, que llegaron a ser lo que son porque occidente poseía en abundancia y con exclusividad⁴⁷.

Samir Amin cuestionaba, ya en los años noventa, el paradigma clásico del desarrollo para África, especialmente en sus políticas de intervención. Frente a éste, proponía una “alternativa autocentrada” que consideraba en primera instancia la importancia de determinados criterios socioeconómicos (redistribución de renta, por ejemplo) (Amin, 1992); en términos de Bayart (2000: 303), un modelo de reciprocidad a escala continental. Amin propone prácticas concretas como las siguientes:

- la aplicación efectiva de la “prioridad agrícola”;
- la industrialización (concebida) para mantener los progresos de la productividad en la agricultura;
- formas nacionales y populares de la organización social de la producción;
- una relación con la tecnología que no se reduzca a la “transferencia” de la misma;
- relaciones exteriores limitadas (el desarrollo autocentrado es sinónimo de desconexión);
- construcción de una estructura nacional de interdependencia precios/medios de financiación, que entraría en conflicto con los principios del criterio de la rentabilidad macroeconómica (Amin, 1992); en otras palabras, un sistema de mercado libre del occidente democrático (Pupkewitz, 1993: 47).

⁴⁷ Procuramos no insistir en el aspecto moral de la colonización (de su profunda inmoralidad, al fin y al cabo) pero es evidente que Europa fue en aquello, como señala Césaire (2001: 71), “indefendible” moral y espiritualmente, “incapaz de justificarse a sí misma” (ibid.: 78).

Amin no ignora, en fin, las dificultades que presentan estas medidas. Sin embargo no las considera inexpugnables, sino que analiza los diversos obstáculos y enuncia vías de acción (Amin, 1992). En relación a las propuestas de Amin, es importante considerar la íntima vinculación entre los problemas africanos de índole política y de índole económica. Dicho de otro modo, de nada serviría tratar de los modelos políticos africanos en el intento de hallar vías y espacios sostenibles, sin abordar la cuestión económica; como resultaría inútil abundar en la crisis económica sin comprender sus raíces y vínculos políticos estructurales.

La evolución económica africana ha puesto en cuestión los dogmas de la teoría y de la práctica de las políticas convencionales de desarrollo⁴⁸; se presenta hoy como opción alternativa un desarrollo “autoconcentrado”, en oposición a las políticas convencionales “extravertidas”. La estrategia autocentrada nacional⁴⁹ y popular descansa en primer lugar en el principio de una distribución de la renta lo más igualatoria posible, principal-

⁴⁸ Muchos autores (vg. Bretón, García y Roca, 1999) denuncian los estrechos límites del paradigma del desarrollo expresados, por ejemplo, en los planes de ajuste estructural (se habla como de la bestia de la corrupción el colorar la ingeniería política en el corazón de la condicionalidad de la ayuda para el desarrollo, lo que despeja el terreno para manipulaciones variopintas). Albert Roca Álvarez (ibid.) describe esta corrupción como percepción culturalmente marcada de un cúmulo de confluencias e intersecciones de procesos sociales heterogéneos, procesos que abarcan desde solidaridades construidas sobre el discurso de la tradición a movimientos religiosos sincréticos o mafias integradas en el “crimen organizado internacional”, procesos que a menudo se revelan más bien extraños a lo que conocemos como modernidad.

⁴⁹ Se plantea en este marco, por ejemplo, una relación con la tecnología que no se reduzca a una “transferencia” de la misma; se propone asimismo limitar las relaciones exteriores a este respecto no por razones de nacionalismo cultural sino, sencillamente, porque las técnicas disponibles, sobre todo las avanzadas, no son neutrales en relación con los tipos de productos, la estructura de las demandas que hay que atender (modelos occidentales), las estructuras de precios y de rentas que condicionan la rentabilidad de dichas técnicas, etc.) (Amin, 1992).

mente entre el campo y la ciudad, entre los sectores modernos, de mayor productividad, y los sectores retrasados (Amin, 1992).

Desde el *afrorealismo* se propone para África un tipo de Estado humanista y de rostro social, promotor de ciertos valores tradicionales africanos como la *comunocracia*, donde lo social y las relaciones humanas prevalezcan sobre lo económico y los intereses materiales (Kabunda Badi, 2001); en palabras de Oumar Konaré (2006: 21), una África africana y responsable. Este ejercicio neologístico (“comunocracia”) no me parece baladí por varias razones, y la más importante es la necesidad, tan reconocida, de generar espacios de estudio para África que reivindiquen un estatus propio más allá del folclore, los préstamos y los mimetismos (lingüísticos, culturales y de otras índoles).

En esta promoción de valores (Kabunda Badi, 2001: 46) habrían de ser consideradas tanto las relaciones internas africanas como las relaciones interafricanas (primando la horizontalidad y los aspectos endógenos) y las internacionales (en las que habrían de operarse cambios estructurales que velaran por el combate de las injusticias institucionales en el mismo interior de los Estados africanos). Esto podría considerarse, así, una *africanización* del Estado para acercarlo a los usuarios y permitir su interiorización, tanto como el desarrollo de una democracia socioeconómica real y un verdadero reconocimiento de los derechos humanos (ibid.: 47).

La íntima y delicada relación entre la democracia y la economía o, más explícitamente, la necesidad de una economía saneada para el buen curso y desarrollo de un sistema democrático, ha sido bien observada por muchos estudiosos: “Las democracias nacientes corren peligro si la situación económica es desastrosa. Cuando hay miseria extrema es difícil ser honrados” (Dumont, 2000: 205). Este mismo autor que cito, René Dumont, el llamado “agrónomo del hambre”, realiza en el año 2000 una revisión crí-

tica de sus augurios en los años sesenta y setenta en su ya clásico *África negra ha empezado mal*. Su revisión, desapasionada y objetiva, viene a refrendar aquellos augurios entonces tildados de injustificadamente pesimistas en un momento de euforia y borraquera poscolonial. Ya entonces, en 1963, resaltaba Dumont la necesidad de una genuina revolución agrícola para África (a fin de cuentas, ¿qué tiene África en cantidades ingentes, sino tierra?), a través de la creación de una clase campesina con formación técnica (laboriosidad y capacidad de acumulación del capital comparable a la del campesinado europeo precapitalista). Esta transformación técnica exigiría un replanteamiento radical de la formación y el encuadramiento de los campesinos, del crédito y la cooperación (Dumont, 1963: 10)⁵⁰.

Los intentos de implementación de los derechos humanos en África poseen una historia dilatada y compleja. Un buen ejemplo de ello es la llamada Carta Africana de los Derechos Humanos y los Pueblos. Esta carta defiende los derechos de vida, dignidad, juicios justos, conciencia, libertad de expresión, asociación, reunión, asilo, participación gubernamental, derechos económicos, sociales, culturales; también deberes de los individuos y, especialmente, la obligación de una comisión africana destinada a tales efectos de ocuparse de su cumplimiento (a través de reuniones bianuales, informes periódicos y comisiones de investigación) (Amnistía Internacional, 1991).

La nueva gobernabilidad en África debería asumir, pues, desafíos desde la naturaleza

⁵⁰ Denunció la corrupción como el obstáculo esencial para el desarrollo y criticó duramente el nepotismo y los despilfarros con que los artifices y practicantes de los Estados neopatrimoniales comenzaban ya a prodigarse (“Luego de tal estancia, un monitor del norte del Congo no hace ya más inspecciones en la maleza, ya no abandona jamás despacho, ni chaqueta ni corbata”; Dumont, 1963: 77), en lugar de practicar una saludable, prudente y equitativa austeridad en el gasto personal.

de un nuevo pacto republicano, de un nuevo pacto democrático, de la nueva ciudadanía y de la nueva constitución (una *constitución demótica*). A su vez, el nuevo pacto republicano (Tshiyembe, 2002: 29) habría de pasar por la creación de repúblicas plurinacionales y nuevos modos de legitimación, en la forma de una *doble legitimidad* o doble consentimiento por parte, de un lado, de las naciones sociológicas llamadas etnias (multinacionalidad) y, de otro lado, de los individuos o ciudadanos (ciudadanía).

El regreso a las propias fuentes culturales para encontrar propuestas y soluciones no es reciente. Según Amílcar Cabral en su discurso del 20 de febrero de 1970, dentro de la cultura está la semilla de la oposición, que conduce a la estructuración y desarrollo del movimiento de liberación (Cabral, 1970: 146). Recuerda la importancia de valorar los “caminos de la propia cultura”, con sus elementos populares, nacionales y universales —“como la conquista de un pequeño pedazo de humanidad para la herencia común de los seres humanos, alcanzada en una o varias fases de su evolución” (ibid.: 151)—, tras la liberación de la dominación extranjera y la sumisión (ibid.: 147); asimismo, reconoce el valor universal de la cultura africana como hecho incontestable (ibid.: 149).

Algunas de las propuestas ofrecidas como soluciones pasan por la fundación de repúblicas multinacionales sobre doble contrato social —bicameralismo— e innovaciones tales como la rehabilitación de la *cultura política del Árbol*, del principio tradicional de “faliabilidad de las mayorías” (derecho de la minoría o la oposición parlamentaria) y del derecho de voto de las naciones para que éstas designen directamente sus representantes (Tshiyembe, 2002: 31ss). Así, esta nueva gobernabilidad haría eco de la “democracia de la proximidad” que, pretendiendo ser constitucional, trataría de enlazarse también con la cultura tradicionalmente africana del consejo de sabios que primaba valores como

la representatividad y la eficacia (ibid.: 33). Los modos de legitimación y representación son elementos que requieren transformación clave y urgente en este proceso de *africanización* del Estado. Ante el fracaso del Estado importado se reclama: “La refundación del Estado multinacional en torno al reconocimiento político del pluralismo étnico y de la construcción de una sociedad política basada en un nuevo pacto republicano y sobre un nuevo pacto democrático que se impongan a la sociedad global” (ibid.: 28- 29).

Kabunda Badi (2005: 68, 74) abunda en las estructuras de endofederalismo y de exofederalismo, en el pluralismo sociológico interno y el federalismo regional. Invoca un acomodo del Estado a la diversidad y a pluralidad de la sociedad africana: *pluralismo político, pluralismo social y pluralismo regional o étnico*. Dicho de otro modo, se ha de conciliar la *endofederación*, impuesta por la legitimidad sociológica interna, con el *exofederalismo*⁵¹, dictado por las exigencias económicas de la mundialización⁵² (Kabunda Badi, 2002: 87). El Estado africano tradicional se revelaría en este sentido como un “Estado segmentario” con heterogeneidad en su cuerpo social (pluralidad de pueblos o naciones), en sus instituciones (poder horizontal y vertical, central y periférico), en sus derechos (derecho del Estado y derecho de los pueblos), en sus estrategias de acción (individuales y colectivas), etc.; constituiría así el catalizador del movimiento de descomposición y recomposición del orden social (Tshiyembe, 2002: 28). Las etnias pasan a ser vistas en

este contexto como “naciones sociológicas”: entidades políticas (grupos sociales con la voluntad de vivir juntos) y culturales (comunidades de caracteres), distintas del Estado e independientes de él (ibid.: 29).

Al hilo de estas ideas, Bosch i Pascual insta a corregir obstinaciones históricas y sugerir modelos de Estado imaginativos para colectivos plurales (Bosch i Pascual, 1997: 130), criticando lo que llama la “bastardización del federalismo”. Y es que en África acaso sea más acertado hablar de *voluntad de naciones* (ibid.: 133) en lugar de naciones mismas como hechos. Asimismo se propone la admisión de la identidad como un rasgo electivo *alterable*, permeable, móvil (ibid.: 134) en el contexto de proyectos etnofederales⁵³.

Para Kabunda Badi, es evidente que el factor étnico, que él considera sustitutivo del nacional en África (o, mejor dicho, el verdadero factor nacional en África es *étnico*, en definitiva, para el analista congoleño), determina de modo crucial el proyecto estatal que habría de generarse en el África contemporánea. La etnicidad es presentada por Kabunda Badi (2005: 41) como un fenómeno general, mundial y moderno, contemporáneo y, en tal sentido, no exclusiva de África, aunque “forma parte integrante del africano [...] al ser la única fuerza de cohesión” (ibid.: 75); en este sentido, la identidad panafricanista y la identidad étnica no resultan excluyentes sino complementarias, y las lealtades subnacionales justifican para Kabunda Badi (ibid.: 76) la endofederación

⁵¹ Omotoso (1994: 77) también reclama una epistemología de la confianza en los Estados federales.

⁵² Un grupo de expertos de la Unión Africana ha concluido la planificación para la adopción de una divisa africana común en 2010. Bajo el nombre de “Gold Mandela”, se espera que su curso legal continental impulse la inversión y el comercio en África. Este tipo de planes concretos para desarrollar África desean primordialmente ubicarla en el centro de la economía global (noticia en *Afrol News* el 15 de enero de 2007).

⁵³ Sobre estas cuestiones no dejan de sorprender, por su tremenda vigencia, las palabras en el año 1963 de la filósofa judía Hannah Arendt sobre la necesidad de la generación de un espacio público como espacio mixto, hecho de la acción y la palabra públicas y privadas. Arendt reconocía en el Estado la condición de la unidad en la diversidad, e invocaba una igualdad de las naciones y de los ciudadanos. Instaba a “degollar la crisis de legitimidad cuyo monopolio ha sido arbitrariamente atribuido a la ciudadanía (en nombre del individualismo), en detrimento de la multinacionalidad (por miedo al comunitarismo)” (Arendt, 1963: 258-259).

étnica (Mbembe –2002– también propone una integración regional desde abajo).

En mi opinión, las dos virtudes –vinculadas entre sí– acaso más importantes del neopanafricanismo hoy son, de un lado, su concepción y su fuerza regionalista y, de otro, su capacidad de resignificación de la dignidad y la conciencia africanas, frente al empuje inexorable de la globalización y el epistemicidio que supone de tantas culturas. Así, “La identidad africana es un fenómeno muy novel. Es, en realidad, una identidad en formación” (Mda, 2005: 124); o en otras palabras: “La identidad africana debe significar la conciencia de la dirección en la cual va África” (Aguessy, 1984: 202). Pareciera que esta noción novicia, fundacional, de la identidad africana quedará así revestida de una misión constructora y significativa: la conciencia, el norte, la dirección, la brújula de África. Para autores africanos como Kabunda Badi, esta identidad africana⁵⁴ es la neopanafricanista⁵⁵, puramente inspirada en las bellas palabras pioneras del panafricanismo que ya pronunciara Nyerere (2001).

“Lo importante es redefinir lo propio para no perder la cohesión”, afirma López Ortega (2001: 555). Tal vez se halle en estas palabras sencillas la clave esencial para un Estado plural en África, que pueda desarrollarse

⁵⁴ La concepción africana del bien individual entendido como insertado, incrustado necesariamente en el bien común, parece reflejarse ahora en alguno de los debates teóricos contemporáneos de mayor auge. Se pregunta Dworkin (1990: 155) “Hasta qué punto puede la ética ser más social que individual. ¿Tiene sentido para un individuo aceptar la idea de la prioridad ética, es decir, aceptar que sus intereses críticos dependen no sólo de sus propios logros y experiencias, sino también del éxito de grupos a los que él pertenece? [...] El modelo del impacto supone que el bien crítico de cada persona consiste en el impacto que esa persona tiene en el mundo”; “Los liberales éticos tienen una buena razón para convertirse en liberales políticos” (ibid.: 161).

⁵⁵ Se señala, frente a este discurso ensalzador del panafricanismo, la falta de normas panafricanas para guiar y evaluar las elecciones, por ejemplo, y recordando también los precisos estudios de Bratton y Mattes (2001) sobre la democratización en África.

en la promoción de la emancipación y el bienestar individuales y colectivos de todos los implicados.

6. REFERENCIAS

- AAVV (1991) *Guía de la Carta Africana de los Derechos Humanos y de los pueblos*. Madrid: Amnistía Internacional.
- ABÉLÈS M (1997) La antropología política: nuevos objetivos, nuevos objetos. *Revista Internacional de las Ciencias Sociales* 153.
- ABRAHAMSEN R (2003) African Studies and the Postcolonial Challenge. *African Affairs* 102:2, pp 189-210.
- ADAR KG (ed) (2002) *Globalization and Emerging Trends in African States' Foreign Policy-Making Process: A Comparative Perspective of Southern Africa*. Aldershot: England and Burlington, Vermont, Ashgate.
- AGUESSY H (ed) (1981) *La afirmación de la identidad cultural y la formación de la conciencia nacional en el África contemporánea*. Barcelona: Serbal.
- AMIN S (1992) Por una estrategia de desarrollo autoconcentrado en África. *África Internacional* 10.
- APEL KO (1994) Narración autobiográfica del proceso filosófico recorrido con Habermas. In. DUSSEL E: *Debate en torno a la ética del discurso de Apel*. México: Siglo XXI, pp 192-206.
- ARENDT H (1963) *La condición humana*. Barcelona: Seix Barral.
- AYENI VI (1997) Ombudsman institutions and democracy in Africa: a gender perspective. In. NZONGOLA-NTALAJA G and LEE ME (ed) *The state and democracy in Africa*. Eritrea: Africa World Press, pp 218-227.
- BALIBAR E and WALLERSTEIN I (1988) *Raza, nación y clase*. Madrid: IEPALA.
- BARCELÓ M (2003) *Cuadernos de África*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- BARLEY N (2005) *El antropólogo inocente*. Barcelona: Anagrama.
- BAYART JF (2000) *El Estado en África. La política del vientre*. Barcelona: Bellaterra.
- BECK U (1998) *¿Qué es la globalización?*

- Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Barcelona: Paidós.
- BLOOM HANSEN T and STEPPUTAT F (2001) States of imagination. Ethnographic explorations of the postcolonial state. Durham and Londres: Duke University Press.
- BOSCH A (1997) La vía africana. Viejas identidades, nuevos estados. Barcelona: Bellaterra.
- BRATTON M and MATTES R (2001) How people view democracy. African's surprising universalism. *Journal of democracy* 2.1: 107-121.
- BRÉTON V and GARCÍA F and ROCA A (ed) (1999) Los límites del desarrollo. Modelos rotos y modelos por construir en América Latina y África. Lleida: Icaria, Institut Català d'Antropologia.
- CABRAL A (1970) Liberación nacional y cultura (el regreso a la fuente). In. CHUKWUDI EZE E (2001) Pensamiento africano. Ética y política. Barcelona: Bellaterra, pp 143-154.
- CAHEN M (2006) El potencial revolucionario de una categoría desechada: la etnia y las ciencias sociales aplicadas en África. VI Congrés d'Estudis Africans al Món Ibèric, Àfrica camina, Barcelona, 12-15 de enero de 2004.
- CARNEIRO DE SOUSA I (2001) A conflictualidade na África subsahariana: do problema das fontes à renovação das teorias. In. TRUJILLO JR: África hacia el siglo XXI. Madrid: Casa de África, SIAL, pp 335-347.
- CÉSAIRE A (2001) Discurso sobre el colonialismo. In. CHUKWUDI EZE E (2001) Pensamiento africano. Ética y política. Barcelona: Bellaterra, pp 71-81.
- CLASTRES P (1980) Investigaciones en antropología política. Barcelona: Gedisa.
- CLIFFORD J and MARCUS G E (1986) Writing culture. The poetics and politics of ethnography. Londres: University of California Press.
- COOPER F (2005) The politics of citizenship in colonial and postcolonial Africa. *Studia Africana* 16: 14-23.
- D'EGENLBRONNER-KOLFF FM (2001) A web of legal cultures: dispute resolution processes amongst the Sambyu of Northern Namibia. Maastrich: Shaker Publishing BV.
- DIOP T (2005) La question démocratique dans l'Afrique subsaharienne. *Studia Africana* 16: 90-103.
- DOUGLAS M (1986) Cómo piensan las instituciones. Madrid: Alianza Universidad.
- DUMONT R (1963) El África negra ha empezado mal. Barcelona: Seix Barral.
- DUMONT R (2000) Democracia para África. Barcelona: Bellaterra.
- DWORKIN R (1990) Ética privada e igualitarismo político. Barcelona: Paidós.
- EDIE JC (2003) Politics in Africa. A new beginning? Madrid: New Horizons in Comparative Politics.
- EVANS-PRITCHARD EE (1969) Los Nuer. Barcelona: Anagrama.
- FANON F (1961) Los condenados de la tierra. México: Fondo de Cultura Económica.
- FANON F (1963) Período antiguo. La cosmovisión. In. CHUKWUDI EZE E (ed) (2001) Pensamiento africano. Ética y política. Barcelona: Bellaterra, pp 83-93.
- FARRÉ VENTURA A (1998) La monarquia feudal i els regnes tradicionals de Rwanda i Burundi: poders, conflictes i cultures. *Studia Africana*, nº 10, pp 179-190.
- FARRÉ VENTURA A (2006) El debate sobre el reconocimiento de las autoridades llamadas tradicionales en Mozambique. *Nova África* 18: 75-86.
- FERKISS VC (1981) África en busca de una identidad. México: Fondo de Cultura Económica.
- FLORENCIO F (2004) Autoridades tradicionais e Estado em Moçambique: o caso do distrito de Búzi. *Cadernos de Estudos Africanos* 5/6: 89-116.
- FLORENCIO F (2005) Ao encontro dos Mambos. Autoridades tradicionais vaNdau e Estado em Moçambique. Lisboa: ICS.
- FOSSE LJ (1996) Negotiating the nation in local terms. Ethnicity and Nationalism in Eastern Caprivi, Namibia. Departamento y Museo de Antropología: Universidad de Oslo (tesis doctoral).
- GARCÍA CANCLINI N (1989) Culturas híbridadas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad. Grijalbo: México.
- GELLNER E (1995) Antropología y política. Revoluciones en el bosque sagrado. Barcelona: Gedisa.

- GIBSON JL and GOWUS A (1997) El apoyo al imperio de la ley en la joven democracia sudafricana. *Revista Internacional de las Ciencias Sociales* 152⁵⁶.
- GLUCKMAN M (1964) Política, derecho y ritual en la sociedad tribal. Madrid: Akal Editor.
- GÓMEZ GARCÍA P (1984) Para criticar la antropología occidental. 1. Etnocentrismo y nueva crítica de la razón. *Gazeta de Antropología*: 3⁵⁷.
- GONZÁLEZ ALCANTUD JA (1998) Antropología (y) política. Sobre la formación cultural del poder. Barcelona: Anthropos.
- HABERMAS J (1979) Dialéctica y pensamiento negativo. *El viejo topo* 38: 11-14.
- HEIMER FW (2004) Aspectos estruturais e subjectivos dos espaços políticos em África: introdução a um debate. *Cadernos de Estudos Africanos* 5/6: 9-14.
- HINZ MO (2007) The re-appropriation of traditional governance in Southern Africa – Namibia, South Africa and Angola as examples. Conferencia pronunciada en el marco del seminario Estado, direito e pluralismo jurídico –perspectivas a partir do Sul global, 10 de mayo de 2007 en el Centro de Estudos Sociais de la Universidad de Coimbra (Portugal).
- HOBBSAWM E and RANGER T (ed) (1983) *The invention of tradition*. Cambridge: University Press.
- HOFFMANN GR (2003) El equilibrio de poder en el diálogo entre las filosofías africana y occidental. In. FORNET-BETANCOURT R (ed) *Culturas y poder. Interacción y asimetría entre las culturas en el contexto de la globalización*. Bilbao: Palimpsesto, pp 225-250.
- ILIFFE J (1998) África: historia de un continente. Cambridge: Cambridge University Press.
- INIESTA VERNET F (1992) *El planeta negro. Aproximación histórica a las culturas africanas*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- INIESTA VERNET F (1998) *Kuma. Historia del África negra*. Barcelona: Bellaterra.
- INIESTA VERNET F (2000) África negra: entre la modernidad y la invención cultural. In. Emitai. *Estudios de historia africana*. Barcelona: Bellaterra.
- IVISON D (1997) Postcolonialism and political theory. In. VINCENT A (ed) *Political theory. Tradition and diversity*. Cambridge: Cambridge University Press, pp 154-171.
- JOSEPH R (1999) The reconfiguration of power in late twentieth-century Africa. In. JOSEPH R (ed) *State, conflict and democracy in Africa*. Londres: Lynne Rienner, pp 57-80.
- KABUNDA BADI M (2001) África: claves para entender la crisis. In. KORORUMA A et al (2002) *MAMÁFRICA* (2002). Granada: Zoela Ediciones, pp 111-130.
- KABUNDA BADI M (2002) (ed) *África subsahariana ante el nuevo milenio*. Madrid: Pirámide.
- KABUNDA BADI M (2004) La democracia en África: entre la recuperación de la tradición y la integración de la economía global. VI Congreso d'Estudis Africans al Món Ibèric, *Àfrica camina*, Barcelona, 12-15 de enero de 2004.
- KABUNDA BADI M (2005) Relaciones entre Estados y grupos étnicos en África: teorías y prácticas. In. CARANCI C y KABUNDA BADI M (ed) (2005) *Etnias, estado y poder en África*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, pp 10-13.
- KASANDA A (2002) Democracia, gobernabilidad y construcción de un Estado de derecho en África subsahariana. In. KABUNDA BADI M: *África subsahariana en el nuevo milenio*. Madrid: Pirámide.
- KELSALL T (2004) Bringing the self back in: politics and accountability in Africa. *Cadernos de Estudos Africanos* 5/6: 133-158.
- KRASNER SD (2004) Sharing Sovereignty. *New Institutions for Collapsed and Failing States*. *International Security* 29/2: 85-120.
- KUASSI DENOS K (2005) Tribalismo y política en Costa de Marfil. Conferencia pronunciada el 6 de abril de 2005 en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Granada.
- LEWELLEN TC (2000) *Introducción a la Antropología Política*. Barcelona: Bellaterra.

⁵⁶ Carece de paginación en su versión electrónica.

⁵⁷ Idem.

- LINS RIBEIRO G and ESCOBAR A (2006) Las antropologías del mundo. Transformaciones de la disciplina a través de los sistemas de poder. *Universitas Humanística* 61: 15-49.
- LONSDALE J (2003) Etnicidad moral y tribalismo político. *Nova África* 8: 37-58.
- LÓPEZ ORTEGA AA (2001) El otro no es de nuestro linaje. In: TRUJILLO JR: *África hacia el siglo XXI*, Madrid: Casa de África, pp 549-555.
- MACRIDIS RC and HULLIUNG ML (1996) Las ideologías políticas contemporáneas. Regímenes y movimientos. Madrid: Alianza Editorial.
- MADU R (2003) La cultura africana y otras culturas de cara a la globalización. In: FORNET-BETANCOURT R (ed) *Culturas y poder. Interacción y asimetría entre las culturas en el contexto de la globalización*. Bilbao: Palimpsesto, pp 203-224.
- MAMDANI M (1998) Ciudadano y súbdito. África contemporánea y el legado del colonialismo tardío. México: Siglo XXI.
- MASSÓ GUIJARRO E (2005) ¿La razón helena versus la emoción negra? Vecindades no reconocidas; oposiciones mal cifradas. *A Parte Rei* 38⁵⁸.
- MBEMBE A (2000) At the edge of the world: boundaries, territoriality and sovereignty in Africa. *Public Culture* 12: 259-284.
- MDA Z (2005) What it means to an African: shifting identities in the South African context. *Studia Africana*: 16: 124-128.
- MENESES MP (2007) Autoridade, legitimidade e cidadania: as autoridades tradicionais em Moçambique. Conferencia pronunciada en el marco del seminario Estado, direito e pluralismo jurídico –perspectivas a partir do Sul global, celebrado el 10 de mayo de 2007 en el Centro de Estudos Sociais de la Universidade de Coimbra (Portugal).
- MESTRENT (1968) *África como conflicto*. Madrid: Editorial Cuadernos para el Diálogo.
- MOUFFE CH (1993) El retorno de lo político. Comunidad, ciudadanía, pluralismo, democracia radical: Barcelona, Paidós.
- MOZAFFAR S (2002) Patterns of electoral governance in Africa's emerging democracies. *International Political Science Review* 23/1: 85-101.
- MUDIMBE VY (1988) *The invention of Africa. Gnosis, philosophy and the order of knowledge*. Bloomington: Indiana University Press.
- MUTASAH T (2006) Beyond Southern Africa: politics and the new pan-africanism. In: MINNIE J (2006) *Outside the ballot box. Preconditions for elections in Southern Africa 2005/6*. Windhoek: MISA, pp 51-62.
- NDULO M (2000) The democratization process and structural adjustment in Africa. *Indiana Journal of Global Legal Studies* 10/1: 315-368.
- NYERERE J (2001) Los líderes no deben ser amos. In: CHUKWUDI EZE E (2001) *Pensamiento africano. Ética y política*. Barcelona: Bellaterra, pp 19-25.
- NZONGOLA-NTALAJA G (1997) The state and democracy in Africa. In: NZONGOLA-NTALAJA G and LEE ME (ed) *The state and democracy in Africa*. Eritrea: Africa World Press, pp 9-24.
- OLUKOSHI A (2004) Changing patterns of politics in Africa. *Cadernos de Estudos Africanos* 5/6: 15-38.
- OMOTOSO B (1998) *Migración hacia el sur*. Barcelona: Bellaterra.
- OTAYEK R (1998) La democracia entre mobilitzacions identitàries i necessitat d'estat: hi ha una excepció africana? *Studia Africana* 10: 85-104.
- PADGEN A (1998) La génesis de la noción de buen gobierno y las concepciones de la Ilustración del orden mundial cosmopolita. *Revista Internacional de las Ciencias Sociales* 155⁵⁹.
- PEDRAZ MARCOS A (2000) *Quimeras de África: la Sociedad Española de Africanistas y colonialistas; el colonialismo español de fines del siglo XXI*. Madrid: Polifemo.
- PÉREZ ALCALÁ GM (1999) *África: las economías sin Estado (o casi)*. Revista Inetemas:

⁵⁸ Idem.

⁵⁹ Idem.

- Instituto de Estudios Transnacionales de Córdoba 15: 23-25.
- PISANI A (1999) La décolonisation des esprits et ses contradictions. In. DIENER I and GRAEFE O (ed) *La Namibia contemporaine. Les premiers jalons d'une société post-apartheid*. París : Karthala, pp 231-238.
- PONS FÖLLMI D and FÖLLMI O (ed) (2005) *Orígenes. 365 pensamientos de maestros africanos*. Madrid: Lunweg.
- PUPKEWITZ H (1993) A free market versus a centralised economy. In. KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG (ed) *Namibian views. Ethnicity, nations building and democracy*. Windhoek: Namibian Institute for Democracy, pp 42-51.
- RENO W (2005) Los estados débiles africanos, los actores no estatales y la privatización de las relaciones interestatales. *Nova Àfrica* 16: 67- 88.
- ROBOTHAM D (1997) El poscolonialismo: el desafío de las nuevas modernidades. *Revista Internacional de las Ciencias Sociales* 153.
- RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO L (2001) La transición democrática en África: ¿proceso endógeno o imposición internacional? In. TRUJILLO JR (ed) *África hacia el siglo XXI*. Madrid: Casa de África, SIAL.
- ROJO A (1998) Paradigma democrático y pensamiento tradicional. *Studia Africana* 10: 147-200.
- RUIZ-GIMÉNEZ ARRIETA I (2006) Pasado, presente y futuro de las intervenciones humanitarias. Conferencia pronunciada el 5 de abril en el marco de las jornadas La sociedad civil ante los conflictos internacionales: desafíos y respuestas, Universidad de Granada.
- SANTAMARÍA PULIDO A (2001) Desarrollo regional y globalización. In. TRUJILLO JR: *África hacia el siglo XXI*, Madrid: Casa de África, SIAL, pp 233-245.
- SCOTT D (1997) El colonialismo. *Revista Internacional de las Ciencias Sociales* 154.
- SEREQUEBERHAN T (2001) El colonialismo y el colonizado: violencia y contraviolencia. In. CHUKWUDI EZE E (2001) *Pensamiento africano. Ética y política*. Barcelona: Bellaterra, pp 95-132.
- SOUSA SANTOS B (2000) *Crítica de la razón indolente. Contra el desperdicio de la experiencia*. Bilbao: Palimpsesto.
- SOUSA SANTOS B (2007) [Introdução]. Conferencia pronunciada en el marco del seminario Estado, direito e pluralismo jurídico – perspectivas a partir do Sul global, celebrado el 10 de mayo de 2007 en el Centro de Estudos Sociais de la Universidad de Coimbra (Portugal).
- THOMSON A (2004) *An introduction to African politics*. Londres: Routledge.
- TORRES AJ (2001) La ayuda oficial y el fracaso del desarrollo en África subsahariana. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- TSHIYEMBE M (2002) El Estado multinacional y la nueva gobernabilidad: el desafío del renacimiento africano en el siglo XXI. In. KABUNDA BADI M: *África subsahariana en el nuevo milenio*. Madrid: Pirámide, pp 27-49.
- VALE DE ALMEIDA M (2000) *Um mar da cor da terra. Raça, cultura e política da identidade*. Oeiras: Celta Editora.
- WALLE N (2002) Elections without democracy. Africa's range of regimes. *Journal of Democracy* 13/ 2: 66-80.
- WERBNER R (1996) Multiple identities, plural arenas (Introduction). In. WERBNER R and RANGER T (ed) *Postcolonial identities in Africa*. Londres & New Jersey: Zed Books Ltd., pp 1-25.
- [Artículos de prensa]
 África: moneda común en 2010. *Afrol News*⁶⁰, 15 de enero de 2007.
- BOTSHO JB (2003) Los intelectuales somos el fracaso de África. *La Vanguardia (La Contra)*, 22 de julio de 2003.
- OUMAR KONARÉ A (2006) É uma ilusão pensar que podemos fazer uma guerra contra Sudão no Darfur. *Público*, 7 de diciembre de 2006, p. 21.

⁶⁰ En las noticias de *Afrol News* como autoría suele aparecer simplemente Staff writer; por este motivo no se especifica nada más. Idem para casos análogos en este apartado.

THEORIA

INFORMACIÓN A LOS AUTORES E INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

PRINCIPIOS y OBJETIVOS

THEORIA, publicación semestral editada por la Universidad del Bío-Bío, destinada a divulgar contribuciones originales (inéditas) en español e inglés en los diferentes campos de la Ciencia, Tecnología, Artes y Humanidades, generadas al interior de la propia universidad, en otras instituciones de educación superior o empresas del sector público y privado nacionales o extranjeras. Consta de dos números anuales y publica: **Artículos, Ensayos, Revisiones y Cartas al Editor**. Todas las categorías de contribuciones (excepto cartas al editor) son sometidas a proceso de referato, consistente en una primera revisión formal realizada por integrantes del Comité Editorial de la revista y una segunda evaluación llevada a cabo por dos especialistas en el tema externos. Todo el proceso de revisión se trabaja en el modo doble ciego y sus resultados son comunicados al autor.

THEORIA se reserva todos los derechos de reproducción del contenido de las contribuciones y/o su indización en bases electrónicas de revistas digitales. Por otra parte, las opiniones expresadas por cada autor son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan necesariamente los criterios o políticas de la institución.

INFORMACIÓN GENERAL

THEORIA ha definido las siguientes modalidades de publicación:

ARTÍCULO: Trabajo de investigación original de carácter científico, tecnológico, artístico o humanístico en el que se resuelve una hipótesis o problema por medio de un diseño de investigación. El artículo tendrá una extensión máxima de 15 páginas.

ENSAYO: Escrito formal de carácter argumentativo en el cual se exponen fundamentadamente juicios, reflexiones y opiniones personales acerca de temas de relevancia científica y cultural. Formalmente el texto ensayístico se estructura a partir de un objeto de la argumentación (tema), respecto del cual se presenta una **o más tesis, avalada(s)** por premisas (juicios o principios que se dan por aceptados) y argumentos (aserciones que apoyan la tesis propuesta por el autor). Tendrá una extensión máxima de 15 páginas.

REVISIÓN: Presenta el estado del arte en una materia determinada. Está restringido a autores con demostrada experiencia en el tema objeto de la revisión y su texto no podrá exceder las 25 páginas, considerando el resumen/ abstract, escrito, listado de referencias, tablas, notas y leyenda de figuras.

CARTAS AL

EDITOR: Se invita a los lectores de la revista a realizar comentarios de los trabajos publicados vía “carta al editor”. La carta al editor debe ser digitada a doble espacio y firmada por el o los autores. El autor principal de un trabajo que es aludido, tendrá la oportunidad de responder al editor antes de la publicación de la carta correspondiente.

Toda contribución debe enviarse en un archivo de texto electrónico digitado en lenguaje Word, tipografía arial 12, a doble espacio. En la preparación del archivo electrónico deberán considerarse las siguientes indicaciones:

1. El texto se digitará en forma continua a una columna.
2. Para las tabulaciones, no se usará la barra espaciadora, sino el tabulador del sistema.
3. Se usará la función de paginación automática incorporada al procesador de texto.
4. Las tablas se ubicarán al final del archivo, separando las columnas individuales mediante tabulador (no con la barra espaciadora).
5. El autor recibirá un ejemplar de la revista y separatas de su contribución, libre de costos.

Artículos, Ensayos, Reseñas y Revisiones se organizarán según la siguiente pauta:

1. PÁGINA DE TÍTULO. Esta página debe contener:

- 1a. Modalidad del trabajo. **Artículo, Ensayo, Reseña o Revisión.**
- 1b. Título del trabajo. Debe ser conciso e informativo, considerando que con frecuencia es empleado para índices de materias. No debe incluir abreviaturas, neologismos ni fórmulas químicas y debe acompañarse una traducción al inglés inmediatamente debajo de la versión en español.
- 1c. **Nombre de los autores.** Se señalarán todos los autores que hayan participado directamente en la ejecución del trabajo. Cada autor se identificará mediante: nombre completo, apellidos paterno y materno. El autor principal debe ubicarse en primer lugar y es el responsable de enviar carta de cada uno de los coautores que figuran en la investigación dando cuenta de su correspondiente conformidad en el envío. La no recepción de este(os) documento(s) será causal de postergación o rechazo.
- 1d. **Institución(es).** Se indicará: Laboratorio (**si** corresponde), Departamento, Facultad, Universidad, Ciudad, País. Para señalar la afiliación de los autores a diferentes instituciones, se usarán números volados ^{1,2,3}... tras el nombre de cada autor.
- 1e. **Autor para correspondencia.** Debe indicarse el autor que recibirá la correspondencia mediante asterisco al final del apellido*, precisando a continuación: dirección completa de correo, teléfono, fax y correo electrónico.

2. RESUMEN / ABSTRACT. Debe ser escrito en página nueva. Consignará en forma concisa (250 palabras máximo) el propósito de la contribución, el marco teórico, los procedimientos básicos empleados en el estudio, principales hallazgos y conclusiones. Debe ser inteligible, sin necesidad de consultar el texto del trabajo y deben evitarse las abreviaturas y términos excesivamente especializados. Se incluirá una traducción del resumen al idioma inglés inmediatamente a continuación de la versión en español o viceversa. Al final del resumen, deberán incluirse entre 3 a 6 palabras claves y su traducción al idioma inglés (Keywords) listadas en orden alfabético. Pueden ser palabras simples o compuestas.

3. TEXTO. Debe comenzar en una página nueva. El texto, en el caso de las reseñas, ensayos y revisiones se organizará según los epígrafes que estipule el propio autor. Cuando se trate de un artículo, el texto de la contribución DEBE ser organizado en las siguientes secciones o sus formas equivalentes en el caso de artículos de las áreas artística y humanística:

- 3a. **Introducción.** Esta sección debe brindar referencias bibliográficas estrictamente pertinentes y no una revisión acabada del tema. Incluirá, además, el propósito del trabajo y la hipótesis o problema.
- 3b. **Materiales y Métodos.** La descripción debe ser breve pero lo suficientemente explícita para permitir la reproducción de los resultados. El diseño experimental debe indicar el número de sujetos involucrados en el estudio, número de mediciones en cada caso. Los nombres latinos binomiales se escribirán en itálica. Se incluirá información precisa de los análisis estadísticos aplicados y cómo se expresan los resultados, cuando corresponda.
- 3c. **Resultados.** En esta sección se describirán los logros sin discutir su significado. El autor debe presentar evaluaciones cuantitativas de sus resultados siempre cuando sea posible hacerlo e información acerca de la variabilidad y significación estadística de los resultados obtenidos. Los valores medios deben acompañarse por la desviación estándar o error estándar de la media, pero no por ambos, indicando cuál de esos estadísticos es empleado y el número de observaciones a partir de las cuales ellos deriven. Los datos deben presentarse en tablas o figuras sin repetir en el texto los datos que aparecen en ellas.
- 3d. **Discusión y Conclusiones.** Debe ser concisa, enfatizando aspectos novedosos e importantes del estudio y la conclusión que emerge a partir de ellos. El autor debe centrar la discusión en la interpretación de los resultados logrados en el estudio, y contrastarlos con los obtenidos por otros autores.
- 3e. **Agradecimientos.** (opcional) Indicar la fuente de financiación y agradecimientos a personas que **realizaron** una contribución importante al estudio y que autoricen –mediante carta– mencionar su nombre en la publicación. Esta carta debe ser enviada junto al resto de documentos.

4. REFERENCIAS o CITAS. Las referencias en el texto se citarán de la siguiente forma: Se mencionará el apellido del autor y año, separado por una coma todo entre paréntesis v.gr.: (Fuentealba, 1987), o como parte de una frase: Fuentealba (1987) ha puesto en evidencia.../. En el caso de citas en las que sean dos los autores, se mencionarán los apellidos de ambos, v.gr.: (Fernández y Rubio, 1999). Finalmente, en el caso

de un trabajo de más de dos autores, se citará el apellido del primero, seguido por la abreviación en itálica *et al.*, separado por una coma, v.gr.: (Salas *et al.*, 1993).

5. **LISTADO DE REFERENCIAS.** Esta sección se iniciará en una nueva página. La referencia bibliográfica se listará en orden alfabético y cada título incluirá: Apellido e iniciales del nombre de todos los autores en mayúsculas separados por comas, año entre paréntesis, **título** completo del artículo (colocando en mayúscula sólo la **letra inicial de la primera palabra**), volumen (seguido de dos puntos) y la página inicial y final de cada artículo (separadas por guión).

Ejemplo:

AAKER D, JONES JM (1971) Modelling store choice behaviour. Journal of Marketing Research 8:38-42

En el caso de capítulo de libro, se mencionarán los nombres de los editores (en mayúsculas), seguido por la abreviatura “ed(s)” en paréntesis, el nombre del libro (con la inicial de las palabras principales en mayúsculas y las restantes en minúsculas), ciudad y editor (separado por dos puntos), abreviación “pp” seguida de la página inicial y final del capítulo correspondiente. Ejemplo:

SALAMONE MF and HEDDLE JA (1983) The bone marrow micronucleus assay: Rationale for a revised protocol. In: DE SERRES, FJ (ed) Chemical Mutagen: Principles and Methods for Their Detection Vol 8, Amsterdam:Elsevier, pp 111-149.

Si un autor posee dos citas para un mismo año, se diferenciarán asignando letras después del año correspondiente, e identificándolas de igual forma en el listado bibliográfico. Todas las citas en el texto deben aparecer en el listado bibliográfico y viceversa.

6. NOTAS: Irán como notas al pie.

7. **TABLAS.** Deberán ser numeradas consecutivamente con números romanos y escritas en páginas separadas. Cada tabla debe encabezarse por un título breve y con suficiente detalle experimental para hacerla inteligible sin necesidad de consultar el texto. Los encabezamientos de las columnas expresarán claramente sus contenidos y unidades de medición. Los valores medios y las medidas de dispersión deben ser referidos a las observaciones, indicando el número de individuos empleados en el estudio y el valor “p”, cuando corresponda.

8. **LEYENDA DE LAS ILUSTRACIONES.** Deben ser escritas en página separada. Las figuras deben ser numeradas consecutivamente con números árabes. Cada figura debe consignar un título y una breve leyenda explicativa con suficiente detalle como para que sea comprensible *per se*. Las ilustraciones deben **identificarse** en el texto por la palabra Figura cuando ésta forma parte de una frase y por la abreviación (Fig.) cuando ésta se coloque entre paréntesis.

Las ilustraciones, gráficos, histogramas u otras serán limitados en cantidad, deben enviarse a escala de 150%, en formato “jpg”. Deben ser de suficiente calidad para permitir su reproducción y se enviarán en papel de tamaño no superior a 21 X 27 cm.

Finalmente, la no adecuación de cualquier contribución a las normas estipuladas por la revista será causal de devolución inmediata al autor para su corrección.

Las contribuciones deberán remitirse a:

DR. ENRIQUE ZAMORANO-PONCE
EDITOR
Laboratorio de Genética Toxicológica (GENETOX)
Departamento de Ciencias Básicas
Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío
Casilla 447 Chillán. Fax: (42) 270148
e-mail: ezamoran@ubiobio.cl

THEORIA

INFORMATION FOR AUTHORS AND INSTRUCTIONS FOR THE PRESENTATION OF PAPERS

PRINCIPLES AND OBJECTIVES

THEORIA is a biannual publication, edited by Bío-Bío University, that spreads original (unpublished) contributions in Spanish or English in the different fields of Science, Technology, Arts and Humanities, which are generated from within the university itself, from other national or foreign post-secondary educational institutions, or from public or private sector companies. It consists of two annual issues and it publishes: Articles, Essays, Reviews and Letters to the Editor. All of the contribution categories (except for letters to the editor) are subjected to peer review by the Editorial Board and two external referees.

THEORIA reserves all the rights of reproduction of the content of the contributions and / or their indexing in electronic databases of digital journals. On the other hand, the opinions expressed by each author are their exclusive responsibility and do not necessarily reflect the views or policies of the institution.

GENERAL INFORMATION

THEORIA has defined the following kinds of publication:

ARTICLE: A paper from an original research of scientific, technological, artistic or humanistic nature in which a problem or hypothesis is resolved through the design of an investigation. The article is to have a maximum length of 15 pages.

ESSAY: A formal writing of argumentative nature in which judgements, reflections and personal opinions about relevant scientific and cultural themes are fundamentally explained. A formal essay is structured around and begins with the subject matter of argumentation (theme), of which one or more theses are presented, based on premises (universally accepted judgements or principles) y arguments (assertions which support the thesis proposed by the author). The essay is to have a maximum length of 15 pages.

REVIEW: It presents the state of the art of a particular matter. It is restricted to authors that have demonstrated experience in the subject matter of the review and the paper cannot exceed 25 pages, taking into account the abstract, writing, bibliography, charts, notes and diagrams.

LETTERS TO

THE EDITOR: The readers of the journal are invited to make comments on the papers published via “letters to the editor”. Letters to the editor are to be typed, double-spaced and signed by the author(s). The principal author of a paper which is mentioned will have the opportunity to respond to the editor before the publication of the corresponding letter.

All contributions must include an original and two copies, written in Word and double-spaced, using arial 12 font. After being accepted, the author. While preparing the electronic version, the following instructions must be taken into consideration:

1. The text is to be typed in the form of one continuous column.
2. *Do not use the space bar for tabbing.* Use the *tab* key.
3. The automatic pagination function which is incorporated into the word processor is to be used.
4. Charts are to be located at the end of the file, with the individual columns separated using the tab key (not the space bar).
5. Once will receive the corresponding Theoria volume and reprints of his (her) contribution free of charge.

All contributions (Articles, Essays or Reviews) are to be organized according to the following guidelines:

1. TITLE PAGE. This page must contain:

1a. Kind of work. Article, Essay, Summary or Review.

1b. Title of work. It must be concise and informative, considering that it is frequently used for material indexing. It must not include abbreviations, neologisms nor chemical formulae and it must be accompanied by an English translation immediately following the Spanish one.

1c. Author's name. All authors who have directly participated in the execution of the work are to be indicated. Each author is to be identified by their full name. The main author must be situated first and is the one responsible for sending a letter from each one of the co-authors that figure in the investigation indicating their consent in the letter to the publishing of the article. The failure to receive this (these) document(s) will be cause for a delay in its publishing.

1d. Institution(s). To be indicated: Laboratory (when relevant), Department, Faculty, University, City, Country. To indicate the authors affiliation with different institutions, superscript numbers ^{1,2,3} are to be used after the name of each author.

1e. Author for correspondence. The author who is to receive correspondence is to be indicated with an asterisk at the end of his/her name, followed by his/her complete mailing address, phone number, fax number and e-mail address.

2. ABSTRACT. Must be written on a new page. The goal of the contribution, the theoretical framework, the basic methodology employed, the main findings and the conclusions are to be concisely stated (maximum 250 words). It must be intelligible without the need to consult the body of the paper, and abbreviations and specialized terminology must be avoided. **An English translation of the abstract (*resumen in Spanish*) is to be included immediately following the Spanish version or viceversa.** After the abstract, a list (in alphabetical order) of between 3 and 6 **Keywords**, along with their English translation, is to be included. The words may be simple or compound, appropriate for being used in material indexing. In the case of an author not providing this information, the journal reserves the right to supply the suitable words.

3. TEXT. Must begin on a new page. The text, in the case of summaries, essays and reviews are to be organized according to the epigraphs that the author stipulates. In the case of an **article**, the text of the contribution **MUST** be organized in the following sections or have an equivalent format in the case of articles in the areas of arts or humanities:

3a. Introduction. This section must present bibliographic references that are strictly relevant to the theme as opposed to an exhaustive review of the theme. The aim of the work as well as the hypothesis or problem are to be included.

3b. Materials and Methods. The description must be brief but sufficiently explicit enough to allow for the reproduction of the results. The design of the experiment must indicate the number of subjects involved in the study and the number of calculations in each case. Binomial Latin names are to be written in italics. Precise information pertaining to the statistical analysis applied is to be included, as well as, when relevant, how the results are expressed.

3c. Results. In this section, the achievements are described without discussing their significance. Whenever it is possible to do so, the author must present quantitative evaluations of their results, as well as information concerning the variability and statistic significance of the results obtained. The average values must be accompanied by either the standard deviation or the standard error from the mean, but not both, indicating which of these statistics is used and the number of observations from which they derive. The data must be presented in charts or diagrams without repeating this information in the text.

3d. Discussion and Conclusions. This section must be concise, *emphasizing new and important aspects of the study* and the conclusion which emerges from these. The author must center the discussion on the interpretation of the results achieved in the study, and contrast these with those obtained by other authors.

3e. Acknowledgments. (optional) Indicate the source of funding and appreciation to people that made an important contribution to the study and that authorize – by means of a letter – the mention of their name in the publication. This letter must be sent by the main author along with the other documents.

- 4. REFERENCES OR QUOTATIONS.** References in the text are to be cited in the following way: The author's last name and the year, contained in parenthesis and separated by a comma, are to be mentioned v.gr.: (Fuentelba, 1987), or as part of a sentence: Fuentelba (1987) has shown.../ . In the case of quotations in which there are two authors, the last names of both are to be mentioned, v.gr.: (Fernández and Rubio, 1999). Finally, in the case of a work in which there are more than two authors, the last name of the first author is to be cited, followed by the abbreviation in italics *et al.*, separated by a comma. v.gr.: (Salas *et al.*, 1993).
- 5. REFERENCES LIST.** This section is to start on a new page. The bibliographical references are to be listed in alphabetical order and each title is to include, in capital letters and separated by commas, the last name and initials of all of the authors; the year in parenthesis; the complete title of the article (putting the first letter only of the first word in capital letters); the name of the book in italics (putting the first letter of all important words in capital letters); volume (followed by a colon) and the first and last page of each article (separated by a dash).

Example:

AAKER D, JONES JM (1971) Modelling store choice behaviour. *Journal of Marketing Research* 8:38-42.

In the case of chapters of books, the names of the editors (in capital letters) are to be mentioned, followed by the abbreviation "ed(s)" in parenthesis; the name of the book (with the first letter of each of the main words in capital letters and the rest in small letters); city and publisher (separated by a colon); the abbreviation "pp" followed by the first and last page of the corresponding chapter. For example:

SALAMONE MF and HEDDLE JA (1983) The bone marrow micronucleus assay: Rationale for a revised protocol. In. DE SERRES, FJ (ed) *Chemical Mutagen: Principles and Methods for Their Detection Vol 8*, Amsterdam: Elsevier, pp 111-149.

If an author has two or more citations for the same year, they are to be differentiated by assigning letters after the corresponding year, and by identifying them in the same way in the bibliographic listing. *All of the citations in the text must appear in the bibliographic listing and vice versa.*

- 6. NOTES:** Notes must be presented as footnotes.
- 7. CHARTS.** They are to be on separate pages and numbered consecutively, using roman numerals. Each chart must have a short title at the top and contain enough experimental detail to make it intelligible without the need to consult the text. The headings of the columns are to clearly express their content and units of measurement. The mean values and measurements of dispersion must be mentioned in the observations, indicating the number of individuals employed in the study as well as the "p" value.
- 8. DIAGRAMS.** They are to be on a separate page and numbered consecutively using arabic numbers. Each diagram must be assigned a title and a brief legend containing sufficient detail for it to be self explanatory. The diagrams must be cited in the text using the word *Diagram* when it is part of a sentence and by the abbreviation (Diag.) when it is in parenthesis. The diagrams, graphs, histograms or others must be limited in quantity, and they must be sent in the scale of 150%, in "jpg" format. The quality must be good enough to allow for their reproduction and they are to be sent on paper that is no bigger than 21 x 27 cm.

Finally, any contribution that is not adapted to the norms stipulated by the journal will be cause for the immediate return to the author for his/her correction.

The contributions must be sent to:

DR. ENRIQUE ZAMORANO-PONCE
EDITOR

Laboratorio de Genética Toxicológica (CENETOX)
Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío Bío
Casilla 447 Chillán, Chile – Fax: (56-42) 270 148
e-mail: ezamoran@ubiobio.cl



Esta
publicación,
procesada por
Cosmigonon Ediciones,
se terminó de imprimir
en el mes de septiembre de 2009
en Trama Impresores S.A.
(que sólo actúa como impresora)
Hualpén
Chile