



Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)

ISSN: 0065-1737

azm@ecologia.edu.mx

Instituto de Ecología, A.C.

México

Zunino, Mario

Latinoamérica ante las ciencias de la naturaleza y del medio ambiente. Materiales para una reflexión histórica

Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), vol. 23, núm. 3, 2007, pp. 181-190

Instituto de Ecología, A.C.

Xalapa, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57523317>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

*Ensayo*

**LATINOAMÉRICA ANTE LAS CIENCIAS  
DE LA NATURALEZA Y DEL MEDIO AMBIENTE.  
MATERIALES PARA UNA REFLEXIÓN HISTÓRICA<sup>1</sup>**

**Mario ZUNINO**

Universidad de Urbino “Carlo Bo”. Instituto de Ecología y Biología Ambiental.  
Via Maggetti 22 – 60129 Urbino (PU), ITALIA  
mario.zunino@uniurb.it

**RESUMEN**

El autor desea resaltar la importancia de la literatura naturalista latinoamericana, la cual es tan pobremente reconocida dentro del medio científico italiano. Se consideran como ejemplos paradigmáticos, las contribuciones novedosas de dos científicos y pensadores contemporáneos, Eduardo H. Rapoport de Argentina, y Gonzalo Halfpter de México. Acerca de E. Rapoport, el autor discute sus ideas respecto de las estrategias geográficas de las especies y el fenómeno de contaminación biogeográfico. Con respecto a G. Halfpter, el autor subraya su trayectoria científica y filosófica hacia una síntesis entre los factores ecológicos e históricos de la evolución biológica, junto con su enfoque a los problemas de conservación global y las estrategias de manejo de recursos naturales -especialmente remarcando el modelo de Reservas de la Biosfera de Halfpter. Se proporciona un análisis resumido del panorama histórico sobre el enfoque original latinoamericano. Finalmente, el autor hace hincapié del riesgo en el mundo contemporáneo por la pérdida de diversidad cultural y la consecuente necesidad de incrementar las interacciones científicas entre Italia y América Latina.

**Palabras clave:** Ciencias de la naturaleza, Historia, América Latina, Halfpter, Rapoport.

**ABSTRACT**

The author wishes to put the accent on the importance of the Latin American naturalistic literature, which is so poorly recognized within the Italian scientific milieu. The innovative contributions of two contemporary scientists and thinkers, Eduardo H. Rapoport from Argentina, and Gonzalo Halfpter from Mexico are considered as paradigmatic examples. About E. Rapoport, the author discusses his ideas concerning the species' geographical strategies, and the phenomenon of biogeographical pollution. Regarding G. Halfpter, the author underlines his philosophical and scientific path towards a synthesis between ecological and historical factors of biological evolution, together with his approach to global conservation problems and natural resources management strategies – specifically highlighting Halfpter's Biosphere Reserve model. A summarized analysis of the historic background originality of

1 Basado en una presentación en el XXXVI Congreso Internacional del IILI-Instituto Internacional de Literatura Iberoamericana: “Palabras e ideas, ida y vuelta. Las relaciones culturales y lingüísticas entre Europa y América Latina”, Génova, Italia, 26 Junio-1 Julio, 2006.

**Zunino: Latinoamérica ante las ciencias de la naturaleza y del medio ambiente**

Latin American approach is also provided. Finally, the author emphasizes the world's contemporary risk of cultural diversity loss, and the consequent need for increasing scientific interactions between Italy and Latin America.

**Key Words:** Natural Sciences, History, Latin America, Halffter, Rapoport.

Entre los científicos italianos, está bastante difundida la opinión, a menudo no explícita, de que la literatura latinoamericana en el campo de la naturaleza y del medio ambiente, es por lo menos irrelevante. Ante la merecida boga que han tomado, en Europa y en el mundo, las novelas de autores como Borges, García Márquez, Isabel Allende, Sepúlveda, la producción científica de Iberoamérica queda ampliamente desconocida, y más todavía, si está publicada en español o en portugués. *Ibericum est, non legitur*: la “mesa alta”, la “high table” de la ciencia, pertenece al mundo anglosajón. Por otra parte, entre las pocas convicciones bien asentadas de quien escribe, está la de que realmente esta actitud no tiene ninguna razón de ser, no existe ninguna disyuntiva entre la cultura científica y la cultura humanística, la cultura europea y la no europea, la cultura “alta” y la cultura material. Tras más de un cuarto de siglo de experiencia personal, considero que esta actitud, exageradamente “primermundista”, está totalmente equivocada, y es más, hasta perjudica el avance de la propia formación e investigación científica en Italia. Por otra parte, considero que la única disyuntiva real, es la que separa la cultura de la incultura, y por ende, que la comunicación dialéctica entre las distintas ramas de la cultura, y las distintas lenguas, es tan importante en la ciencia, como en la literatura.

De hecho, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX, la producción científica relacionada con los temas que nos ocupan, ha sufrido en Latinoamérica un crecimiento exponencial, tanto desde el punto de vista cuantitativo, como cualitativo, que por muchas razones de orden económico, social y político, podría parecer francamente inesperado. Además, cabe subrayar que en muchos casos el pensamiento naturalístico latinoamericano no representa una derivación más o menos subordinada del pensamiento europeo, o angloamericano. Esta última actitud obviamente existe, a veces domina en varios campos de la ciencia –al igual que ocurre en todo el mundo– pero no es la única cara de la moneda. La otra, es la que conlleva una *weltanschauung*, una visión del mundo sumamente crítica y original, cuyos avatares se remontan al menos a finales del siglo XVIII.

Me apegaré tan solo a dos ejemplos, relacionados con dos autores contemporáneos, entre los muchos que se han formado, viven, trabajan, y publican en Iberoamérica, que considero paradigmáticos: Eduardo Rapoport y Gonzalo Halffter.

Eduardo Rapoport, de remotos orígenes judío ruso, nacido en Buenos Aires, hoy es un señor mayor, que ha regresado a su Argentina, a Bariloche, y sigue pensando, elaborando ideas originales, afinándolas cada vez más. Su tema de investigación más reciente, es de indudable envergadura, aunque una visión tradicionalista pueda

considerarlo algo folclórico: las plantas silvestres de interés alimenticio: “Trabajo más en casa que en la universidad, estoy jubilado y mi tema (muy divertido y muy nutritivo): plantas silvestres comestibles. Y en especial malezas comestibles. Ya con Bárbara nos estamos volviendo famosos entre los chefs y gourmets. La oferta comestible en Bariloche es de 1300 kg/ha, y en Coatepec 2100 kg/ha en promedio con máximo de 7 toneladas. En el Cono Sur (Paraguay, Bolivia, Chile, Argentina, Uruguay y Sur de Brasil) tenemos registradas unas 600 especies de malezas de interés alimentario” (Rapoport *et al.* 2003; Rapoport 2006, entrevista e-mail con M. Zunino 12 de Junio).

No siempre fue así: en 1966, Rapoport estaba trabajando en la Universidad de Bahía Blanca, estudiando los colémbolos, como modelo biológico para sus hipótesis de ecogeografía. Debido a la política universitaria del gobierno Onganía se fue a Venezuela, a la Universidad Central. Ahí empezó a reflexionar acerca de las afinidades entre los organismos que ocupan las fracciones australes del hemisferio sur, separadas en la actualidad por barreras tan infranqueables, como son los océanos. Todo ello en una época, en la que hablar de movilidad de los continentes, era un anatema en el panorama de la biogeografía ortodoxa, dominado por el paradigma opuesto, de abolengo darwinista: la dispersión sobre un escenario geográfico inmutable –aunque, es obvio, no impasible–, y por el estudio de las distribuciones de mamíferos y aves. Al analizar organismos mucho más antiguos, los insectos del suelo, detectó relaciones de afinidad entre Patagonia, Nueva Zelanda, Tasmania, Australia, y elaboró una explicación que obedece a un principio lógico, que sigue siendo extremadamente moderno: la navaja de Ockham. Antiguas conexiones terrestres en el hemisferio austral (Rapoport 1968a) hubieran involucrado los continentes, y sus formas de vida, antes de que aparecieran los vertebrados superiores. En este sentido, si hacemos caso omiso de Croizat, que por otra parte en aquel entonces estaba en los márgenes de la ciencia oficial, Rapoport adelantó en un par de decenios el principio de vicarianza, el enfoque más brillante de la biogeografía moderna. Al mismo tiempo, definió en forma explícita y fundamentándose en análisis estadísticos, las llamadas “Zonas de Transición”, como sectores en donde las fronteras biogeográficas se acumulan en forma significativamente menos compacta que en los demás sectores (Rapoport 1968b).

En 1971, Rapoport regresó a Argentina, a la Fundación Bariloche, donde residió hasta 1976. En aquella etapa elaboró su brillante teoría acerca de las estrategias ecogeográficas de las especies de seres vivos. El libro que publicó sobre este tema, “Areografía” (1975), es una verdadera mina de ideas, hipótesis, generalizaciones empíricas, dudas que nadie se había planteado antes, sobre un problema, que hoy día involucra a fondo la ciencia, la economía, la política: el estado de salud de la cubierta viviente del planeta –de la que los humanos formamos parte integrante. ¿Cómo se reparten los recursos las especies sobre la faz de la Tierra? En términos más

actualizados, ¿Cómo se distribuye la biodiversidad sobre nuestro planeta, y porqué? Un interrogante, cuya respuesta es fundamental para cualquier estrategia que pretenda contrarrestar la pérdida de diversidad del sistema Tierra y la disminución de su propia eficiencia.

En la misma línea enmarcan las investigaciones que Rapoport empezó en México durante su último exilio, y sigue realizando hoy en Bariloche (ver Rapoport 1988, 1992), sobre el fenómeno que él mismo llamó “contaminación biogeográfica”, es decir, la invasión de especies alóctonas, promovida por el hombre en todos los continentes, que está produciendo por una parte, una globalización biótica, y por otra, una pérdida de identidad –y de diversidad– de faunas y floras, a nivel mundial.

En 1979 en México, platicando con Rapoport en el Instituto de Ecología, se me ocurrió plantearle la pregunta siguiente: ¿cómo pudieron Ustedes, trabajando en condiciones tan difíciles, prácticamente sin equipos tecnológicos, sin presupuestos, arreglándose la vida a veces hasta folclórica para acceder a la información, cómo pudieron producir tanto, y con tal calidad, en la ciencia? Sin separarse de su eterna pipa, Rapoport me impidió una lección de vida, que nunca he de olvidar: “echamos a andar el único equipo que nos quedaba: ¡el cerebro!”. ¡Enhorabuena!

El segundo científico latinoamericano al que quiero hacer referencia, es Gonzalo Halffter.

Gonzalo Halffter nació en Madrid en 1932, de una familia española culta, democrática y obviamente antifranquista. Tras la derrota de la República, en el verano de 1939 los Halffter llegaron al México acogedor del presidente Lázaro Cárdenas, adoptando de inmediato la nacionalidad mexicana. La formación de Halffter se desarrolló enteramente en el país, en el campo de la biología naturalística y de la ecología, una ciencia que en aquel entonces, solamente movía sus primeros pasos. Los rasgos principales, y más originales, de su pensamiento científico, se resumen en tres interrogantes, que se refieren a otros tantos temas de envergadura mayor en nuestras ciencias:

1. ¿Porqué, para qué, y cómo dedicarse al estudio de un grupo de seres vivos?
2. ¿Porqué, para qué, y cómo abordar el estudio de unas ciencias tan complejas como la ecología, y más aún, la biogeografía, tan poco popular fuera de un pequeño sector del medio ambiente académico?
3. Y finalmente, ¿porqué, para qué, y cómo conservar y manejar el medio ambiente y su diversidad?

Las respuestas al primer interrogante, se desprenden ya del primer libro de Halffter, publicado en 1966. Un grupo animal cosmopolita, muy articulado y diferenciado en su interior, como los coleópteros Scarabaeidae, sugirió a Halffter un sinúmero de enfoques distintos: el taxonómico, el ecológico, el biogeográfico, el

etológico, el evolutivo, que se integraron en una síntesis altamente multifacética. Los Scarabaeidae se convirtieron así en una herramienta paradigmática, para que tratemos de entender a través de ellos, algo más, y más general, acerca de nuestro entorno. Sin embargo, ello ocurre si, y tan sólo sí, nos apegamos por un lado a una metodología forzosamente sectorial, reduccionista, pero por otro, si manejamos nuestras interpretaciones en el marco de un enfoque holístico y en una perspectiva dinámica en el espacio y el tiempo. Este tipo de enfoque representa quizás la primera –en orden de tiempo– de las aportaciones originales de Halffter a la ciencia contemporánea. En los años '60 los científicos que trabajaban con este grupo a nivel profesional, eran posiblemente una docena en el mundo. Hoy día, son algunos centenares. Para todos, la obra de Halffter ha marcado el punto de inflexión, el cambio de rumbo y de perspectivas. Por otra parte, no es inútil mencionar que si bien la difusión del libro ha sido realmente notable, sin embargo, se ha limitado casi exclusivamente a los especialistas, pese al hecho de que su significado general trasciende claramente los límites del estudio de un grupo sistemático.

El segundo tópico, está relacionado más que nada con la biogeografía, enfocada como el estudio de los patrones y procesos de la distribución espacial de los seres vivos y de sus asociaciones. Es quizás la rama con mayor poder de síntesis en el marco de las ciencias de la naturaleza y del medio ambiente, puesto que, tal y como sostuvo Léon Croizat (1962), integra el tiempo, el espacio y las formas de vida en un marco de referencia y de interpretación único. A parte su interés científico intrínseco, cabe subrayar una vez más que todo intento de gestión del medio ambiente y de la biodiversidad, que no esté fundamentado también en un análisis biogeográfico, corre riesgos concretos de fracasar.

La biogeografía debe a Halffter un concepto, y un enfoque, realmente pionero en su intento de integrar factores históricos y factores ecológicos en las interpretaciones de las pautas biogeográficas de los sistemas de seres vivos, el llamado “Patrón de Distribución”. Este concepto se fundamenta en la idea de cenogénesis, es decir, del proceso de evolución integrada, y recíprocamente vinculada, de los seres vivos que forman un sistema (Sukachev 1958). La idea de cenogénesis había sido retomada por Osvaldo Reig (1962), quien a su vez formuló el concepto de cenocrón como conjunto de seres vivos que están sometidos a tal proceso. El Patrón de Distribución (ver Halffter 1962, 1964, 1978) es la distribución ecológica y biogeográfica de un cenocrón, tal y como se presenta en la actualidad, o en una sección sincrónica de su devenir histórico.

Considero redundante subrayar una vez más la actualidad del tercer tema, la conservación y el manejo del medio ambiente y de sus recursos. En este campo, la contribución de Halffter es el diseño de las Reservas de la Biosfera del programa MAB (Man and Biosphere) de la UNESCO, su realización en México, a partir de

finales de los años '70, y sus continuos aportes a la evolución de este sistema de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales renovables.

¿Qué son las Reservas de la Biosfera? Según su definición oficial (UNESCO 1996), “Las reservas de la biosfera son «zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos ... » ... «deben cumplir con tres funciones complementarias: una función de conservación para proteger los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes; una función de desarrollo, a fin de promover un desarrollo económico y humano sostenible; y una función de apoyo logístico, para respaldar y alentar actividades de investigación, de educación, de formación y de observación permanente relacionadas con las actividades de interés local, nacional y mundial encaminadas a la conservación y el desarrollo sostenible». Hoy las Reservas de la Biosfera integran una Red mundial de un centenar de áreas, cuyo planteamiento, en mayor o menor medida, hace referencia a la experiencia pionera de las Reservas de Mapimí y de La Michilía, ambas en el Estado mexicano de Durango (ver Halffter 1984), y a la que comúnmente se conoce como “modalidad mexicana”, para cuya elaboración y realización las ideas y los aportes de Halffter, fueron determinantes. En la actualidad, Halffter sigue desarrollando sus ideas acerca del estudio de la biodiversidad como fenómeno, sobre protección y manejo del medio ambiente, implementando un nuevo modelo, las “Reservas Archipiélago” y el análisis del “uso rústico” de los recursos naturales como un elemento fundamental para la efectividad de la red mundial de áreas protegidas (Halffter 2005 y en prensa).

Los ejemplos podrían multiplicarse, subrayando cada vez más la originalidad del pensamiento naturalístico iberoamericano, pero por otra parte, su difusión muy limitada fuera de América Latina: de hecho, el éxito internacional del enfoque mexicano de las Reservas de la Biosfera, representa una de las pocas excepciones en un panorama bastante triste.

Siendo esta la situación, considero pertinentes dos interrogantes: ¿Porqué las ciencias de la naturaleza en Latinoamérica, han alcanzado tal florecimiento, y sobre todo, tal originalidad de enfoques? Y también, ¿porqué la literatura naturalística y ambiental latinoamericana queda prácticamente desconocida a la mayoría de los científicos italianos?

En cuanto al primer interrogante, considero que toda esta gran búsqueda, este afán de entender la casa *de por dentro*, lo que ocurre *en la casa* –el *oikos* en el sentido de los ecólogos–, y *a la casa*, tiene avatares bastante remotos en Latinoamérica, que se manifiestan en forma patente a finales del siglo XVII, sobre todo con las obras de dos jesuitas, el mexicano Francisco Clavijero y el chileno Juan Ignacio Molina.

De hecho, los relatos de los primeros viajantes “naturalistas” que recorrieron distintas partes de las Américas, manifiestan una actitud sumamente positiva y hasta entusiasta ante los paisajes, las plantas, los animales que descubrían y describían, aunque fuera de una forma primitiva y a veces casi folclórica. Solamente para Brasil,

Papavero y colaboradores (1999) han estudiado los manuscritos de unos veinte viajeros y cronistas de los siglos XVI, XVII y XVIII, portugueses y españoles, resaltando en todos la misma actitud.

En Europa, sin embargo, el autor que tuvo la mayor influencia sobre el pensamiento naturalístico, Georges Louis Leclerc, más tarde conde de Buffon, tomó una actitud radicalmente opuesta. Buffon tuvo grandes méritos: en su obra magna, publicada entre 1749 y 1804 (los últimos tomos fueron redactados por varios autores, habiendo muerto Buffon en 1788) introdujo la dimensión histórica en las ciencias de la naturaleza viviente, casi llegando a admitir la evolución de las especies. Por otra parte, sin haberse nunca movido de Francia, sostuvo que “*la nature vivante* [en las Américas] *y est donc beaucoup moins variée, et nous pouvons même dire, moins forte*”. Los animales domésticos que habían sido trasladados a las Américas, eran un verdadero desastre: “*y sont devenus plus petits...*” y las especies silvestres compartidas con el Viejo Mundo, en América “*sont plus petites, sans exception*”. Y puesto que para Buffon lo grande es más perfecto y más estable que lo pequeño, llega a la conclusión de que la biota americana en su totalidad, incluyendo también al hombre, “*est entièrement dégénérée*” (citas retomadas de Gerbi 1993).

Este punto de vista general, tuvo cierto éxito en Europa, culminando en una obra del llamado “Abbe de Pauw” (1768), que representa el nivel máximo del chovinismo naturalístico, y antropológico, de aquella época.

Sin embargo, la segunda parte del siglo XVIII es justamente cuando en las Américas surge y empieza a afirmarse, tanto en el ámbito político y económico, como en nuestras ciencias, la reacción al dominio de Europa y a la mentalidad eurocétrica. Esta actitud, está compartida también por los naturalistas latinoamericanos o latinoamericanizados. Considero que este fenómeno, no es irrelevante en el proceso de formación de aquel pensamiento original, sobre el que estamos discutiendo.

Francisco Clavijero, mexicano, botánico de envergadura, radicado en Italia tras la expulsión de los jesuitas en 1767, refutó “como científico americano” los prejuicios de Buffon y de Pauw, contrastándolos con su conocimiento directo del tema, en una obra publicada en 1780–1781, quizás algo apologética, pero sin duda bien documentada *de visu* (véase también Gerbi 1993). Cabe resaltar que Clavijero se fundamenta en sus conocimientos de la naturaleza y de las poblaciones humanas de México, para refutar las ideas de Buffon y de Paw acerca de la edad reciente del continente americano, y sostener al contrario las antiguas conexiones terrestres de las Américas con el Viejo Mundo –una idea que por otra parte ya había sido avanzada por J. De Acosta a finales del siglo XVI.

El chileno Juan Ignacio Molina, igualmente radicado en Italia por los mismos motivos, rehabilitó en su obra de 1782 la naturaleza de su país, registrando una gran cantidad de ejemplos que procedían de su experiencia directa. Como ya resaltó Gerbi

(cit.), es interesante el hecho de que una de las argumentaciones de Molina en contra de la pretendida inferioridad de la naturaleza americana, hace hincapié en un fenómeno lingüístico, o por lo menos nomenclatural: los conquistadores y primeros exploradores de las Américas, aplicaron con frecuencia a plantas y animales americanos los nombres que en la Península ibérica indicaban otras tantas especies del Viejo Mundo, más o menos similares a las que encontraban en el Nuevo. Un ejemplo entre los muchos: al guajolote de los mexicanos se le llamó “pavo”, como al pavo o pavo real, una especie bastante semejante, pero mucho más llamativa que se conocía en el Euromediterráneo al menos desde los tiempos de los griegos clásicos. En realidad, al no ser las americanas las mismas especies, su comparación con las del Viejo Mundo en los términos de Buffon y de Pauw, carece de sentido, y Molina pudo concluir que la naturaleza de las Américas no es inferior a la del Viejo Mundo: simplemente es otra, diferente.

Uno de los rasgos característicos de los naturalistas de la América Latina de hoy, es su sentimiento de *pertenencia* a un mundo de naturaleza y de cultura original, su espíritu de reivindicación de su dignidad –que no es provincialismo–, cuyos avatares no remontan tan solo a los próceres de la independencia política. Tampoco personajes como Clavijero y Molina, son extraños a la formación de un pensamiento original latinoamericano ante la naturaleza y el medio ambiente. Una actitud que si bien de vez en cuando produjo paradojas y exageraciones como las de Ameghino [(1880) 1917] que pretendía que el hombre se hubiese originado en lo que hoy es Argentina, por otra parte promovió el afán de producir un conocimiento original, de explorar en forma autónoma (lo cual no significa autárquica, ni menos, aislada) los caminos de nuestra ciencia.

La segunda pregunta: ¿por qué tanto desconocimiento en Italia?

Lamentablemente, hay que constatar que en nuestras ramas de la ciencia, la tendencia más difundida en Italia es, que todo lo que no se publica en inglés, y posiblemente, en Estados Unidos –o de todas formas, en el mundo angloparlante a pesar de que a menudo esté en la red, al alcance de cualquier motor de búsqueda–, no existe, o no merece la pena consultarla.

En la opinión de quien escribe, lo que acaba de resumirse, al contrario, resalta tanto la importancia de la producción latinoamericana en el campo de las ciencias de la naturaleza y del medio ambiente, como la originalidad del pensamiento que ella expresa y la antigüedad de sus avatares. Sin embargo, si aceptamos la idea de que la cultura es una, y su único antónimo, es la incultura, entonces la contraposición entre cultura de serie A y cultura de serie B, es un artefacto, que procede posiblemente de factores externos al ámbito cultural. Aún menos, existe una lengua de serie A y otras de serie B, puesto que el vehículo básico de la producción y la transmisión de la cultura, es la lengua. Hoy la globalización de la ciencia pasa también por la pérdida de *diversidad lingüística*, la que conlleva un fuerte riesgo de producir incultura, favoreciendo cierto intercambio de información, pero promoviendo un proceso de homologación en donde hay cada vez menos lugar para los matices. Lo que nos

ocupamos del sistema Tierra, percatándonos cada vez más de la importancia de su diversidad intrínseca, tanto desde el punto de vista estructural, como funcional, tenemos que reivindicar también el valor y la importancia de la diversidad lingüística, y considerar que la torre de Babel, a pesar de los límites que impone a cada uno de nosotros, sigue siendo una fuente de enorme riqueza en todas las ramas de la cultura.

#### LITERATURA CITADA

- Acosta, J. de.** 1590. *Historia natural y moral de las Indias, en que se tratan las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas y animales dellas, y los ritos y ceremonias, leyes y gobierno y guerras de los indios*. Sevilla.
- Ameghino, F.** 1880. “La Antigüedad del hombre en el Plata” Retomado de Ameghino F., 1917. *Doctrinas y descubrimientos*. La Cultura Argentina, Buenos Aires.
- Buffon, G-L. Leclerc de.** 1749-1804. *Histoire Naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roi*. Paris: Imprimerie royale.
- Clavigero [Clavijero], F. J.** 1780-1781. *Storia antica del Messico, cavata da' migliori storici spagnuoli, e da' manoscritti e dalle pitture antiche degl'Indian. Divisa in dieci libri, e corredata di carte geografiche e di varie figure, e Dissertazioni sulla terra, sugli animali e sugli abitatori del Messico*. G. Biasini, Cesena.
- Croizat, L.** 1962. *Space, Time, Form: the Biological Synthesis*. Published by the author, Caracas.
- De Pauw, C. (de P., Mr.)** 1768. *Recherches philosophiques sur les Américains, ou Mémoires intéressants pour servir à l'histoire de l'espèce humaine*. G. J. Decker, Berlín.
- Gerbi, A.** 1993. *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica 1750-1900*. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- Halffter, G.** 1962. Explicación preliminar de la distribución geográfica de los Scarabaeinae mexicanos. *Acta Zoológica Mexicana* 5: 1-17.
- \_\_\_\_\_. 1964. La entomofauna americana: ideas acerca de su origen y distribución”. *Folia Entomológica Mexicana* 6: 1-108.
- \_\_\_\_\_. 1978. Un nuevo patrón de dispersión en la Zona de Transición Mexicana: el Mesoamericano de Montaña. *Folia Entomológica Mexicana* 39: 219-222.
- \_\_\_\_\_. 1984. Las Reservas de la Biosfera: conservación de la Naturaleza para el Hombre. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)* 5: 4-48.
- \_\_\_\_\_. 2005. Towards a Culture of Biodiversity Conservation. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)* 21 (2): 133-153.
- \_\_\_\_\_. (en prensa) Reservas Archipiélago: un nuevo tipo de área protegida. *Memorias de la Reunión sobre Evaluación de las Áreas Protegidas del Trópico. Xalapa, Veracruz*. Universidad Veracruzana, Xalapa.
- Halffter, G. & E. G. Matthews.** 1966. The Natural History of Dung Beetles of the Subfamily Scarabaeinae. *Folia Entomológica Mexicana* 12-14: 1-312.
- Molina, J. I.** 1782. *Saggio sulla storia naturale del Chili*. Stamperia di S. Tommaso d'Aquino, Bologna

*Zunino: Latinoamérica ante las ciencias de la naturaleza y del medio ambiente*

- Papavero, N., D. Martins Teixeira e J. R. Pujol-Luz.** 1999. A fauna da Amazônia Brasileira nos Relatos de Viajantes e Cronistas dos Séculos XVI ao XVIII. 1–14. *Contribuções Avulsas Sobre a História Natural do Brasil. Série História da História Natural* 7-21.
- Rapoport, E. H.** 1968a. Algunos problemas biogeográficos del Nuevo Mundo con especial referencia a la región Neotropical. In: C. Delamare Deboutteville et E. H. Rapoport (éds.) *Biologie de l'Amérique Australe*, T. 4: 55-110. CNRS, Paris.
- \_\_\_\_\_. 1968b. The Nearctic–Neotropical Frontiers. Abstr. XIII Internat. Congr. Entomology, Moscú: 211.
- \_\_\_\_\_. 1975. *Areografía: Estrategias geográficas de las especies*. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- \_\_\_\_\_. 1988: Lo bueno y lo malo tras el descubrimiento de América. El punto de vista ecológico y biogeográfico. *Arbor* 131 (513): 103-125.
- \_\_\_\_\_. 1992: Las implicaciones ecológicas y económicas de la introducción de especies. *Ciencia y ambiente* 3 (4): 69-83.
- Rapoport, E. H., A. H. Ladio y E. H. Sanz.** 2003. *Plantas Nativas Comestibles de la Patagonia Argentino/Chilena. Parte II*. Imaginaria, Bariloche.
- Reig, O.** 1962. Las integraciones cenogenéticas en el desarrollo de la fauna de vertebrados tetrápodos de América del Sur. *Ameghiniana* 2: 131-140.
- Sukachev, V. N.** 1958. On the Principles of Genetic Classification in Biocenology". *Ecology* 39: 364-367.
- UNESCO**, 1996. *Reservas de la Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial*. UNESCO, París.

Recibido: 10 de noviembre de 2006

Aceptado: 10 de mayo de 2007