

# BIOÉTICA Y BIOESTÉTICA EN PERSPECTIVA COMPLEJA

FERNÁNDEZ GALINDEZ Oscar José  
osfernandezve@hotmail.com  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Instituto Pedagógico Escobar Lara

## RESUMEN

Las relaciones éticas derivadas de las interacciones humano-ambientales, se dan de formas muy diversas, y si estas además son analizadas desde la perspectiva de la biología paradigmática, entonces encontramos que las mismas son pluriparadigmáticas y en las cuales los paradigmas tales como: el neurocientífico, el complejo, el ecológico, el cibernético, y el biosemiótico, constituyen la trama trata arquetípica de la realidad Bioética y bioestética de la vida en las complejas sociedades humanas.

**Palabras Claves:** Ecoética, neuroética, ciberética, ética compleja, biosemioética, y ética meta compleja

## BIOETIC AND BIOESTETIC IN COMPLEX PERSPECTIVE

### SUMMARY

The ethical relations derived from the human - environmental interactions, they are given of very diverse forms, and if these in addition are analyzed from the perspective of the paradigmatic, at the time biology we think that the same ones are pluriparadigmatics and in which the such paradigms as: the neuroscientist, the complex, the ecological one, the cybernetic one, and the biosemiotics, they constitute the plot it treats archetypal of the reality Bioethic and bioestetic of the life in the complex human societies.

**Key Words:** Ecoethic, neuroethic, cyberethics, complex ethics, biosemioethic, and ethical complex goal

## INTRODUCCIÓN

La belleza siempre ha sido un tema de discusión ya resulta un tanto trillado hablar de la visión de la belleza según la cultura, las creencias, la condición socioeconómica, el sexo, la edad, etc. Sin embargo esa belleza siempre pasará primero por nuestros sentidos y luego por nuestra razón. Somos constructores y destructores de armonías a la vez. A veces creemos que lo bueno habita en nosotros otras, no muy pocas creemos todo lo contrario. De

allí venimos y hacia allá vamos, en la extraña y a la vez seductora lógica espirílica que llamamos vida. Y aunque para algunos suene superficialidad, todos buscamos de una u otra forma la belleza; esta se puede vestir de pagana, mundana, artista, moda o adoradora del Dios Eros, y sin embargo no deja de ser la misma búsqueda. La belleza es una y somos todos, la belleza es fluctuante y a la vez perpetua de

### Ficha

FERNÁNDEZ GALINDEZ Oscar José, 2010.-  
Bioética y Bioestética en Perspectiva Compleja.  
RECOL 16: 9-17. ISSN 1012-2494

allí que cambia para volver con otro nombre y con un mismo nombre nos transforma a todos. Somos herederos de una ética universal que nos es estática y que nos reconstruye a través de sus formas, gestos, sonidos, sabores, colores, aromas y caricias; en un intento de descifrar la poesía de la vida, esta a veces parece trivial y otras trascendente.

Una ética que parte de la biología filosófica y que se mira así misma a través de los paradigmas emergentes en biología involucra entre otros a:

**Lo ecofilosófico**

**Lo cibernético**

**Lo neurofilosófico**

**Lo complejo**

**Y lo biosemiótico**

¿Desde donde miramos? ¿Es lo mismo la visión del ser humano, que la del resto de los seres vivos de nuestro planeta?, tal vez ha sido el egocentrismo (antropocéntrico) el que nos ha llevado ante tanta destrucción. Es nuestra mirada un intento por remirarnos y encontrar lo que nadie encuentra; lo necesario se hace indispensable y lo indispensable posible.

Un paradigma meta complejo que integre las versiones emergentes del pensamiento antes señaladas, nos mostrarían una ecoética, una ciberética, una neuroética, una ética compleja y una biosemioética. Que al conjugarse se convierte en una nueva forma de ver al mundo, que no es ni será nunca una opción única e inalterable, al contrario una ética meta compleja solo será una aproximación teórica desde la biología filosófica. Es así como lo experiencial y lo teórico se fusionan a través de la red de simulaciones virtuales de la vida, para hacer de la ciencia una filosofía y de la filosofía una más de las infinitas formas de explicarnos a nosotros mismos. Y si además a esto le adicionamos la visión estética, que no deja de pasar por y entre nosotros, entonces completamos esta perspectiva compleja que para nada pretende ser complicada y mucho menos acabada.

Dilemas éticos tales como el debilitamiento de la capa de ozono, el calentamiento global y la contaminación en todas sus manifestaciones, pueden estar inscritas dentro del paradigma de la ecoética; dilemas como la clonación, la huella digital genética, los xenotransplantes, la eutanasia y la eugenesia por ejemplo, se inscriben en los

paradigmas ciber y neurocientífico de forma paralela ya que tanto a nivel de la red virtual como en la síquis humana, debido a que la relación entre mente y máquina nos convierte en seres hechos y rehechos por lo que hacemos, e incluso podríamos hablar de una ética molecular que se expresa a través de hormonas, neurotransmisores, anticuerpos, enzimas, etc.; y de esta forma estaríamos entrando en el terreno de la biosemioética; y es aquí precisamente el espacio en el que todas estas variaciones paradigmáticas se expresan de forma aleatoria y multiversa. De este modo lo biosemioético se hibridiza con lo complejo haciendo de este metaparadigma una de tantas posibles aproximaciones metacognitivas que nos transforman y nos hacen ver más de 5 dimensiones en la realidad cuántica de nuestra existencia.

## ECOÉTICA

El término ecoética ya no debe sonarnos ajeno a nosotros mismos, se cruza con una visión del mundo que requiere un viraje a favor no solo del medio ambiente como ente totalizante, sino en su lugar como única estrategia posible ante la destrucción, en otras palabras a diferencia de lo dicho arriba, más que biocentrismo seguimos y seguiremos hablando de antropocentrismo pero eso sí, con conciencia de ello. Tal vez la primera persona en acercarse al término de ecoética fue el Dr. Potter (Padre de la Bioética) quien se aproximó al concepto cuando nos habló de una bioética global. Esta ética global considera la posibilidad de un acuerdo ético del mundo en el cual la paz mundial sea el centro del asunto. La carta de la transdisciplinariedad, los acuerdos de paz mundial, los n manifiestos de los grupos ambientalistas, indigenistas, afrodescendientes, obreristas; etc. Sin embargo sabemos que esto no es suficiente, por que los intereses voraces de los países poderosos no permite que la humanidad se integre como un todo solidario y armónico. Un pensamiento ecológico está emergiendo y se hace cada vez más fuerte, tanto que ya empiezan sonar expresiones tales como ecosocialismo, ecología de la mente, ecología trascendente, etc.

## CIBER ÉTICA

La ciberética circula por nuestras venas y por la realidad virtual e interactiva que llamamos vida, es la realidad de Internet el resultado de un mundo que nos hace y rehace a nosotros a cada paso, lo privado y lo público se vuelven uno en este multiverso relacional que habitan en y entre nosotros, lo ético y lo estético se reconstruye a cada paso y las limitaciones sociales son traspasadas por la línea invisible de la red de redes, es así como lo

bendito y lo maldito, conviven en espacios paralelos en los cuales el ser humano se manifiesta como realmente es, y no como las estructuras societales nos han hecho actuar, así la mentira, la muerte, la deformidad y la traición son tan solo una mínima parte de lo posible en este espacio que tanto como en nuestras mentes, convive de forma armónica y disarmónica a la vez..La comprensión de esta ciberética pasa por una comprensión más globalizada del fenómeno cibercultural, esto ha motivado el surgimiento de una ética que se parece al ser integral que planteó Lao-Tse:

**“Un ser integral**

**Conoce sin viajar**

**Ve sin mirar,**

**Y realiza sin hacer”**

Esta ciberética se conecta a su vez con una neuroética que a la vez con el pensamiento neurocientífico se transforma en un nuevo paradigma que a diario nos ofrece más elementos para comprendernos a nosotros mismos.

## **NEUROÉTICA**

La visión neuroética se cruza con la neuroestética, la neopolítica, la neurosociología, la neuroantropología, neuroteología, etc; resulta sumamente interesante poder medir los patrones neuroéticos de por ejemplo: Un asesino, un político, un deportista, un artista y un monje, entre otros; y observar por ejemplo, que sustancias como los neurotransmisores actúan, que patrón electrofisiológico se observa, que dice la resonancia magnética nuclear, desde el punto de vista de la neuropsicología que patrones éticos los acercan y cuales no, y poder establecer análisis desde el punto de vista de la biología cultural y la etología humana, pudiendo entonces, poder comparar todo esto con otras culturas humanas y con otras especies animales, para entrar así tal vez a los dominios de la neurosemiótica.

## **BIOSEMIOÉTICA**

Tal vez suene a trabalenguas el nombre que hoy les traigo, pero cuando el universo de los signos es atravesado y a la vez atraviesa las dimensiones éticas de una cultura que se trata de leer desde los paradigmas emergentes en biología, resulta sumamente difícil simplificar lo complejo que para

nada pretende sonar complicado. De esta forma una neurosemiótica, una cibersemiótica, una semiótica de la complejidad, y una ecosemiótica se entre mezclan en el universo de significaciones que se resemantizan a cada paso para mostrar el universo polisémico de la “BIOSEMIOÉTICA”, Por supuesto que es esta una propuesta aún en construcción, pero que además pudiera o no ser útil para intentar explicarnos en esta dinámica dialéctica/trialéctica/polilectica; que llamamos vida. Una biosemiótica nos presentará desde la perspectiva molecular una nueva aproximación a problemas como el cáncer, el SIDA, la drogodependencia, las enfermedades autoinmunes, las enfermedades congénitas, etc.; las cuales están revestidas de toda una matriz axiológica cultural y que desde la biosemiótica ya establecen la dimensión entre lo bueno y lo malo (en el sentido aristotélico del asunto) que no siempre es lo mismo a nivel cultural que a nivel molecular. Desde esta nos a las perspectiva no es lo mismo la visión axiológica para una bacteria que infecta a un ser humano, y por consiguiente las relaciones derivadas desde allí que no siempre dependen de las decisiones de los individuos, e incluso nos conducen a veces a dilemas éticoevolutivos, que nos hacen preguntarnos si la mejoría en la salud pública mundial es realmente buena cuando las diferencias socioeconómicas mundiales establecen diferencias muy marcadas que pueden ser muy buenas para unos pero definitivamente muy malas para la mayoría del planeta.

**¿Son las desiciones microevolutivas a nivel molecular determinantes o no en nuestro futuro axiológico, y por consiguiente influyentes en nuestra percepción conciente o no de nuestra interpretación bioética de la vida?**

Intentemos pues aproximarnos a las respuestas (siempre parciales) de esta y otras tantas cuestiones que influyen en la dimensión compleja que llamamos biosfera.

## **ÉTICA META COMPLEJA**

Un Modelo meta complejo que ayude a entender la fluctuación del pensamiento científico/filosófico desde la biología filosófica, es el intento de esta primera aproximación. Es posible que existan muchos elementos que aún no se han considerado lo suficientemente, para la construcción de este modelo generalista complejo, siempre desde la perspectiva del pensamiento y ciencias de la complejidad, será por consiguiente una estructura inacabada, sobre todo por que la lógica de la complejidad no admite las posiciones de leyes universales e inmutables que en los siglos pasados

prevalecieron; todo esto sin negar que en el universo coexisten las relaciones lineales que permiten la predibilidad, así como las no lineales que operan de acuerdo a los principios complejos como lo son por ejemplo: la teoría del caos, la teoría de las catástrofes, la teoría del enjambre, la teoría de la simultaneidad, la teoría de la complementariedad, el principio de las estructuras disipativas, bioética global, pensamiento de las posmodernidades, la lógica borrosa, la lógica paraconsistente, etc.

Algunas de las derivaciones generadas a través de las interacciones de estos paradigmas antes señalados podrían ser las siguientes y, ayudarían a entender fenómenos tales como:

**La neuroestética**

**La neuroteología**

**La influencia o no de la genética en conductas tan radicales como el asesinato**

**La biopolítica, etc.**

Lo bioestético es sin lugar a dudas profundamente ético, y no representa necesariamente puntos obligados de encuentro. No pretendemos con este artículo ofrecer salidas mágicas a los dilemas éticos de la humanidad, pero sí mostrar de forma inicial, las posibles derivaciones que desde la biología filosófica y más específicamente desde la biología paradigmática se puede ir construyendo, sin pretender llegar nunca a algún punto final que ofrezca leyes y caminos lineales. Solo intentamos estimular el pensamiento plural, para así seguir en la construcción del multiverso relacional que llamamos experiencia y que Dense Najmanovich define como la multidimensionalidad de la experiencia. Por allí van los tiros diría Rigoberto Lanz. Por allí vamos, así lo expreso en esta primera aproximación al tema. De esta forma podemos ir adentrándonos de modo multiverso a la multivariada que encontramos en la multiculturalidad de la vida.

**¿Cuáles son los fundamentos que nos pueden llevar a entender esta dinámica compleja de relaciones multiversas?**

**¿Es posible hablar de una metódica compleja desde la biología filosófica?**

**¿Es posible relacionar ciencia/ filosofía/arte y bioética desde una relación armónica y fluctuante con un modelo teórico?**

**¿Es posible ir hacia la construcción de una nueva lógica que permita explicar al mundo desde la biología filosófica?**

**¿Es posible crear y/o fomentar el debate en torno a la construcción de una nueva técnica y una nueva ciencia?**

**¿Es posible promover el debate en torno a una ciencia y una tecnología que se piensa y se repiensa críticamente?**

**¿Es posible caminar hacia una ciencia y una técnica que cuestione a las construcciones sociocapitalistas e ir hacia una nueva ideología que vea a la ciencia y la tecnología no como una religión sino como una construcción permanentes y en continua transformación que no puede ni debe poner por encima a la lógica individualista que a la colectiva?**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chávez Calderón, P., Ezcurdia Híjar, A. (1994), *Diccionario filosófico*, 1.<sup>a</sup> edición, Limusa. 968-18-4739-3.
- Espasa (2001), *Diccionario de la lengua española*, Espasa Calpe. 9-788423-916801.
- Ferrater Mora, José (2001), *Diccionario de filosofía*, 1.<sup>a</sup> edición revisada y actualizada, Ariel. 84-344-8752-7.
- García-Pelayo y Gross, Ramón (1994), *Larousse diccionario usual*, 7.<sup>a</sup> edición, Larousse. 970-670-359-0.
- Real Academia Española (1992), *Diccionario de la lengua española*, 21.<sup>a</sup> edición, Espasa Calpe. 84-239-9201-2.
- Real Academia Española (2001), *Diccionario de la lengua española*, 22.<sup>a</sup> edición, Espasa Calpe.
- Editorial Richards (1970), *Nueva Enciclopedia Temática*, 18.<sup>a</sup> edición, Richards.
- Runes, Dagobert D. (2003), *Diccionario de filosofía*, 15.<sup>a</sup> edición norteamericana, Grijalbo. 970-05-0123-X.

## BIOSEMIÓTICA

- Favareau, D. (2006). The evolutionary history of biosemiotics. In "Introduction to Biosemiotics: The New Biological Synthesis." Marcello Barbieri (Ed.) Berlin: Springer. pp 1-67.

- Emmeche, Claus; Kalevi Kull and Frederik Stjernfelt. (2002): *Reading Hoffmeyer, Rethinking Biology*. (Tartu Semiotics Library 3). Tartu: Tartu University Press.
- Hoffmeyer, Jesper. (1996): *Signs of Meaning in the Universe*. Bloomington: Indiana University Press. (special issue of *Semiotica* vol. 120 (no.3-4), 1998, includes 13 reviews of the book and a rejoinder by the author).
- Kull, Kalevi, eds. (2001). *Jakob von Uexküll: A Paradigm for Biology and Semiotics*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter. [= *Semiotica* vol. 134 (no.1-4)].
- Jesper Hoffmeyer and Kalevi Kull (2003): Baldwin and Biosemiotics: What Intelligence Is For. In: Bruce H. Weber and David J. Depew (eds.), *Evolution and Learning - The Baldwin Effect Reconsidered*. Cambridge: The MIT Press.
- Sebeok, Thomas A., and Umiker-Sebeok, Jean, (eds.) (1992): *Biosemiotics. The Semiotic Web 1991*. Berlin and New York: Mouton de Gruyter.
- Sebeok, Thomas A.; Hoffmeyer, Jesper; and Emmeche, Claus, eds. (1999). *Biosemiotica*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter. [= *Semiotica* vol. 127 (no.1-4)].
- Witzany, G. (2007). *Biosemiotics in Transdisciplinary Contexts*. Helsinki: Umweb.
- Maddison, David R.: *The Tree of Life*, <http://phylogeny.arizona.edu/>. Proyecto distribuido y multi-autor con información sobre filogenia y biodiversidad.
- Kimball, J. W.: *Kimball's Biology Pages*, <http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/>. Libro de texto on-line (en inglés).
- Buican, Denis : *Historia de la biología*, Madrid, Acento Editorial, 1995.
- Mayr, E *The Growth of Biological Thought: diversity, evolution and inheritance* London Harvard University Press 1982 ISBN 0-674-36445-7
- Mayr, E Towards a new philosophy of biology: observations of an evolutionist London Harvard University Press 1988 ISBN 0-674-89666-1
- Alexander Rosenberg *Structure of Biological Science* Cambridge Cambridge University Press 1985
- Elliot Sober *The Nature of Selection* Cambridge, Mass. MIT Press 1984
- Guenther Witzany *Life: The Communicative Structure. A New Philosophy of Biology* Norderstedt. Libri 2000 ISBN 3831103496[1]

## NEUROPHYLOSOPHY

- **Churchland, Patricia Smith (2002). *Brain-Wise : Studies in Neurophilosophy*. The MIT Press. ISBN 978-0-262-53200-6.**
  - Churchland, Patricia Smith (1989). *Neurophilosophy : Toward a Unified Science of the Mind-Brain*. The MIT Press. ISBN 978-0-262-53085-9.
  - Northoff, Georg (2004). *Philosophy of the Brain: The brain problem*. John Benjamins. ISBN 978-0-262-23214-2.
  - Walter, Henrik (2001). *Neurophilosophy of Free Will: From Libertarian Illusions to a Concept of Natural Autonomy*. The MIT Press. ISBN 1-58811-417-1.
- ## COMPLEJIDAD EN BIOLOGÍA
- *Biología general*. (2004). "4a. edición". Ediciones Universidad de Navarra. Barañáin, España. ISBN 84-313-0719-6.
  - Otto, James H. y Towle, Albert. (1992). *Biología moderna*. "11va. edición". McGraw Hill/ Interamericana de México. México D.F., México. ISBN 0-03-071292-0.
  - Margulis, L. y K. N. Schwartz: *Cinco reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida sobre la Tierra*. Barcelona, Labor.1985.
  - Tudge, Colin: *La variedad de la Vida, Historia de todas las criaturas de la tierra*. Un extenso y prolijo manual que recoge la clasificación de todos los grupos importantes que existen, o han existido, sobre la tierra.
  - Campbell, N.: *Biology: Concepts and Connections, 3rd ed.*, Benjamin/Cummings 2000. A college-level textbook (en inglés).
- ## BIBLIOGRAFÍA
- Alcalde, Jorge, "Tecnoestrés". Colombia. Revista *Muy interesante* año 16 número 192. Pág. 27. Editora Cinco. 2002

- Arnold Marcelo, Ph.D. y Osorio Francisco, M.A. Departamento de Antropología. Universidad de Chile  
<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moe/bio/03/frprinci.htm>
- AYRES, R. y MILLAR, S. *Robotics. Applications and Social Implication*. Cambridge. Mass Ballinger Press, 1983.
- BALIBAR, F. *La science du crystal*. París, Edit. Hachette, 1991.
- BARBAULT, R. *Ecologie generale*. París, Edit. Masson, 1990.
- BARBULT, R. "L'Evaluation publique de la science et la technique, une urgence democratique ". En varios : *L'Etat des sciences et des techniques*. París, Edit. La Decouverte, 1991.
- BATESON, Gregory, *Mind and Nature. A Necessary Unity*, New York. Bentam Books, 1979
- BAUDRILLARD, Jean: *L'illusion de la fin*. París, Edit. Galilée,
- BLANC, M. *L'effet des changement technologiques*. París, Edit. La Decouverte, 1986.
- : *Les heritiers de Darwin*. París, Edit. Seuil, 1990.
- BRAUN, E.: *Wayward Technology*. Londres, Edit. Frances Printer, 1984.
- BENSON, I/LLOYD, J. *New Technology and Industrial Change*. New York, Edit. Nichds Pupliching, 1983.
- BERGE, Pierre: "Le chaos, mode démploi". En varios : *L'Etat des sciences et des techniques*. París, Edit. La Decouverte, 1991.
- BERGER, René: *L'effet des changement technologiques*. Lausana, Edit. P.M. Favre, 1983.
- BERTALANFFY, Ludwig VON (1901-1972), [http://www.kli.ac.at/theorylab/AuthPage/V/Von\\_BertalanffyL.html](http://www.kli.ac.at/theorylab/AuthPage/V/Von_BertalanffyL.html)
- BOHOR, Niels. (1932. « Light and Life ». Reprinted in Niels bohr (1961) : *Atomic Physics anda Human Knowled ge*. New York: Science Editions.
- BROOKS, Daniel and E.O. Wiley. (1986) *Evolution as Entropy. Toward a Unified Theroy of Biology*, Chicago/Londo: University of Chicago Press.
- BROOOK, Daniel, J. COLLER, B. Maurer, J.D.H. Smith and E. O. Wiley (1989). "Entropy and Information in Evolving Biological Sustems", *Biology and Philosophy* 4: 407-432.
- BRZEZINSKI, Zbiguiew: *La era tecnotrónica*. Buenos Aires, Edit. Paidós 1979.
- BUFFEAUT, E. *Dans les traces des dinosaures*. París, Edit. Presses-Pocket, 1991.
- BUS, Leo (1987). *The Evolution of Individuality*, Princeton : Pricenton University Pre CAPRA, Fritjof. Punto Crucial. Edit Anagrama. Barcelona. 1995 ss.
- COOPER, Barry (1981). *Michel Foucault. An Introduction to his thoughts*, New York : Edwin Mellan.
- Dávila, Jorge. La Literatura según M. Focault. Revista RELEA. N° 7 Enero - Abril 1999
- DELEAGE, J.P. *Histoire de lécologie*. París, Edit. La Decouverte, 1991.
- DEPEW, David L. and BRUCE H. Weber (1995). *Darwinism Evolving: Systems Dynamics and the Genalogy of Natural Selection*, Cambridgue, MA: Bradford/The MIT Press.
- EMMECHE, Claus (1994). *The Emerging Science of Artifical Life Princeton*, N. J.: Pricenton University Press.
- DE UNAMUNO, Miguel. *Niebla*, <http://www.fortunecity.es/poetas/relatos/166/Novelas/Niebla.htm>
- DIAZ, Elena/TEXERA, Yolanda/HEBE, Vessuri : *La Ciencia Periférica*.Caracas, Edit. CENDES - Monte Avila, 1983.
- DI CASTRI, F.: *L'Ecologie, les defis d'une science en temps de crise*. París, Edit. La Documentation Francaise, 1984.
- DIVERSOS AUTORES.: *Tecnología Alternativa*. Madrid, Edit. Blume, 1990.
- DROUIN, J.M.: *Reinventar la nature : L'ecologie et son histoire*. Paría, Edit. Desclée, 1991.
- DUCLOS, D.: *La peur et le savoir : la societe face a la science, la technique et leurs dangers*. París, Edit. La Decourrverte, 1989.
- : *L'Homme et les risques technique*. París, Edit. L'Harmattaan, 1991.
- : *Les industriels et les risques pour lénvironnemente*. París, Edit. L'Harmattan, 1991.
- EKELAND, I. : *Au Hasard*. París, Edit. Seuil, 1990.
- ELSTER, Jon : *El cambio tecnológico*. Barcelona, Edit. Gedisa, 1990.
- EMMECHE, Claus (forthcoming). "Den biosemiotiske tanke". In Keld Gail Jorgensen (ed.) Kobenhavn: Gyldendal.
- EMMECHE, Claus and JESPER Hoffncyer (1991). "From Language to Nature: The Semiotic Metaphor in Biology", *Semiotica* 84 (1/2): 1-42.
- ETEXEBERRIA, A. (1995) "Embodiment of Natural an Artificial. Agentes" In G. Van de Vijver, S.

- FAJARDO FAJARDO, Carlos, *Hacia una estética de la ciber-cultura*, [http://www.ucn.es/info/espectáculo/numero10/est\\_cibe.html](http://www.ucn.es/info/espectáculo/numero10/est_cibe.html)
- FERGUSON, Alex : "Tecnología, Ecología y Sociedad: repensando la técnica ". Ponencia presentada al Seminario: "Repensar la Técnica". San Cristóbal, Septiembre 1993.
- FERNÁNDEZ, Oscar. Teoría sociosemiótica de la tecnología biológica. Revista Nómadas de ciencias sociales y jurídicas. Universidad Complutense de Madrid. N°5 año 2002. (<http://www.ucm.es/info/nomadas/5/ofdz.htm>)
- IDEM. Ecopensamiento. Revista Nómadas de ciencias sociales y jurídicas. Universidad Complutense de Madrid. N°7 año 2003 <http://www.ucm.es/info/nomadas/7/ofdez3.htm>
- IBIDEM. Homo tecnológico, una mirada post antropocéntrica. Revista Nómadas de ciencias sociales y jurídicas. Universidad Complutense de Madrid. N°7 año 2003 IBIDEM. En torno a lo trivial. Página de internet opinatio.com <http://usuarios.iponet.es/ddt/trivial.htm>
- IBIDEM. De lo ecológico a lo meta complejo. Sección de ecofilosofía de la revista acción chilena. Año 2003. <http://www.accionchilena.cl/Ecofilosofia/deloecologicoalometacomplejo.htm>
- IBIDEM. Aforismos y poesía. Sección de ecofilosofía de la revista acción chilena. Año 2003. <http://www.accionchilena.cl/Ecofilosofia/aforismosypoesia.htm>
- IBIDEM. Biosemiótica y complejidad. Sección de ecofilosofía de la revista acción chilena. Año 2004 <http://www.accionchilena.cl/Ecofilosofia/BiosemioticayComplejidad.htm>
- IBIDEM. Ecopolítica y complejidad. Sección de ecofilosofía de la revista acción chilena. Año 2004. <http://www.accionchilena.cl/Ecofilosofia/ecopoliticaycomplejidad.htm>
- IBIDEM. Neurociencia y complejidad. Página web. Debate-cultural.org. año 2004. <http://debate-cultural.org/Observatorio.htm>
- IBIDEM. Entre paredes y sombras. Revista Nómadas de ciencias sociales y jurídicas de la Universidad Complutense de Madrid. N°8 <http://www.ucm.es/info/nomadas/8/ofdz.htm>
- FERRI, Luc: "La Ecología profunda". Revista *Vuelta*. N° 192., México, Noviembre, 1992.
- FORESTER, Tom (Edit.): *The information Technology Revolution*. Oxford, Edit. Basil Blackwell, 1982.
- FOUCAULT, Michel (1970). *The Order of Things. An Archaeology of the Human Sciences*
- FOUCAULT. M. L. *Ondre du discours*, Gallimard, 1971. ces, London: Tavistock.
- FLORKIN, Marcel /1974). "Conceptos of Molecular Biosemiotics and of Molecular Evolution". In M Florkin and Elmer H. Stoltz (eds). *Comprehensive Biochemistry*. Ámsterdam: Elsevier, 1-124.
- GIRAL, José y GONZALEZ, Sergio: *Tecnología Apropriadada*. México, Edit. AM., 1980.
- GIL, Numa Armando. ¿Qué célebre conocimiento es ese que nos deja solos frente a la muerte?. Revista de la facultad de ciencia y tecnología. Universidad Pedagógica nacional. Colombia. Año 1992. N°2.
- GLEICK, J.: *La Theorie du chaos*. París, Edit. Flammarion, 1991.
- GREDIAGA, Rocío: "Reconstrucción de la tecnología como objeto de estudio" *Revista Mexicana de Sociología*. N° 1. México, Enero - Marzo, 1987.
- GOODWIN, B.C. (1989). "Evolution and the generative order". In B. Goodwin and P. Saunders (eds). *Theoretical Biology: Epigenetic and evolutionary order from complex systems*. Edinburgh: University Press
- GOULD, Stephen Jay (1989). *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*, New York : Norton.
- GROS, F.: *L'ingenierie du vivant*. París, Edit. Odile Jacob, 1990.
- GREGORY, R. L. (eds) (1987). *The Oxford Companion to the Mind*, Oxford: Oxford University Press.
- GRIFFITHS, Paul and Russel D. Gray (1994). "Developmental Systems and Evolutionary Explanations", *Jornal Of Philosophy* 91, 277-304.
- HABERMAS, Jurgen. *Ciencias y Técnica como "Ideología"*. Madrid, Edit, Tecnos, 1986.
- HAWKING, S.: *Une breve histoire du temps*. París, Edit. Flammarion, 1989.
- HERBIG, Jost: *El final de la civilización burguesa*. Barcelona, Edit. Critica, 1982.
- HOFFMEYER, Jesper (1987). "The Constraints of nature on Free Will". In Viggo Mortensen and R.C. Sorensen (eds). *Free Will and Determinism*. Aarhus: Aarhus University Press, 188-200.
- HOFFMEYER, Jesper (1992). « Some Semiotic Aspects of the Psycho-Physical Relation: The Endo Exosemiotic Boundary". In Thomas A. Sebeok and

- Jean Umiker-Sebeok (eds). *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter, 101-123.
- HOFFMEYER, Jesper. (1994 a). "The Swarming body ». In Irmengard Rauch (eds) *Proceedings. Of Sth Congress of The International Association for semiotic Studies*, Berkeley: Mouton Gruyter (forthcoming).
- HOFFMEYER, Jesper (1994 b). "The Swarmin Body". In Irmengard Rauch (eds.) *Proceedings of Sth Congress of The International Association for Semiotic Studies*, Berkeley : Mouton Gruyter (forthcoming).
- HOFFMEYER, Jesper (1995 a "The Unfolding Semiosphere". In Gertrudis van de Vijver, Stanley Salthe and Manuela Delpos (cd 5.) *Proceedings of the International Seminar on Evolutionary Sustrms*, Vienna, (forthcoming).
- HOFFMEYER, Jesper (1995 b). "The Swarming Cyberspace of the Body", *Cybernetics & Human Knowing* (1): 1-10.
- HOFFMEYER, Jesper (1995 c). Molekularbiologie und Genetik in Semiotischer Scht". In Thure von Uexkijll (cd) *Psychosomastische Meizin*, 5.Auflage. Mjinchén : Urban & Schwarzenberger, 53-62.
- HOTTOIS, Gibert: *Le signe et la technique*. París, Edit. Aubier, 1984.
- HOYOS, Guillermo : "Elementos filosóficos para la comprensión de una política de Ciencia y Tecnología". En varios:
- JACOBIAK, F. *Matriser L'information critique*. París, Edit L.E.O., 1998.
- JACQUARD, Albert: *Voice le temps du monde fini*. París, Edit. Seuil, 1991.
- KAUFFMAN, Stuart A. (1991) "Antichaos and Adaptation", *Scientific American* 265: 78-84.
- KAUFFMAN, Stuart A. (1993) *Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, New York/Oxford: Oxford University Press.
- LANZ, Carlos. La didáctica investigativa y las nuevas tecnologías informativas y comunicativas. (a propósito del empleo del software educativo, la televisión o el video en la misión sucre. Venezuela Octubre 2003.
- LANZ, Rigoberto. *Cuando todo se derrumba. Crítica a la Razón Ilustrada*. Edit. Tropykds, Caracas, 1992.
- LANZ, Rigoberto. *Ética y Técnica en la postmodernidad*. Caracas. 1995.
- LANGTON, Chistopher (ed). (1989). *Artificial Life. The proceedings off and Interdisciplinary Workshop on the Sunthesis and Simulation of Living Systems held September 1987 in Los Alamos*, Red wood City: Addiison-Wesley.
- LEWONTIN, Richard C. (1991). "Facts and factitious in natural science", *Critical Inquiry* 18 (1): 140-153.
- LEWONTIN, Richard C. (1992). *The Drean of the Human Genome*, The New york Review, May 28, 31-40.
- LIENDO, Eduardo. *El Mago de la cara de vidrio*. Monte Ávila Editores, <http://www.terra.com.ve/aldeaeducativa/biografias/biograf25101.html>
- LYOTARD J.F. *La condición Postmoderna*. Edit. Cátedra Madrid, 1989.
- MARGULIS, Lynn (1981). *Symbiosis in Celí Evolution: Life and Its Evironment on Earath*, San Francisco: Freeman.
- MARGULIS, Lynn and René Fester (eds. (1991). *Symbiosis as a Source of Evoluionary Innovation. Sepeciation and morphogenesis*, Cambridge, Mass/London: MIT press.
- MARGULIS, Lynn and Dorion Saba (1991). *Mystery Dance. On the Evolution of Human Sexuality*, New York: Summit Books.
- MARRAMO, Giacomo. *Poder y secularización*. Barcelona Edit. Península. 1989.
- MARC MIREs, Fernando. *El orden del caos*. Edit. Nueva Sociedad. Caracas, 1995.
- Microelectrónica y Post Modernidad: La revolución que nadie soñó" . Edit, Nueva Sociedad. Caracas, 1996.
- USE, H. *Razón y revolución*. Edit. Alianza, Barcelona 1980.
- MORENO, Alejandro *El aro y la Trama*, Caracas, 1995.
- MORÍN, Edgar; LÓPEZ OSPINA, Gutavo; VALLEJO GÓMEZ, Nelson. Reflexiones sobre los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Revista de pensamiento complejo. Instituto internacional para el pensamiento complejo. Argentina Mayo de 2000.
- (<http://www.complejidad.org/members/30-vmcast.htm>)
- NIETZSCHE, Federico, <http://filo3000.supereva.it/nietzsche.htm?p>
- OLDING-SMEE, F. John and Bernard Patien (1994), "The Genotype Phenotype - Evirotype Complex: Ecological and Genetic Inheritance in Evolution", Manuscript.
- OYAMA, Susan (1985). *The Ontogeny of Information*, Cambridge: Cambridge University Press.
- OYAMA, Ssan (1995). *The Accidental Chordate: Contigency in Developmental Systems* The South Atlantic Quarterly 94 (2): 509-526.

- PATERSON, Hugy E. H. (1993). "Collected Writings". In Shane F. McEvey (eds.) *Evolution and the Recongnition concept of species*. Collected Writings. Baltimo re: the Johns Hopokins University Pres
- PRIGORINE, Ilya and Isabelle Stengers (1984). *Order out of Chaos*, London: Heinemann.
- ROCHA, Luis M. (1995). "Contextual Genetic Algorithms: Evolving Developmental Rules in Artificial Life Models". In Gertrudis Van de Vijver, Stanley Salthe and Manuela Delpos (eds.) *Proceedings of Proceedings of the International Seminar on Evoluti*
- ROJAS, Carlos. Focault y el pensamiento contemporáneo. Edit de la Universidad de Puerto Rico. 1988. *onary Systems*, ISES, Vienna: forthcoming.
- ROSEN, Robert (1985). "On Information and Complexity". In J. L. Casti and A. Karlqvist (eds.) *Complexity, Languaje, and Llife: Mathematical Approaches*, Berlin: Springer,
- RUSE, Michael (1979). *The Darwinian Revolution*, Chicago/Lndon: University of Chicago Press.
- SALTHER, Stanley N. (1991). "Formal Considerations con the Origin of Life", *Uroboros* 1:45-56.
- SALTHER, Stanley N. (1993) *Developmente and Evolution. Complexity and Change in Biology*, Cambridge, mass, J London: MIT Press.
- SAPP, Jan (1994). *Evolution By Asosication. A History of Symbiosis*, New york/Oxfor: Oxford University Press.
- SEARLE, John IL (1992). *The Rediscovery on Mind*, Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- SEBEOK, Thomas A. (1963) "Communication in Animals and Men", *Language* 39: 448-466.
- SEBEOK, Thomas A (1976). *Contributions to the Doctrine of Signs*, Bloomington, IN: Indiana University Press.
- SEBEOK, Thomas A (1976). *The Sing & Its Masters*, University of Texas Press.
- SHAROW, Alexei (1992). Biosemiotics. A functional-evoútionary Approach to Ihe Analysis of the sen xxxxxx. In Thomas A. Sebeok and Jean Umiker-Sebeok (eds.). *Biosemiotics: The Semiotic Web* 1991. Berlin: Mouton de Gruyter, 345-373.
- SWENSON, Rod (1989). "Emergente Attractores and the Law of Maximun Entropy Production", *Systems Research* 6: 187-197.
- SWENSON, Rod and M.T. Turvey (1991). "Thermodynamic Reasons for Perception-Action Cycles", *Ecological Psychology* 3(4): 317-348.
- UEKULL, Jakkob von (1982 - 1940). "The Theory of Meaning" *Semiotica* 42(1): 25-87
- UEKULL, T. v.: 1982 Introduction: Meaning and Science in Jacob von Uexkull's Concepto of Biology", *Semiotica* 42, (1) PP. 1-24.
- WEBER, Bruce G. and David J. Depew (1995). "Natural Selection ando Self-Organization", *Biology and Phiiosophy*:
- WEBER, Bruce H., D. J. Depew, C. Dyke, 5. n. Sallthe, E D. Schneider, IL E. Ulanowics and J.
- WICKEN S. (1989). "Evolution in Thermodynamic Perspective: an Ecologica Approach", *Biol. Phil.* 4: 373-405.
- YATES, Eugene F. (1985). "Semiotic as Bridge Between Information (Biology) and Dynamics (Physics)", *Recherches Sémiotiques Semiotic Inquiry* 5:347-360.
- YATES, Euge F. and Peder N. Kugles (1984). "Sings, singulareities and Significance: A Physical Model for Semiotics", *Semiotica* 52(1/2): 49-77.

### **Dirección**

**FERNÁNDEZ GALINDEZ Oscar José**  
**osfernandezve@hotmail.com**  
**Universidad Pedagógica Experimental Libertador**  
**Instituto Pedagógico Escobar Lara**