7-08

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



# HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

**CÓDIGO 01605527**

UNED

7-08

**HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES**

**CÓDIGO 01605527**

# ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

1.- Denominamos Ciencias Medioambientales (CM) a un conjunto de disciplinas que de un modo u otro se relacionan con los procesos de la vida en cualquiera de sus formas. Sin embargo no es un asunto decidido ni cuántas ni cuáles lo sean con propiedad, porque ni todas lo hacen de hecho, ni todas del mismo modo, ni todas con la misma garantía. Muchos de dichos procesos son objeto de estudio autónomo por parte de disciplinas de muy larga tradición cuyos conocimientos se introducen ahora en este nuevo capítulo de intereses que denominamos CM.

Por de pronto tenemos estudios de matemáticas, de teoría de modelos, de teoría de juegos p.e. que (más allá de su propia naturaleza como ciencias o partes de ciencias) cumplen con un papel importante en el desarrollo teórico de algunas de las disciplinas que configuran las CM. ¿Pero, diríamos por eso que son CM propiamente?.

Esta simple observación nos lleva a establecer una (algo impropia) distinción inicial, a saber: No son CM todas y cada una de las disciplinas incluidas en la configuración de un curriculum conducente a un título universitario de CM. Y, aunque todas resulten convenientes y hasta necesarias para lograr un buen currículum, no todas están igual de inmediatamente relacionadas con los procesos de la vida, como ocurre con la astronomía estelar, con la teoría de la decisión racional o con la mecánica de los cuerpos rígidos, por poner algún ejemplo de disciplinas muy alejadas de las CM.

2.- Al tratar de identificar aquellos núcleos teóricos que nos resultan más próximos a los procesos de la vida y que en cierto modo reconocemos como necesariamente vinculados al estudio de CM surgen disciplinas tan clásicas como:
La Geología La Meteorología
La Física La Química
La Biología La Botánica
La Zoología La Geografía
La Genética La Biología Molecular
Aunque esta lista puede alargarse según sea el asunto a estudiar, lo más probable es que no resultase suficiente para alguien que desease elaborar un estudio completo de las CM concebidas como las ciencias que estudian las complejas relaciones existentes entre los procesos de la vida y los procesos mecánicos del mundo en que estamos encerrados. No tardaría mucho en reclamar la colaboración de otras ciencias como
La Paleontología La Morfología (y Anatomía)
La Taxonomía La Etología
La Ecología La Economía
La Sociología Etc.
Todo este entramado de conocimientos resulta a primera vista demasiado heterogéneo y nada familiar para el modelo de ciencia especializada al uso en los centros académicos. El

propio enunciado (Ciencias Medioambientales, en plural) nos indica que nos encontramos ante un complejo disciplinar al cual intentamos dar un sentido prioritario, sino único. Cuál puede ser ese sentido unificador o al menos sintetizador parece una tarea previa obligada, puesto que desde ese punto de vista será posible hacer una historia de lo que denominamos CM.

La enumeración de campos disciplinares que hemos hecho más arriba (o los contenidos en los programas propuestos en el curriculum de la carrera) nos sugiere ya de entrada un alto grado de mixtificación que suele denominarse con un término menos aguerrido, aunque no demasiado explicativo, cual es el de multidisciplinar. La pregunta que debemos hacernos es si estas disciplinas las reunimos en un currículo por mera erudición ( como ocurre con las Enciclopedias) o más bien concurren (principalmente o auxiliarmente) primero en la configuración de una clase de conocimiento y, después, en la constitución de unas capacidades técnicas de acción o intervención, pues ambos objetivos se hallan presentas en estos estudios.

Antes de responder a estas cuestiones previas es conveniente decir algo sobre la naturaleza de las ciencias y disciplinas que serán objeto de nuestra Historia. El conjunto de disciplinas contenidas en el curriculum –salvo las matemáticas- tienen un alto contenido experimental y descriptivo de la naturaleza y sus complejas relaciones. En conjunto –para nuestra historia- todas estas disciplinas –y algunas otras no menos interesantes- constituyen el asunto que queremos historiar. De hecho más que la historia de cada una en particular buscamos una perspectiva del conjunto de ellas a lo largo del desarrollo temporal e histórico. Esto equivale a tratar de dibujar escenarios sucesivos de un largo drama que se ha desarrollado en el planeta Tierra y cuyos actores han sido los seres vivos que la habitaron y la habitan ahora. Puesto que estas disciplinas y saberes sobre el mundo han ido entrando en escena en tiempos diversos, también han ido cambiando los escenarios y los asuntos de la trama dramática. Pero en conjunto, nuestra historia tratará de comprender el desarrollo global , aunque para ello nos atengamos sólo a unos cuantos actos principales. Este carácter intermitente –cortes cuasi-transversales- en un proceso continuo tiene, sin duda, un perfil de obligada parcialidad. La Historia de las Ciencias podría representar mejor la totalidad del cuadro para el momento considerado en cada caso. Pero, aunque en nuestro cuadro aparezcan los datos posiblemente relevantes, nunca serán todos los relevantes y no siempre los más relevantes del cuadro general. La historia particular de las CM es, por tanto, una historia desgajada de la historia general de la ciencia cosa que nos obliga a tener presente que la historia general es el referente ineludible para cada uno de los datos que entran en consideración bajo nuestra perspectiva. Hay que recordar siempre que los datos de nuestra historia son “instancias” científicas de su propia ciencia y, por ello, relativas a ella.

## CONTENIDOS

**EL PROGRAMA**
**Primera Parte:**

1. La Naturaleza de la Ciencia.
   1.1. Ciencia y método.
   1.2. Ciencia y sociedad.
   1.3. Ciencia e ideología.
2. La Ciencia en el Renacimiento.
   2.1. Humanismo y Naturaleza.
   2.2. Recursos naturales y explotación humana.
   2.3. Animales, Vegetales, Minerales.
3. La Gran Instauración.
   3.1. La Historia Natural en la Revolución Científica.
   3.2. El Mecanicismo.
   3.3. El Sistema del Mundo de Newton.

**Segunda Parte.**

4. Teorías de la Tierra.
   4.1. La Ciencia y la descripción de la Tierra.
   4.2. Origen de la Tierra y significado de los fósiles.
   4.3. Nuevas cosmogonías- tropiezo con la Biblia.
   4.4. Neptunismo y Plutonismo.
5. La Naturaleza en la Ilustración.
   5.1. La diversidad de la vida. El argumento del diseño.
   5.2. El sistema de la Naturaleza. Linneo y el fijismo.
   5.3. Posibilidades de cambio. Bufón y Lamarck.
6. Edad heroica.
   6.1. Organización de la Ciencia- Geografía humboltiana.
   6.2. Geología y datación. Rocas, estratos , fósiles.
   6.3. Clima y Glaciaciones.
   6.4. Montañas y Continentes. Lyell.

**Tercera Parte.**

7. Naturalistas filósofos.
   7.1. Ciencia y poder. Profesionalización e intervención política..
   7.2. El Plan de la Naturaleza. La taxonomía y el par forma/función.
   7.3. Geografía vegetal y biogeografía.
   7.4. La historia de la vida. Extinción/desarrollo/cambio.
   7.5. Orígenes del Darwinismo y de la idea de selección natural.
8. La Edad de la Evolución.
   8.1. Explotación/Conservación.
   8.2. Imperios coloniales y profesionales de la biología.
   8.3. Nacimiento del conservacionismo.

8.4. La propuesta de Darwin. Darwinismo/ antidarwinismo.
8.5. El árbol de la vida y la datación de ancestros.
8.6. Evolución y medioambiente: Orígenes de la Ecología.
9. Las ciencias de la Tierra.
9.1. Los nuevos horizontes de la ciencia.
9.2. Física global. Meteorología y glaciaciones.
9.3. Movimientos continentales. Wegener.
9.4. Tectónica y expansión submarina.

**Cuarta Parte.**

10. El triunfo del darwinismo.
10.1. Relaciones entre Ciencia, Ideología, Poder, y Cultura.
10.2. La síntesis evolutiva. Primeros tanteos.
10.3. Neo-darwinismo. Síntesis con la genética- Dobzhansky, Mayr,Simpson, etc
10.4. Comportamiento y Etología. Los Primates y la Sociobiología.
11. Ecología y ecologismo.
11.1. Los valores.
11.2. La explotación científica de la Naturaleza.
11.3. La expansión del ecologismo.
11.4. Aplicaciones Vegetal, Animal y Marina de la Ecología.
11.5. La Ecología moderna. Poblaciones. Crisis ambientales.
12. Temas para debatir. (No contenidos explícitamente en el Libro de Texto).
12.1. Genotipo/fenotipo. Noción de especie.
12.2. “Vera causa”, azar y necesidad en la evolución.
12.3. Evolución y desarrollo (Evo-Devo). Noción de fitness.
12.4. Fenotipo expandido y construcción de nichos.
12.5. Simbiosis. Egoísmo versus altruismo biológicos.
12.6. Términos teóricos: fitness, selección natural, adaptación, gen, unidad de selección.
12.7. ¿Hay leyes universales en biología?. ¿Es predictiva la teoría de la evolución?.
12.8. Biodiversidad y extinciones.
12.9. La selección sexual.
12.10. Extinciones masivas y cambios geológicos.
12.11. Etología animal y cultura humana.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | CRISTIAN SABORIDO ALEJANDRO |
| Correo Electrónico | cristian.saborido@fsof.uned.es |
| Teléfono | 91398-6935 |
| Facultad | FACULTAD DE FILOSOFÍA |
| Departamento | LÓGICA,HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA |

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Manual principal: **Historia Fontana de las ciencias ambientales**.
*Autor: Peter J.Bowler. F.C.E México (1998) (2000).*
Este texto consta de XI capítulos y nuestro programa se corresponde con ellos uno a uno, (salvo el Tema 12) de tal modo que para seguir el programa basta con seguir el recorrido del Manual.

Resulta evidente que el manual es un guión de los asuntos más importantes y que ni siquiera todos los importantes están considerados en él. Además , como siempre, ni son todos los que están ni están todos los que son. Se trata, pues, de un mínimo de información. Pero el texto añade un Ensayo Bibliográfico, capítulo por capítulo, que permite siempre mejorar el contenido del texto.

En unos estudios tan vocacionales como estos será razonable esperar que la mayor parte de los alumnos que se decidan por esta materia quieran ampliar y extender su curiosidad. Pensando en ellos sobre todo proponemos algunos temas enteramente voluntarios (Tema XII- Fuera de programa) con objeto de ampliar el campo actual de las ciencias vinculadas con los estudios MA. Ciertamente la lista de problemas es ampliable en gran medida.

Añadiremos por nuestra cuenta alguna Bibliografía (recomendada) complementaria (siempre que podamos en español) con cierta indicación del tema o asunto a que se vincula primordialmente.

**RECOMENDADOS:**

1.- Solís, C. y Sellés, M (2004).: Historia de la Ciencia. Espasa. Madrid . Se trata de un magnífico manual de historia general de la ciencia que permite contextualizar muy ampliamente todos los temas contenidos en el programa. Para cualquiera de ellos sirve como primera obra de consulta. Tanto en este caso como en los siguientes deberán tenerse presentes las indicaciones bibliográficas.

2.- Mosterín, J. (2001): Ciencia viva. Espasa. Madrid. Una colección de artículos reunidos en tres apartados. I) Ciencia, filosofía y sociedad. II) Biología. III) Astronomía, física y matemáticas. La parte II) es muy interesante para nuestro curso.

3.-Domingo, E. (1994): Virus en evolución. Eudema. Madrid. Una presentación apasionante de la vida de los virus y sus hazañas.

4.- Dawkins:R. (1976, 1989,2ª) El gen egoísta. Salvat. Barcelona (2002-8ª). Un estudio fascinanante sobre la base genética de la evolución y sus repercusiones en el desarrollo de la vida y sus manifestaciones. (Autor muy importante).

5.-Margulis, L. y L. Olendzenski (1992): Evolución ambiental. Alianza Madrid (1996). Un estudio de las cambiantes condiciones de la evolución en los diferentes ambientes. Reúne 17 artículos de importantes autores sobre los cambios en la tierra y en su biosfera. Responde a muchas cuestiones del programa. Los esquemas y el glosario contenidos en los Apéndices son muy útiles, claros y sencillos.

6.- Ruse, M. (1973) : La filosofía de la biología. Alianza. Madrid. (1979). Es un exponente clásico de la Síntesis Moderna de la teoría de la evolución y su problemática en relación con las ciencias más duras, como la física o la química. Temas de explicación, predicción, teleología etc. aparecen tratados desde el punto de vista de la filosofía de la ciencia estándar.(Alternativamente se puede consultar con provecho :Elliott Sober. Filosofía de la Biología. Alianza. Madrid. 1996)

7.-Mayr, E. (2004): What makes biology unique?. Cambridge University Pres. Cambridge. Como reza el subtítulo, se trata de “consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica”. Destacaremos los dos primeros capítulos en que aborda el tema de la relación entre las demás ciencias y la biología y los capítulos 7 y 8 (Maturation of Darwinism) y (Selection) por la claridad y sencillez de la exposición histórica.(Hay traducción castellana)

8.-Ghiselin. Michael T.: El triunfo de Darwin. Ediciones Cátedra. Madrid. 1983. Bajo este título aparecen en el texto muchos de los temas esenciales introducidos con la teoría de la selección natural, temas que, en parte, recoge nuestro tema XII.

Con estos elementos el trabajo consistirá en lo siguiente:

-1º. Durante el primer mes los alumnos realizarán una lectura completa del libro de texto.

-2º. Durante los dos meses siguientes redactarán un ensayo centrado necesariamente en alguno de los asuntos enunciados en los temas VIII al XII (ambos incluidos) del programa con una extensión aproximada de 25 páginas y con referencia de la bibliografía manejada. (Para esto se añade, como ayuda, un esquema a seguir y una Bibliografía General).

-3º. Dicho trabajo será enviado ANTES de la 2ª semana de exámenes (y en Setiembre, antes de la semana de exámenes) a la dirección : Prf. Eloy Rada. Dep. de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia. Edificio de Humanidades. Senda del Rey s.n. 28040 Madrid .

-4º Esquema del Ensayo :

i) .- Resumen del contenido; (10/12 lineas)

ii) .- Motivos de la elección del tema; (20/25líeneas)

iii).- Presentación del tema en función de la bibliografía disponible (5/8 páginas).

iv).- Análisis y discusión del tema (8/10 páginas).

v).- Conclusiones (2/3 páginas)

vi).- Referencias bibliográficas.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Agustí, J: (1994) La evolución y sus metáforas. Una perspectiva paleobiológica. Tusquets. Barcelona.

Allen, C. Bekoff, M. y Lauder, G. (eds.) 1998): Nature's Purposes: Analyses of Function and Design in Biology. MIT Press, Cambridge. Mass.

Ariew, A, Cummins, R. y Perlman R: (eds.), (2002): Functions: New Essays in the Philosophy of Psychology and Biology. Oxford University Pres. Oxford.

Aunger, R. (Ed.) (2000): Darwinizing Culture. The Status of Memetics as a Science. Oxford University Press. Oxford.

Aunger, R. (2004): El meme eléctrico. Una nueva teoría sobre cómo pensamos. Trad. de J.Ros. Paidós. Barcelona.

Avital E. y Jablonka, E. (2000):Animal Traditions: Behavioural Inheritance in Evolution. Cambridge University Press. Cambridge.

Barbieri,M. (2004): The Organic Codes: An Introduction to Semantic Biology. Cambridge University Press. Cambridge.

Bechtel, W. (1999): "Multiple Realizability Revisited: Linking cognitive and Neural States" en Philosophy of Science, 66, pp. 165-207.

Bedau, M. (1991): "Can Biological Teleology Be Naturalized?" en Journal of Philosophy. 88. pp.647-655.

Bendall, D.S. (ed.) (1983): Evolution: From Molecules to Men. Cambridge University Pres. Cambridge.

Blackmore; S. (1999): The Meme Machine. Oxford University Press. Oxford.

Bonner, J.T. (1980): The Evolution of Culture in Animals. Princeton University Press.

Priceton.

Boyd,R y J.R.Still (1996): How humans evolved. Norton. N.Y. trd. Cómo evolucionaron los humanos. Ariel. Barcelona (2001).

Brandon, R. (1996): Concepts and Methods in Evolutionary Biology. Cambridge University Press. Canbridge.

Buller, D. (ed.) (1999): Function, Selection and Design. SUNY Press. N.Y.

Cadevall i Soler, M. (1988): La estructura de la teoría de la evolución. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.

Carey, S. y Gelman R. (eds.) (1993): The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition. Erlbaum, Hillsdale. New Jersey.

Castrodeza, C. (2003): "De la realidad biológica a la biologización de la realidad. La nueva metafísica biológica y el problema del conocimiento", en Diálogo Filosófico, 57, pp 379-400.

Creath R. y Moienshein, J (eds); (2000): Biology and Epistemology. Cambridge University Press. Cambridge.

Darwin, Ch. (1859): On the Origin of Species by Means of Natural Selection. Murray, Londres. Trd. El origen de las especies . Espasa Calpe. Madrid (1998).

Darwin, Ch. (1871) (1874 -2ª) The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. Murray. Londres. Trd. El origen del hombre. Edaf. Madrid. (1987).

Dawkins, R. (1976- 1989- 2ª ): The Selfish Gene. Oxford University Press. Oxford. Trd. El Gen egoísta: las bases biológicas de nuestra conducta. Salvat. (1994) Barcelona.

Dawkins, R. (1982): The Extended Phenotype. Oxford University Press. Oxford.

Dawkins, R.: (1986) : The Blind Watchmaker. Longman. Londres. Trd. El relojero ciego. Labor (1989) Barcelona.

Dennet, D.C. (1995): Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life. Allen Lane. Londres. Trd. La peligrosa idea de Darwin. Galaxia Gutenberg (1999). Barcelona.

Dobzhansky, Th. y Pavlovsky Olga (1957): "An Experimental Study of the Interaction Between Genetic Drift and Natural Selection", en Evolution , 11 (3) pp.311-319.

Erwin Douglas, H. (2004) "One Very Long Argument" en Biology and Philosophy, 19, pp. 18-28.

Gazzaniga M.S. (ed.) (2000a): Cognitive Neuroscience: A Reader. Blackwell Pub. Malden Mss.

Gazzaniga M.S. (ed.) (2000b) : The New Cognitive Neurosciences. Second Edition. MIT Press. Cambridge. Mass.

Ghiselin, M.T. (1969): The Triumph of the Darwinian Method. University of California Pres. Berkeley. Trd. El triunfo de Darwin. E. Cátedra. Madrid. (1983) .

Gould, S.J. (ed) (1976) Ever since Darwin: Reflections in natural history. Norton. N.Y. trd. Desde Darwin. Blume. Barcelona (1982)

Gould, S.J. (1977): Ontogeny and Phylogeny. Harvard University Press. Cambridge . Mass.

Gould, S.J. (1980): The Panda's thumb. Norton N.Y. trd. El pulgar del panda. Crítica. Barcelona. (1994).

Gould, J.S.: (2004) La Estructura de la Teoría de la Evolución. Tusquets. Barcelona.
Griffiths, P. (ed.) (1992) : Trees of Life: Essays in the Philosophy of Biology. Kluwer,Publ. Dordrecht.

Howard, J. (1982): Darwin. Oxford University Pres. Oxford.

Hull, D (1972): Philosophy of Biological Science. Prentice Hall, Londres.

Hull, D. (1972): "Reduction in genetics: Biology or Philosophy" en Philosophy of Science. 38, pp. 491-499.

Hull, D. (1988): Science as a Process. Univesity of Chicago Press. Chicago. Ill.

Hull, D. (2001): Science and Selection: Essays on Biological Evolution and the Philosophy of

Science. Cambridge University Press. Cambridge.

Jablonka, E y Lamb M.J.(2004): Evolution in Four Dimensions. MIT Press. Cambridge, Mass.

Jablonska, E. (2004): "From Replicators to Heritably Varying Phenotypic Traits: The Extended Phenotype Revisited" en Biology and Philosophy, 19, pp.353-375.

Kim, J (1998): Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation. MIT Press. Cambridge. Mass.

Kimura, M (1983): The Neutral Theory of Molecular Evolution. Cambridge University Press. Cambridge.

Lennox, J.G. (2001): Arisotele's Philosophy of Biology. Studies in the Origins of Life Science. Cambridge University Pres. Cambridge.

Mayr, E. (1963): Animal Species and Evolution. Harvard University Press. Cambridge, Mass.
Mayr, E. (1982) The growth of biological thought. Harvard U.Prress. trd. Historia del pensamiento biológico. Univ. de Santiago de Compostela. La Coruña (1999).

Millikan, R. (1984): Language, Thought and Other Categories. MIT Press. Cambridge. Mass.

Morange,M. (2001): The Misunderstood Gene. Harvard University Press. Cambridge Mass.

Nicolis, G. y Prigogine I. (1987): Die Erforschung des Compexen. Auf dem Weg zu einem neuen Verständnis der Naturwissenchaften. R.Piper GmbH &Co. KG, Munich.

Orgel, L.E. (1973): The Origins of Life: Molecules and Natural Selection. Wiley and Sons. Inc.
Orzak, S y Sober, E. (eds.), (2001): Adaptatinism, and Optimality. Cambridge University Pres. Cambridge.

Oyama, S, Griffiths, P.E y Gray R.D. (eds.) (2001): Cycles of Contingency. MIT Press. Cambridge Mass.

Oyama, S. (2000): The Ontogeny of Information (2ªed.).Duke Univrsity Press. Duke.

Pacho, J. (2003): "Naturalización de la epistemología e imagen darvinista del mundo", en

Diálogo Filosófico, 57, pp. 401-430.

Papineau, D. (1993): Philosophical Naturalism. Basil Blackwell. Oxford.
Papineau, D: (1987): Reality and Representation. Basil Blakwell. Oxford.

Plotkin, H. (ed.) (1982): Learning, Development ,Culture. Wiley. N.Y.

Price, C. (2001): Functions in Mind: A Theory of Intentional Content. Clarendon Press. Oxford.

Ruse, M, (1973): The Philosophy of Biolgy. Hutchinson &Co. Londres.

Sarkar, E. (1998): Genetics and Reductionism. Cambridge University Press. Cambridge.
Sklar, L. (1992) :Philosophy of Physics. Westview Press. Inc.

Smith, J. M. (1978): The Theory of Evolution. Penguin Books. N.Y.

Sober, E. (1999): "The Multiple Argument Realizability Against Reductionism" en Philosophy of Science, 66, pp. 542-564.

Sober, E. (2000): "Evolution and Problen of Others Minds" , en Journal of Philosophy, 97. pp.365-386.

Sober, E. (ed.) 1994) : Conceptual Issues in Evolutionary Biology (2ªed). MIT Press. Cambridge. Mass.

Sober, E. y Wilson D.S. (1998): Unto Others: The Evolution of Altruism. Harvard University Press, Cambridge Mass.

Thorpe, W.H. (1974): Animal Nature and Human Nature. Methuen &Co. Londres.
Tye, M. (1992): "Naturalism and the Mental", en Mind ,101, pp.421-441.

Vollmer, G. (2003): "¿Cómo es que podemos conocer el mundo? Nuevos argumentos sobre la teoría evolucionista del conocimiento", en Diálogo Filosófico. 57, pp.356-378.

Vrba, E.S. y Eldredge, N. (1984): "Individuals, Hierarchies and Processes: Towards a More Complete Evolutionary Theory" n Paleobiology, 10, pp217-228.

Walsh, D. M. (ed.) (2001): Naturalism, Evolution and Mind. Cambridge University Press. Cambridge.

Wimsatt, W.C. (1994): "The Ontology of Complex Systems: Levels of Organization, Perspectives, and Causal Tickets", en Canadian Journal of Philosophy, 20, (vol. supl.) pp.207-274.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La redacción y envío de este Ensayo constituye la prueba final y única en esta materia. No se admite la remisión por e-mail y si alguno alcanza un nivel suficiente se intentará publicarlo en revistas de la Universidad.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Martes 10- 14 h y 16-20 h
Jueves 10 - 14 h
Edificio de Humanidades
C/Senda del Rey , 7 . 3ª Planta.
28040 Madrid

## La perspectiva MA.

La noción de Medio-Ambiente (MA) está lejos de ser unívoca. Admite valores semánticos tan extensos como el Universo, el Sistema Solar, el Planeta Tierra…. Y el Cuarto de Estar o la Cocina de nuestra casa. Hay algo, sin embargo, que está presente en el uso de este término tanto en el sentido más extenso como en el menos extenso. Ese algo es lo que expresamos con el término todo. Así es que para describir el MA de este o aquel lugar siempre tenemos la necesidad de expresarlo como todo lo que rodea a..o coexiste con.. Puesto que el primer ( por inmediato) sentido de MA es el mundo en que estamos tendría que ver con una especie de Física Universal de la Tierra o Cosmografía planetaria. Pero, dado que este puede ser el objeto de estudio de las diferentes ciencias (tomadas en su conjunto), el término MA debería incluir algún sentido especial propio, incluso aunque comprendiese bajo su alcance al conjunto de conocimientos aportados por todas las ciencias que estudian nuestro mundo.

Los estudios amplios y variados de las diferentes ciencias nos han revelado la complejidad y variedad de relaciones existentes en los procesos que ocurren en el planeta y, además, han abierto caminos a estudios (podríamos decir) derivados que dan lugar a ciencias de gran complejidad como la Economía, la Sociología, la Ecología, etc. Cada una de estas parece constituida en ciencia gracias a que incluye multitud de información organizada bajo un punto de vista unitario, la utilidad, las relaciones entre personas y grupos, la adecuación

entre entorno natural y supervivencia..etc. Es seguro que las CM necesitan una perspectiva unitaria bajo la cual queden organizadas en orden a dar cuenta de algunas cuestiones centrales.

También es cierto que la complejidad de los distintos elementos que concurren en este conglomerado de las CM depende en gran medida de la complejidad inherente a los procesos naturales que cada ciencia estudia. Pero, en segundo lugar, hay otra complejidad derivada del hecho de que, en el momento en que intentamos considerar todos esos procesos en conjunción, las interacciones aumentan hasta niveles insospechados. La relación Clima-Vida, por ejemplo, es casi inextricable si hubiera de abordarse con pretensiones de eshaustividad.

Una forma más asequible de considerar las CM sería atenernos al estudio de las interacciones resultantes de la confluencia de todos los procesos descritos por cada ciencia de la naturaleza, confluencia que dará lugar a equilibrios y perturbaciones en cada uno de ellos, aunque por razones puramente antropocéntricas resulten valorados en función de la vida humana. Los Fenómenos de equilibrio y de perturbación de ciertos equilibrios son todos naturales, incluido el influjo muchas veces perverso de la raza humana.

En la medida en que consideramos a la naturaleza que nos rodea nuestro medio-ambiente natural y a nosotros parte de ella (y de dicho ambiente) nos situamos en una perspectiva desde la cual el estudio de las CM resulta casi obligadamente antropocéntrico. Este punto de vista es ciertamente determinante, pues la idea de que los continentes se muevan o deriven, la imagen de los glaciares en retroceso, la constatación de que los desiertos se extiendan en esta o aquella dirección o la amenaza en que esta o aquella especie se extinga no tiene consecuencia alguna para los propios continentes o los glaciares o los desiertos o las especies en riesgo. Sin humanos en el Planeta, y tantos como somos, cualquier evento perturbador del medioambiente permitiría a las especies vivas en él adaptarse y sobrevivir o extinguirse y empezar otra vez su carrera evolutiva. El hecho de que entre las especies vivas estemos los humanos nos afecta directamente. ¿Cómo podríamos superar una crisis medioambiental si además fuese catastrófica?, ¿Qué ocurriría con las demás especies de las que depende nuestra propia pervivencia como especie?..etc, etc.

Por esta razón sería mucho menos relativista y mucho más realista considerarnos sólo parte de la vida y asumir un punto de vista biocéntrico, de tal modo que el universo de la Tierra fuese el universo de la vida y el medio-ambiente del Planeta el medio-ambiente de los fenómenos biológicos.

Supuesta, pues, una suficiente comprensión de la naturaleza de los distintos procesos que tienen lugar en la Tierra, tal y como los describen las diferentes ciencias particulares que los estudian, nuestra perspectiva trata de unificarlos considerándolos en relación con los procesos de la vida. Así podríamos decir que las CM estudian el conjunto de relaciones

(positivas o negativas) entre los procesos físicos y los biológicos sobre la Tierra. Más brevemente podríamos decir que nuestras CM estudian el Medio-Ambiente Biológico. También conviene tener presente que el adjetivo biológico es, por su parte, de muy amplio alcance, desde los micro-fenómenos de escala molecular a los de escala global y, por ello, en las CM aparecen por fuerza extremas distancias entre disciplinas, desde la Química Analítica y la Bioquímica a la Geología o a la Meteorología planetarias. Con todo siempre deberíamos mantener como referente principal la perspectiva bio-relacional de todos estos procesos.

En resumen: Las CM resultan de la perspectiva que proyecta la Vida sobre un conjunto difuso de fenómenos naturales relacionados con ella. La diversidad de fenómenos, por un lado, y la diversidad de relaciones de cada uno de ellos con la vida, por otro, hacen que las CM se presenten como un campo de estudio disperso. Sin embargo la bio-perspectiva sobre todo ese campo confiere una relativa unidad formal tanto a la historia de esas ciencias como a la posible reflexión filosófica sobre ellas.

**NUESTRO PROPÓSITO.**

Aunque la perspectiva biológica se mantenga en el centro de nuestra atención y hasta resulte central para nuestro estudio de los asuntos sobre los cuales la vamos a aplicar, estos no son ni todos ni siempre aquellos que pudieran constituir una específica historia del pensamiento biológico o historia de las ciencias de la vida. En la práctica nuestro temario resulta más próximo a lo que pudiéramos denominar historia de las ciencias naturales e incluso antiguamente a veces se denominaba cosmografía, según la perspectiva incipientemente enciclopedista de los primeros exploradores del mundo.

El término Naturaleza es un término de ascendencia latina (Natura del verbo nascor ) cuya raíz primitiva _gnascor- gigno- geno- se corresponde con las griegas gignomai- genos- genai, que encierran un sentido genérico de engendrar, dar origen a, parir, etc. tanto para cosas animadas (plantas, animales) como inanimadas (fuentes, montes, rocas). Sin embargo Natura es la palabra que los latinos utilizaron para traducir la griega Physis cuyo sentido era mucho más amplio y comprendía todo lo que hay, lo que podríamos denominar el mundo. Así los tratados de los primeros filósofos solían llevar por título Perí Physeos- Sobre el Mundo, tanto lo que el Mundo tuviese de engendrado y cambiante ( las cosas de la Tierra) como de eterno e inmutable ( las cosas del cielo o los dioses).

Aristóteles en el Lib. II de la Physiké Akroáseos (192b) introduce una distinción o precisión que tuvo gran importancia posterior: distinguió entre “los seres que son por naturaleza (physei) y los que son por otras causas (allas aitías)”. Los ejemplos que propone de los primeros son: “los animales y sus partes, las plantas y los cuerpos simples, como la tierra, el fuego, el agua, el aire; de estas cosas y otras de esa clase decimos que son por naturaleza

(physei)". La definición que da Aristóteles a continuación determinó (probablemente) el sentido que prevaleció después: "Pues todos los seres que son por naturaleza (physei) tienen en sí mismos el principio de movimiento y de reposo" (éjonta en eautois arjén kinéseos kai stáseos). Cosa esta que no tienen los productos del arte, como una silla o un cántaro o un carro. La distinción aristotélica entre seres naturales (los que tienen en sí mismos el principio de su actividad) y los del arte que no la tienen se cierra con una afirmación sorprendente: "La naturaleza (physis) en las cosas es principio y causa del movimiento y del reposo en cuanto tales para aquellos seres en que reside primariamente y no por accidente" (192b, 21-22). El término primariamente es protos que debemos entender con un sentido muy fuerte, como radicalmente o, antes que otra cosa alguna o, en el ser mismo de una cosa.. etc. Esta idea de la Physis como principio y causa se vio tempranamente suplantada durante muchos siglos por la fábula de dios o dioses creadores (venidos sobre todo de las mitologías animistas medio-orientales) que crean y gobiernan los procesos naturales del mundo. Probablemente hasta el pensamiento darwinista moderno no haya sido posible comprender y asumir adecuadamente el sentido profundo de la idea de Physis y su distancia respecto a la de Natura.

Las historia de las CM que vamos a repasar será, por fuerza, la historia de las diferentes etapas que se han recorrido en la comprensión y descripción de esos procesos, tal y como en cada momento han sido interpretados según la idea de Naturaleza asumida por los protagonistas. Toda la secuencia de investigaciones e interpretaciones constituye una tradición, que, sólo considerada en su conjunto, podríamos adjetivar como clásica. Pero ello no impediría que, en su largo recorrido, apareciesen grandes discrepancias, cuyo sentido quizá mereciera nuestra atención. Como quiera que sea, trataremos de asomarnos al mapa actual de nuestros conocimientos a través de los vericuetos por los que se ha ido perfilando hasta ahora.

En nuestro programa proponemos dos objetivos generales:

1º.- Desde el punto de vista histórico nos proponemos repasar los episodios más notables ocurridos a lo largo de las continuas investigaciones que han ido desarrollando, tanto las "ciencias de la vida" como las ciencias "circundantes". La pretensión es lograr un cuadro general dentro del cual las CM puedan reconocer su respectiva relevancia en relación con las ciencias de la vida.

2º.- Desde un punto de vista filosófico, y siempre al hilo del desarrollo histórico de los episodios científicos, cabe plantearse un abanico de problemas de entre los cuales suele ser inicial el problema del método, (sobre el valor científico de los conocimientos en cada momento histórico), problema muy próximo al problema de la interpretación histórica de los episodios en consideración. Ambos entrañan la posibilidad de diversos enfoques, aunque

sólo sea por el diferente grado de desarrollo en que encontramos a cada una de las partes del mosaico de ciencias que se agrupan bajo el paraguas de las CM. Algunos de dichos problemas son conceptuales, como por ejemplo la noción de especie o de biodiversidad, mientras otros son más metodológicos, como los problemas de datación y taxonomía tanto de especimenes actuales como fósiles. La dependencia ( o concurrencia) de unas investigaciones respecto a otras que vendrían a apoyar como auxiliares a las primeras genera dependencias teóricas y metodológicas ( y a veces de feedback) que necesariamente han de relativizar nuestra valoración científica.

Otro gran grupo de problemas ( no menos complejos) vinculados a las CM surge de la relación con los valores de nuestra cultura. La perspectiva biocéntrica incluye inevitablemente la perspectiva antropocéntrica y ésta, a su vez, lleva a la inclusión de la cultura como nicho de la humanidad. Las relaciones entre ese nicho humano y el resto de procesos naturales comporta problemas de valoración muy graves que, sin ir más lejos, afectan a la supervivencia de muchas formas de vida. No es posible, por tanto, obviar los problemas éticos, políticos, sociales, económicos, etc. que tienen un buen fundamento para su comprensión en el núcleo de las CM. Si la naturaleza en su conjunto es el ámbito en que las diferentes formas de vida construyen o encuentran sus nichos de supervivencia más adecuados y, gracias a ellos, logran permanecer en el escenario de la biodiversidad, cuando enfrentamos este problema para la humanidad parece que su nicho cultural tiene aspectos más artificiales que naturales. Pero, por otra parte, para todas las formas de vida la construcción de nichos ( si lo hacen) es (supuesta la selección natural) una manifestación más de la capacidad y plasticidad de la adaptación al Medio-Ambiente y por ello enteramente natural. ¿Qué diríamos del nicho construido por los humanos? ¿Es natural? ¿Son igualmente naturales los ordenadores, las autopistas o los rascacielos de nuestras ciudades y los pantanos que construyen los castores, los nidos de los petirrojos o los termiteros y las madrigueras de los conejos? Y ¿Qué ocurre con las facultades respectivas para lograrlo?. La respuesta afirmativa, aunque entrañe perplejidades, es claramente naturalista y darwiniana , mientras que la negativa o es teológica o supone un fantasma en la máquina, como ironiza S. Pinker.

Finalmente debemos admitir que la imagen resultante de nuestro recorrido histórico-filosófico por las CM se va encontrar con cuestiones de muy variada procedencia y de muy distinto nivel teórico. Si tratásemos de enumerarlas nos encontraríamos casi inmediatamente con asuntos geográficos (geo-diversidad o aislamiento), geológicos, meteorológicos, físicos. químicos, botánicos, zoológicos..etc. que constituyen el primer escalón de las investigaciones MA. Pero, enseguida, aparecerían otras disciplinas no menos protagonistas, como la paleontología, la sistemática, la morfología anatómica, la genética, la biología

molecular, la ecología, la etología, la economía, la sociología….. etc, etc.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.