



# El Constructivismo Biológico ¿Una alternativa al realismo?

**Carlos Javier Blanco Martín** (cblancomartin@yahoo.es) Departamento de Filosofía, Instituto "Juan D' Opazo", Daimiel, Ciudad Real (España)

## Abstract

We attempt a review to several currents that, nowadays, are self-claimed "constructivists", inside of a biological overview of knowledge. We'll try to throw some light about the question: are all of them a very alternative to realism? If they are in opposition of realism, or they are antipodal to it, these currents are charged with the same metaphysics that is alleged to margin. We'll review some theories: Maturana's, von Glasersfeld's and biosemiotics (Emmeche, Kull). Several philosophic antecedents that are alleged to be actualised permit us to judge about their inconsistency, inasmuch their enemy, the very realism is also inconsistent.

**Key words:** constructivism, realism, representationalism, cognitive biology, biosemiotics.

## Resumen

Pasamos revista a los distintos enfoques que, en los últimos tiempos, se reclaman constructivistas dentro de un enfoque biológico del conocimiento. Se pretende dilucidar si efectivamente ellos constituyen una verdadera alternativa al realismo. Tanto si se oponen frontalmente al realismo como si se sitúan simétricamente en sus antípodas, estos enfoques podrían estar lastrados por la misma metafísica que pretenden orillar. Revisaremos especialmente las teorías de Maturana, von Glasersfeld y la biosemiótica de Emmeche y Kull. Repasaremos los distintos antecedentes filosóficos que pretenden haber superado, para reflexionar acerca de si no son tan inconsistentes como el propio realismo, su enemigo.

**Palabras Claves:** constructivismo, realismo, representacionalismo, biología cognitiva, biosemiótica.

## Introducción

La epistemología evolucionista y el constructivismo comparten un rasgo fundamental que –en bloque– permite su común diferenciación de la epistemología filosófica tradicional. Ambas asumen el carácter no dado del conocimiento. El hecho de que el conocimiento es un proceso y una ganancia. El conocimiento tiene su historia, y la ciencia que nosotros elaboramos no nos viene regalada por un Dios benevolente ni por una naturaleza humana dotada intrínsecamente de los contenidos del saber o de los recursos para el conocer (Blanco 2000c).

Las dos disciplinas se pueden ver como empresas empíricas que tratan de desentrañar los cursos con que se hace conocimiento a lo largo del tiempo, a través de fases. Sin embargo pese a su aire de novedad, andan muy comprometidas con posturas gnoseológicas y ontológicas muy tradicionales. Las distintas tendencias en boga hoy, que no se revisan aquí de forma exhaustiva, caen de lleno en el realismo tradicional, o bien lo evitan por medio de los senderos más trillados, como son el escepticismo, solipsismo, semiótica, pragmatismo (incluyendo su versión cibernética), etc.

El realismo ha aparecido en los últimos tiempos como la bestia negra del constructivismo. Ambas maneras de entender la filosofía, realista y anti-realista se han ido definiendo recíprocamente, y una entiende a la otra como su espantajo, pero un espantajo simétrico. Esto es así tanto en epistemología como en ontología, porque lo cierto es que se presentan como tesis opuestas igualmente válidas para ambos campos. El realismo epistemológico sostiene



que podemos conocer una realidad sustantiva, luego hay realidad sustantiva. El constructivismo sostiene que construimos toda realidad, luego no hay realidad de veras, salvo lo que nosotros construimos. Así dichas las cosas, ambas tesis –sin mayor matización– son lo suficientemente bruscas y abarcadoras como para poder ser tomadas como tesis epistemológicas y ontológicas a un mismo tiempo. Evidentemente, hay matizaciones y muchas versiones modificadas pasan por restringir su versión de realismo al plano epistemológico o al ontológico. Pero en primer lugar vamos a delimitar brevemente qué se entiende hoy por "constructivismo"

### Caracterización General del Constructivismo

El constructivismo niega que haya una realidad en sí, única e inamovible, esperándonos para ser descubierta o descrita. Ahora bien, ¿quién ha dicho que hay tal tipo de realidad? ¿Es un espantajo inventando por los modernos constructivistas? Nada de eso. Es cierto que las corrientes contemporáneas de la filosofía han sido notablemente críticas con la "realidad" y la "cosa en sí". El positivismo, y el fisicalismo son sus últimos reductos en la epistemología y en filosofía de la mente. El marxismo dogmático soviético y el tomismo también han sido reductos de esta misma manera de fundir conocimiento y realidad, y por tanto, esquivar el problema. El auge de la hermenéutica y de concepciones que se autodenominan constructivistas coinciden con la pérdida de vigor de estas invocaciones a la "realidad", la "materia" o las "cosas en sí". Hermenéutica y constructivismo aparecen solidarias en el horizonte del pensamiento contemporáneo por su compromiso enérgico con el pluralismo. Pluralidad de interpretaciones y, como es corriente decir hoy, "lecturas", es tanto como decir pluralidad de realidades fluidas y en dependencia del sujeto hermenéutico y constructor de dichas realidades. Sostener un pluralismo ontológico es, en este sentido, apoyar una especie de *fundamento en las cosas* para nuestra pluralidad interpretativa o teórica, nuestra variabilidad de visiones, en suma. O simétricamente al contrario: sostener que hay múltiples realidades o escalas de lo real en dependencia de nuestra acción como sujetos "lectores" o artífices, es una tesis causal, en peligro de ser comprendida inmediatamente en una línea ontologista, según la cual nosotros "hacemos" la realidad, luego hay realidad.

El pluralismo no es la única alternativa al constructivismo. Se confunden tesis ontológicas y gnoseológicas en caso de ver las cosas de este modo. El carácter plural de la realidad –con raíces en Leibniz y que puede encontrarse hoy en teorías como la de Popper (1992) o Bueno (1972)– no viene directamente asociado al constructivismo, vale decir, al dinamismo del sujeto como "tallador" de la realidad, esta *res* nunca es materia bruta al margen de él, nunca primera y absoluta de toda mediación. Pluralismo de realidades o materias, y mediación constructiva por parte del sujeto son dos clases de tesis que no pueden mantener su autonomía justificativa, y han de contemplar una exploración detallada de su interdependencia.

El constructivismo contemporáneo es un intento disperso por superar el representacionalismo en la filosofía contemporánea. Tiene dos grandes frentes de ataque, en ellos surgió como herejía ante un panorama monolítico: la concepción de la mente "como espejo de la naturaleza" (Rorty 1983). La mente vista como un espacio bidimensional donde se contrae la más rica tridimensionalidad de un mundo –físico– en sí. Que en lugar de espejo, hoy hablemos de grandes redes de conexiones neuronales, hologramas o sistemas de procesamiento cuánticos, poco parece variar en lo que atañe a la metáfora básica. El representacionalismo es la contrafigura perfecta para el realismo. La ciencia como "mente colectiva" de la humanidad, esto es, el espejo progresivamente diáfano de nuestra especie, donde van a parar los reflejos de un universo gradualmente explorado y conquistado, es la filosofía de la ciencia que comparte con el mentalismo realista moderno la mayor parte de sus tesis. La realidad es substantiva y no dinámica, mientras que una mente igualmente substantiva pero activa y modificadora de esa realidad es la instancia prioritaria.

El constructivismo no necesita ya las representaciones en tanto que copias de la realidad, pues habría de ser la realidad la que directamente se construye a sí misma, el sujeto es mediador necesario de esa construcción que la realidad hace de sí misma. El solipsismo empirista habría de ser sustituido por un solipsismo pragmatista u operacionalista. Muchos sujetos, *por tanto* múltiples acciones, *por tanto* múltiples (construcciones de) realidades: eso es cuanto tenemos que registrar. Además, el propio yo es resultado una construcción de múltiples operaciones



como ya demostrara la psicología evolutiva (Piaget), resultado de distinciones graduales y cada vez más "centralizadas".

El término *distinción* parece que fue usado por Spencer Brown (1969), en su obra *Laws of Form* así como por Maturana ya en la misma época. De la cibernética, Bateson (1972) extrae la noción de información como "una diferencia que hace una diferencia". Este sería el sentido mínimo de acción-conocimiento, una unidad cognitiva que, a diferencia de las propuestas por la psicología tradicional (sensación, esquema, módulo) carece de compromisos estructurales o metafísicos, como si se tratara a su vez de una cosa en sí.

Maturana y Varela (1980), consideran válida una teoría del doble aspecto, según la cual distinguir ya una cara subjetiva o una objetiva de la realidad, empezando por nosotros mismos. Veremos que esto supone saltar a una ontología trascendental. La propuesta de una ontología constitutiva, en la línea de Vico (*verum est factum*) indica que lo subjetivo es real y constituyente de lo real, y que el propio observador, el niño o adolescente *que se construye su yo*, lucha por dotarse de entidad, por hacer una crucial diferencia que es resultado de una larga historia de distinciones.

Una característica de los constructivismos, que es casi unánime, es su fobia al concepto de representación. Maturana expresa una clara aversión al término representación. No hay en su epistemología una teoría de la copia, ni siquiera cuando –en el sentido piagetiano– la representación procede directamente de una experiencia buscada y construida a partir de operaciones. Como dice Von Glaserfeld, el término alemán *Vorstellung* (central en la filosofía de Kant y Schopenhauer) debería ser incluido en el constructivismo, pues nada tiene que ver con la copia y sí con la búsqueda *anticipadora* de experiencias. Por supuesto, este tipo de expectativas nada tienen que ver con los almacenes de memoria clásicos de la psicología cognitiva, y sí con una acción u operación de reviviscencia que controla subsecuentes conductas, pero en absoluto es una reminiscencia. Glaserfeld, que comparte con Maturana esta aversión al representacionalismo de corte realista, ubicuo por igual tanto en el cartesianismo como en el empirismo británico, propone otras tradiciones (1). Hace un siglo, J.M. Baldwin habló de presentaciones en el sentido de "trozos de experiencia" que hemos combinado para formar estructuras de diferente complejidad y así ordenar el mundo en que vivimos. Los recuerdos de esas presentaciones, son re-presentaciones, en el sentido de que la experiencia llama a la experiencia, y no a una realidad en-sí o un mundo nouménico. Correctamente, von Glaserfeld sitúa a Piaget en esa misma tradición pragmatista, en la cual la adaptación al entorno jamás debería entenderse en el sentido realista, sino en la propia coordinación de actividades orgánicas, tras unas fases de reconocimiento o asimilación, puesta en práctica de operaciones viables, y acomodación de las expectativas según la propia experiencia orgánica.

En la biología del conocimiento constructivista, como denomina Maturana a su enfoque, no hay, propiamente hablando, una adaptación. Adaptación vendría a ser, en biología evolutiva, el equivalente exacto del término "representación" en psicología y gnoseología. El término alternativo de Maturana es "acoplamiento estructural". Este es un término genérico que se aplica paradigmáticamente al caso específico de una relación entre organismo y medio. En general, se trata de un ajuste *autosostenido* entre una cadena de producciones moleculares que circularmente se genera a sí misma y en esa reproducción crea las condiciones de conservación de la cadena misma más allá de los cambios, entendidos por contraste como una línea recta de relaciones causales (no circulares, sino tangenciales con respecto a los puntos del ciclo molecular, en este caso el entorno). Más que de supervivencia, pues, cabe hablar de una conservación del ajuste. En sí mismo, el acoplamiento estructural no es algo sustantivo. Parece más bien un concepto lógico. El medio no determina al organismo, más bien éste está ya determinado por su propia estructura, incluidos los cambios continuos de esa estructura.

Los ciclos funcionales de von Uexküll, son rectificadas por Maturana con el término *autopoiesis*. La agregación de una entidad a otra, que en una fase previa funcionaron como entidades libres e independientes, supone una necesidad interna de las propias entidades de partida. Su integración en ciclos más amplios de actividad funcional, si bien obliga a ciertas diferencias evolutivas (modificaciones morfológicas, pérdida de movilidad, especialización) no elimina la autopoiesis de esas unidades de partida, pero desde luego se ha creado una autopoiesis de orden



superior. Tal cosa habría ocurrido, según la teoría de los simbioses, con las mitocondrias de nuestras células que un día fueron bacterias libres y sueltas, o las células eucariotas con respecto a un organismo multicelular.

Las entidades primitivas eran ya autopoyéticas, y las entidades superiores, también lo son. Es el dominio de sus respectivas operaciones el que marca la diferencia. Todo y parte mantiene dominios disyuntos, sin perjuicio de que compartan una historia asociada. Basten estas breves consideraciones para observar los rasgos fundamentales del enfoque de la biología constructivista del conocimiento.

En Maturana encontramos:

a) Una ontología general sistémica, circular y no lineal de los sistemas vivientes

b) Una ontología regional de la mente, también entendida como fenómeno relacional. Ella es la dinámica de relaciones del organismo.

c) Una epistemología, que fácilmente podría confundirse con (b) pues parece en esencia una epistemología mentalista, aunque no es representacionista. Toda esa dinámica relacional cae en el cajón de sastre llamado "experiencia". La mente es lo que hace el cuerpo, pero no es simbólica ni realista. Dos ogros contra los cuales los constructivistas quieren, al unísono, combatir.

Parece que los precedentes históricos del constructivismo iluminan una senda que es *constructivista ella misma*, en el sentido en que se produce una superación de límites y dificultades de sistemas rancios. Lo que queremos decir es que la propia historia de la filosofía es constructivista, y que en la teoría del conocimiento, a tenor de las nuevas tecnologías que surgen para manipular, gestionar, deducir (etc.) los conocimientos, se van superando enfoques filosóficos incompatibles con estos desarrollos (Blanco 1997).

En lo que sigue, daremos un repaso rápido a algunos de los "ismos" más importantes en la trayectoria del constructivismo. Todos ellos contienen visiones parciales, unilaterales, o cargas metafísicas que, una vez lograda su superación (¿?), despejarían el camino hacia un constructivismo contemporáneo. Ponemos interrogantes porque de lo que se trata aquí es de ayudar a pensar al lector acerca de si en verdad estas tendencias filosóficas son sesgos superados o en realidad resucitan en los constructivismos recientes.

### **Algunos momentos históricos ¿superados? por el moderno constructivismo biológico**

#### **1. Solipsismo: La peligrosa deuda compartida por el constructivismo y el representacionismo**

El solipsismo, cuyo máximo representante es George Berkeley, en su *Tratado sobre los Principios del Entendimiento Humano* sustituye representaciones subjetivas por subjetuales y múltiples, niega la realidad en sí, la materia independiente del observador. En otro lugar (Blanco 2002) hemos mostrado la intensa huella que este dinamismo pluralista de la mente, y su correlato metafísico del acosmismo, ha podido dejar en el positivismo de Mach y Avenarius, y en diversas corrientes fenomenalistas de la gnoseología. Sin duda es el antecedente moderno más importante de las versiones más irrealistas (no hay una realidad en sí) del constructivismo, como es la de von Glasersfeld.

#### **2. Escepticismo**

El propio Von Glasersfeld cita el escepticismo antiguo y el moderno, la teología apofática, la filosofía del *como sí* (Vaihinger), la teoría de las ficciones de J. Bentham, el operacionalismo de Bridgman, el Convencionalismo (desde Osiander y Bellarmino, hasta Duhem o Poincaré). Un escepticismo radical sobre la realidad, que la cuestiona y pone en duda, que deja a la mente toda la tarea de manejar creencias o ficciones "útiles" o "adecuadas". El cuestionamiento del cosmos, de una realidad en sí, común con el idealismo berkelyano, da un paso más hacia el cuestionamiento de nuestras propias percepciones. El constructivismo afirma que nuestras seguridades y certezas derivan previamente de nuestra "factura". Como son *obras* nuestras (incluidas nuestras teorías y ciencias) se nos



garantiza operativamente la eficacia y viabilidad. Habrá pluralismo de realidades, tantas como construcciones nuestras, ninguna es soberana, todas son falibles y corregibles.

### 3. Anti-Innatismo

Entendido éste movimiento, claramente romántico y decimonónico en sus orígenes, como superador del innatismo y el naturalismo. Una teoría del conocimiento constructivista asume los resultados de la crítica histórica y social contra la reducción naturalista de ese conocimiento, tal y como sostienen las tesis de Chomsky, Fodor y más recientemente Tooby y Cosmides. La psicología evolucionista pretende agregar los postulados básicos de la ciencia cognitiva computacional, la neurociencia, y la antropología biológica, para plantear la existencia de *módulos* (Fodor 1975) en el sentido estructural y funcional, sometidos a la presión selectiva de tipo neodarwinista. Así todo organismo es un auténtico "preparado" por la evolución, una máquina agregada de módulos equipados para desarrollar una serie de tareas. Las funciones psíquicas y orgánicas son cosificadas, y el organismo sólo es usuario y paciente de esos módulos. La visión más estrecha del innatismo filosófico (realismo de las ideas), que en lugar de ser construidas por la acción del sujeto, o recibidas por Dios, o depositadas en el alma humana cual si fueran semillas, es la selección natural providente y dadora. Lo funcional se reduce a lo selectivo y a lo ejecutivo. Se ignora que la propia naturaleza es histórica, una serie de coevoluciones que dialécticamente se pisan, y se recomponen (Blanco 1998, 2000cC). Se ignora que el medio, no es una única cosa controladora de las variaciones, una sustancia con poder ejecutivo sino un entramado social intra e interespecífico, que condiciona la red reproductiva de las especies de vertebrados superiores, y qué no decir del hombre, cuyos procesos cognitivos superiores resultan ininteligibles sin ese elemento histórico (Vigotsky), pero más en general evolutivo. Las aportaciones de la dialéctica hegeliana, del marxismo y de todos los enfoques culturalistas e histórico-sociales en psicología y en ciencias humanas hacen frente común contra el innatismo, y suelen agruparse bajo el rótulo de "constructivismos".

### 4. Pragmatismo

Como movimiento filosófico, es la aportación nacional de los E.E.U.U. más relevante, allá a finales del siglo XIX (Faerna 1996). Desde una perspectiva histórico-constructiva, es relevante porque supera el empirismo, sustituyendo la acción *espiritual* del sujeto (representaciones sensibles y conceptuales) por la acción *orgánica* de un sujeto, sometida a criterios de utilidad, eficacia, etc. La existencia no es independiente del observador, quien actúa y evalúa su propia acción según las consecuencias que de ella extrae en el futuro. El pragmatismo es igualmente superador del positivismo, pues se muestra escéptico e instrumentalista con respecto al "método". El positivismo restaura una dogmática respecto al método, aunque esta vez sin desprestigiar la experiencia, más bien enderezándola y tallándola para ajustarse a una metódica. El pragmatismo no precisa de un lenguaje recto y prefijado o *característica universalis*, para someter la experiencia sino sólo cursos de acción de carácter operativo (causalmente eficaz, generador), de modo tal que la experiencia llama a la experiencia. El método es subespecie de esa experiencia, y no pasa de ser un recetario o herramienta, a ser sustituido (de nuevo, la acción) por otros mejores o más viables.

La Cibernética, desde sus orígenes supera el biocentrismo. El nombre de esta ciencia o técnica del control alude al "control". La intelección de una gama heterogénea de problemas en sistemas *-vivos o no vivos-* en términos de información y control, fue el proyecto acariciado por Wiener, McCulloch, Ashby y demás padres fundadores (Blanco 1997). La cibernética permite analizar la complejidad cuantitativamente. La actividad misma de los organismos como es constructiva la evolución biológica (Heyligen 1996). Se trata de emprender análisis dialécticos de partes distintas pero conectadas entre sí. La complejidad puede medirse en varias escalas, desde el número de pasos necesarios en un algoritmo, que en la práctica se traduce en un aumento en la cantidad de tiempo necesario para su procesado, así como la complejidad de escala: cuantas distinciones puede realizar un observador. La cibernética, que arranca del precedente filosófico del pragmatismo, es superadora de éste en el sentido siguiente. No precisa de una noción objetivista del ajuste *-fitness-*, simplemente trabaja con una noción probabilista o funcional, que se demuestra en la conducta simulada o real del sistema, se puede formalizar el ajuste en términos de la propia conducta del sistema cibernético, luego el ajuste o *fitness* no es una sustancia ni nada que se le parezca. Se trata, dice Heyligen, de una noción no necesariamente simétrica, entre dos términos A y B, uno de los cuales puede ser el



mismo ambiente, que como es lógico presenta mayor complejidad que el término correlativo de la relación, el organismo. Por ejemplo, la noción de ajuste no sólo debe entenderse en un sentido externo sino también interno, esto es, partes del sistema que tienen una historia ligada, y sus junturas se han vuelto estables en el tiempo. Este ajuste interno recuerda el acoplamiento estructural de Maturana. Es una noción relativa respecto a la cantidad de energía, o a la posición jerárquica en un sistema. No hace falta un ingeniero, aunque este ingeniero se denomine "selección natural". Las computaciones no necesitan ser "mentales" o viceversa, es el propio universo el que deposita en múltiples escalas o estratos los centros de computación (no necesariamente lineales, ni deterministas).

La selección natural considerada como ejemplo de algoritmo abstracto que computa el aprendizaje colectivo a lo largo del tiempo, toma a los individuos axiomáticamente como meras unidades que ponen a prueba las entidades supraindividuales (individuos colectivos, ya fueren poblaciones, especies, sociedades).

Ernst von Glasersfeld (1989) emplea la palabra *viabilidad*, para así evitar el objetivismo del medio (la *cosa en sí* del pensamiento biológico moderno, que nos haría recaer en el realismo), pero también evitar la adaptación, que se puede hipostasiar. No existen representaciones sino acciones viables en un mundo fenoménico, siempre subjetivo (*Umwelt*). Tanto el conocimiento como la acción están íntimamente ligados al equilibrio.

La cibernética actual, trata de plantear no sólo ciclos cerrados o retroalimentados, sino sistemas abiertos que evolucionan como resultado de una co-evolución de sus partes. Se reincorpora la dialéctica hegeliana, pues en esa evolución –hay que decir que no necesariamente teleológica, hay series de acciones y reacciones, como demuestran las carreras de armamento en la evolución orgánica– que aumentan la complejidad global.

## 5. Biosemiótica

El enfoque biosemiótico pretende hacer justamente lo contrario de la epistemología evolucionista: comprender la naturaleza a través de conceptos que se piden prestados de las humanidades, no explicar las humanidades (y aquí se incluyen la historia de la ciencia y la sociología de las teorías) a partir de metáforas biológicas (como Popper, Campbell y Hull) (2). La biología se ha vuelto, por fin, hacia su verdadero carácter histórico y narrativo. Sus fundadores, los mismos que acuñaron el término biología (Lamarck, Treviranus, Burdach), identificaron un nuevo campo de investigación en el ínterin del XVIII al XIX guiados por el concepto de organización. Entre los seres vivos, la diferencia entre el reino de los animales y el reino de las plantas no es tan drástica, como la que media entre el conjunto de los vivientes y la materia inorgánica (Emmeche 1997).

No será pues la molécula la unidad fundamental que organice este campo de lo viviente, discernible de la química, pues. Es el signo (Kull 2000a, 2000b) para los biosemióticos, el que podría reorganizar el campo.

El conocimiento es visto como una especie de proceso biológico, una clase coextensiva en buena parte con los procesos de producción y reproducción molecular. La historia natural de los procesos psicobiológicos del conocimiento requiere, a tenor de lo proclamado por muchas voces, entre ellas las voces de la biología teórica y la biosemiótica, de una historia natural de las moléculas que –en series cíclicas y ensambladas– dan lugar a manifestaciones de complejidad crecientes. Lejos del reduccionismo simplón, que pasa por convertir al organismo en un vehículo de genes susceptible de reforma y selección a cargo de un *deus ex machina* llamado selección natural, estas corrientes (un tanto marginales en biología) pretenden recuperar la idea de organismo como totalidad, y al mismo tiempo, la idea de unidad viviente como complejidad ejecutiva, esto es, como red de sujetos operatorios, capaces de acción. La importancia epistemológica y ontológica de estos enfoques no se puede poner en duda. Depositamos en las ciencias biológicas una imagen estandarizada que es la ofrecida por los científicos positivistas y reduccionistas, ignorando que en la filosofía del ser orgánico hay muchas tendencias que deberían ser sometidas a escrutinio racional.

Dentro de la biología teórica, y de la filosofía biológica de nuestro tiempo ha tomado impulso el enfoque biosemiótico. La historia natural de asociaciones endosimbóticas (Margulis) y endosemióticas (Sonea, Üexkull) viene a ser el a posteriori de las construcciones vivas, que hoy reconocemos, tanto morfológica como



pragmáticamente, actuales. En general los sistemas semióticos de la vida surgen a partir de comunidades de trabajo que no sólo procesan e integran información, horizontalmente (sincrónicamente), sino que se convierten en comunicación y contexto para sus entidades partícipes y para las entidades que verticalmente (diacrónicamente) descienden de aquellas poblaciones, en continuidad generativa. Así, por ejemplo, antes de la existencia del código genético, tendríamos el intercambio de material biológico de poblaciones bacterianas antes de la aparición de la eucariota (Sonea 1992), las visiones "dialogadas" del sistema nervioso e inmunitario (Üexküll 1992), etc. En el mismo sistema nervioso, las sinapsis se establecen y se mantienen tras una fase de superproducción inicial (un exceso de células y de conexiones). Luego, hay una fijación selectiva de las sinapsis (Edelman) y una parcelación (Ebbeson) de los circuitos.

Las asociaciones de elementos resultan siempre de una actividad funcionalmente eficaz, en múltiples sentidos, todos ellos constructivistas: en el sentido recursivo, autoperpetuante, jerárquico, etc. Siempre partiendo de simbiosis somática y semiosis compartida (ambos intercambios a la vez). Los *simbiontes* en el origen de las formas vitales de la historia terrestre, y la tesis del acoplamiento estructural, van de la mano. Los simbiontes habrían sido un caso especial del acoplamiento estructural. La evolución en términos de variación y selección no resulta suficiente, y se hace necesario recurrir a una teoría compleja del control de las modificaciones más allá del mecanicismo neodarwiniano de dos tiempos: mutación + retención selectiva. La idea de construcción del organismo es coextensiva con la idea misma de construcción del sujeto operatorio, desde los mismos inicios de la vida sobre la tierra.

Maturana, que tiene su propia visión de la epistemología, dice: una explicación científica consiste en la proposición de un mecanismo generativo, esto es, un mecanismo o proceso que, dejándole operar, produce como resultado de su operación el fenómeno que uno desea explicar. Las explicaciones científicas no constituyen reducciones de fenómenos, es decir, que no pretenden reducir los fenómenos de un dominio a los fenómenos de otro dominio que se considere más básico. Muy al contrario, una explicación científica consiste en mostrar una relación generativa entre dominios fenoménicos que no intersecten, y lo hace mostrando cómo el fenómeno de un dominio resulta una consecuencia de procesos que tienen su lugar en el otro dominio fenoménico.

La explicación científica, pues, es un mecanismo generativo. Que un sistema viviente haga las veces de sujeto, observador, o interpretante, es una cuestión relativa a las operaciones en curso y el espacio de operaciones realizadas. Las descripciones del sujeto son parte del "vivir" produciendo unos dominios fenómenos a partir de otros. Esta epistemología, aplicada por ejemplo al enigmático problema del origen de la vida sería más o menos como sigue.

La historia natural de esas moléculas constructoras-constructivas es, hoy en día, un mero tanteo en las penumbras de la evolución prebiótica. Un tanteo que, si bien descartado por Darwin y los neodarwinianos, viene exigido por la misma lógica de la narración histórica que viene implícita en el fondo de la epistemología evolutiva. Esa narración, que tiene por derrotero el origen del conocimiento, acaba remontándose al origen de la vida, y viceversa.

Si el conocimiento es visto como emergencia o resultado de procesos filogenéticos registrables en los últimos millones de años de evolución de la vida, ¿con qué argumentos se habría de excluir la historia y el origen mismo de esta vida? Explicar fenómenos presentes, remite a reconstruir procesos y condiciones ausentes y ajenas a nuestra experiencia cognitiva cotidiana.

La evolución de formas de vida y acción queda incompleta, como narración histórica, si no la insertamos en la trama más amplia de una evolución prebiótica, con toda su sarta de procesos rigurosamente homólogos (y al tiempo, de su calidad de precondiciones) de nuestros procesos cognitivos cotidianos.

La epistemología evolutiva en el sentido constructivista de Maturana y Cía requiere entonces de tres tramos separados por dos grandes acontecimientos (en modo alguno las fronteras fueron procesos puntuales), "vida" y "conocimiento".



Tramo I: evolución prebiótica.

Tramo II: evolución biológica, u orgánica.

Tramo III: evolución cognitiva.

En este magno intento por estudiar empíricamente (o al menos, por vía de modelos semiempíricos y, por ende, semiespeculativos) cobra pleno sentido hallar patrones genéricos, que se fueron modificando según las distintas entidades construidas aparecidas. La epistemología evolutiva, para atar todos sus cabos, y dejar de ser una promesa, debería reunir lo mejor de tres trayectorias intelectualmente recientes, pero incompletas debido a diversos sesgos ideológicos y gremialistas:

a) Biosemiótica

b) Teoría cibernética

c) Biología del conocimiento (autopoiesis)

En este enfoque, la palabra "conocimiento" envuelve conceptualmente los términos "significado" y "comunicación". Cualquier consideración naturalizada de uno de estos tres términos, remite por necesidad a los demás. Debería tratarse en primera instancia los problemas de la semiotización naturalizada porque, siguiendo una importante estela de Peirce y de Morris, entre otros, debemos considerar el conocimiento con un proceso netamente "triangular" (en ello va implícito decir "relacional"), en el cual el sujeto no descansa en ninguno de los tres vértices de una relación. Peirce, por ejemplo, define el signo como "algo que está en vez de algo distinto para alguien en algún respecto". En una definición así, se observa el carácter triangular de la definición. La unidad de la semiótica es pluralista, vale decir, abierta (requiere otras entidades, sujetos, relaciones, significados). No se puede hablar del signo como de una mera sustancia o función unitaria, tal como p.e. en biología se hace con la célula. Apelar al signo es apelar al sujeto. En ese sentido, si la biología constructivista apela al signo como unidad fundamental, esto es tanto como apelar al sujeto como unidad fundamental al menos una vez dadas las condiciones prebióticas, y han surgido los microorganismos primigenios en el planeta.

"Conocimiento", "significado" y "comunicación". He aquí tres sintagmas que no son coextensivos, que sólo parcialmente guardan relación, pero que reunidos desde sus respectivos vértices, forman una figura, más o menos borrosa, que es el sujeto.

Quizás la esencia de cada uno de ellos contiene de forma distorsionada a los restantes.

En su nivel metafísico, se trata de una ontología inclusiva. Denominamos metafísicas inclusivas a todas aquellas doctrinas que consideran la participación de las sustancias en un único orden (jerárquico y vertical) que se puede considerar descendente o ascendente (*scala naturae*). Tomando como ejemplo un concepto prototipo, "alma", p.e., tendríamos en todos los seres una participación del término tomado como referencia. Los vegetales, si bien participan mínimamente del alma (el alma vegetativa que para Aristóteles y la escolástica era alma de pleno derecho), precisamente por la jerarquía *incluyente*, yendo hacia arriba, los seres humanos y los animales contendríamos (en el sentido inclusivo) un alma vegetativa, como raíz o base sobre la que se añaden otras perfecciones o diferencias específicas, como la motilidad, la sensibilidad, el entendimiento.

Los biosemióticos, en un marco relacional antes que substancialista, entienden los diversos sistemas de signos en un sentido jerárquico-vertical, que se aproxima bastante a la filosofía escolástica. Ahora bien, tiene una importancia fundamental su apelación al marco relacional de Peirce (no sólo hay sustancias y causalidad entre sustancias, sino relaciones semióticas que envuelven el mundo mecánico). Igualmente la incorporación de los modernos niveles de organización de la ciencia biológica, no disponibles en el medievo, nos arroja un panorama muy cambiado.



La nueva *scala naturae* de los biosemióticos es la siguiente (Kull 2000a, 2000b)

- 1) microsemiosis a nivel celular
- 2) vegetativa
- 3) animal
- 4) lingüística
- 5) cultural.

La biosemiótica pretende superar el antropocentrismo y el logocentrismo de la semiótica tradicional y la extiende a animales y plantas, convirtiendo al organismo en sujeto *per se*. Todo organismo implícitamente es cognoscente puesto que construye su mundo subjetivo (*Umwelt*), lejos de ser reducido a un mero mecanismo. Así mismo, los ciclos funcionales de Uexküll suponen una eliminación del substancialismo de los módulos innatos de Fodor o de la psicología evolucionista. Estos ciclos de percepción-acción son bien distintos a los paquetes encapsulados y restringidos de procesamiento de información. Son subjetivos, compuestos de acciones y de signos más que de conceptos, y ellos mismos en su rotación, conforman la *Umwelt* interna y la externa, sin precisar de nichos objetivos.

### En Conclusión

Dentro de las diferentes tendencias que hoy se reclaman constructivistas hemos revisado las de tipo biológico, en especial, la Biología Cognitiva de Maturana y el enfoque biosemiótico de Emmeche y Kull, entre otros. Nos hemos planteado si estos enfoques son una verdadera alternativa al realismo y si se puede aceptar que la oposición entre realismo y constructivismo es simétrica, susceptible de ser establecida en un mismo plano. La respuesta es negativa por nuestra parte. Estos enfoques pueden, en apariencia, hacernos creer que han "superado" sus respectivos antecedentes histórico-filosóficos. De entre estos, algunos los hemos revisado brevemente (escepticismo, solipsismo, semiótica, pragmatismo y cibernética), y la conclusión que extraemos es más bien la de detectar una herencia de las mismas "taras" o compromisos metafísicos no fundamentados o no sometidos a revisión, que estas corrientes del pasado arrastraban. Por su parte, el constructivismo se ha venido definiendo negativamente a lo largo de su reciente historia, frente a posturas metafísicas diversas (frente al realismo, el monismo, etc.). Nos ha parecido digno de destacar 1º) su apuesta por el pluralismo ontológico, muy distinto, por su parte al que enarbolan los partidarios de la hermenéutica, y 2º) su oposición al representacionalismo que, a su vez, tiene su contrapartida ontológica en el realismo, pero al que no se opone de forma simétrica, sino, por así decir, mediata, a través del ensayo de una epistemología anti-representacional.

Los enfoques de la Biología Cognitiva y la Biosemiótica despiertan el interés innegable de mantener un enfoque realista, pluralista y constructivo frente al mecanicismo imperante en las ciencias biomédicas, y ese realismo se aleja en gran medida de los lastres del realismo escolástico y de la ontología substancialista, al incorporar enfoques relacionales, inspirados por la cibernética, la semiótica, Peirce, etc. Pero bajo una concepción jerárquica y relacional de los organismos, late un monismo de fondo (un monismo ontológico-general) bajo un pluralismo de niveles ontológico-especiales propios de las categorías vivientes. La propia acción del sujeto puede quedar difuminada entre esas con-fusiones entre epistemología, ontología y, dentro de esta, entre una metafísica general, por un lado, y una nueva filosofía natural-biológica antimecanicista. Esa con-fusión habrá de ir disipándose sólo si los autores representativos hacen del todo conscientes y explícitas sus adherencias con teorías del pasado, con ánimo de superarlas. Este trabajo sólo ha pretendido sugerir algunas.

### Notas

(1) Sobre el representacionalismo en psicología cognitiva ver, p.e. Blanco (2000a, 2002) y Rorty (1983).



(2) Para una aproximación a los enfoques naturalistas de la epistemología, véase: Quine (1969/74), Ursúa (1993), Pachó (1995), García, E. y Muñoz, J. (1999), Faerna (1999), Blanco (2002).

### Bibliografía

BATESON, G. 1972. *Steps towards an Ecology of Mind*. Nueva York: Chandler.

BLANCO, C. J. 1997. "¿Cómo se inventa una ciencia del significado?" *Arbor* Nº 619, 183-200.

BLANCO, C. J. 1998. "Elementos críticos para una psicología materialista". *Análisis y Modificación de Conducta* Vol. 24, Nº 94, 257-299.

BLANCO, C.J. 2000a. "Cognitivismo", pps. 120-124. En: MUÑOZ, J. y VELARDE, J. (eds.): *Compendio de Epistemología*.

BLANCO, C.J. 2000b. "Conexionismo", pps. 135-139. En: MUÑOZ, J. y VELARDE, J. (eds.): *Compendio de Epistemología*.

BLANCO, C.J. 2000c. "Constructivismo", pps. 148-153. En: MUÑOZ, J. y VELARDE, J. (eds.): *Compendio de Epistemología*.

BLANCO, C.J. 2002. "La naturalización del psiquismo. Estudio crítico" *A parte rei*, Nº 21, mayo, <http://aparterei.com/natura.htm>.

BUENO, G. 1972. *Ensayos materialistas*. Madrid: Taurus.

FAERNA, A. 1996. *Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento*. Madrid: Siglo XXI.

FODOR, J. A. 1975. *The Language of Thought*. N. York: Harper & Row.

GLASERSFELD, E. 1989. "Cognition, construction of knowledge, and teaching", *Synthese* 80 (1) 121-140.

HEYLIGEN, F. 1996. "The growth of structural and functional complexity during evolution" [www.http://www.pesp.mc1.vub.ac.be/papers/ComplexityGrowth.html](http://www.pesp.mc1.vub.ac.be/papers/ComplexityGrowth.html).

KULL, K. 2000a. "Organisms can be proud to have been their own designers" *Cybernetics and Human Knowing*, Vol 7 (1), pps 45-55.

KULL, K. 2000b. "Copy versus translate, meme versus sign, development of biological textuality." *European Journal of Semiotic Studies*, 2, pps 101-120.

MATURANA, G. y VARELA, F. 1980. *Autopoiesis and cognition*, Dordrecht: Reidel

POPPER, K. 1992. *Hacia un mundo de propensiones*. Madrid: Tecnos.

RORTY, R. 1983. *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Cátedra: Madrid.

SEBEOK, T. y UMIKER-SEBEOK, J. 1992. *Biosemiotics. The Semiotic Web 1991*. Berlin/N. York: Mouton de Gruyter.

SONEA, S. 1992. "Half of the living world as unable to communicate for about one billion years". pp. 375-392 En: SEBEOK, T. *Biosemiotics. The Semiotic Web 1991*.

ÜEXKULL, Th. 1992. "Varieties of semiosis", pp. 455-470. En: SEBEOK, T. *Biosemiotics. The Semiotic Web 1991*.

Recibido el 4 Dic 2004