



[Inicio](#) [Artículos](#) [Libros](#) [Entrevistas](#) [Videos](#) [Contacto](#)

Sobre la integración de sistemas complejos...

Para el lector que se acerque por primera vez a esta página puede parecer pretencioso, para algunos incluso absurdo (y es posible que haya algo de ambas cosas) el intento de proponer un boceto de modelo evolutivo que haga posible integrar coherentemente la enorme cantidad de datos y conocimientos científicos que se están acumulando, especialmente durante los últimos diez, quince años en la Biología. Precisamente, esta cantidad de información procedente de diversas disciplinas, la inimaginable complejidad de los fenómenos de la vida, su extremada interdependencia y su condicionamiento, su capacidad de comunicación con el entorno, hace extremadamente difícil el intento de integrarlos en un modelo coherente, unificador, por genérico o superficial que éste sea, y absolutamente imposible por una sola persona.

No me he cansado de insistir donde me ha sido posible (incluso ante las jerarquías académicas) en la necesidad de unir los esfuerzos cooperativos (con perdón) de expertos de distintas disciplinas con el objeto de intentar poner algo de orden en el caos teórico en el que está sumida la Biología. Como esta situación no parece resultar evidente a juzgar por las continuas, repetitivas manifestaciones procedentes del ámbito de la ciencia “oficial”, me atrevo a exponer el esbozo de propuesta y su alcance hasta donde mis limitaciones me han permitido llegar:

El origen y evolución de la vida sería un proceso de integración de sistemas complejos que se autoorganizarían en otros sistemas de nivel mayor. Las unidades básicas serían las bacterias que cuentan con todos los procesos y mecanismos fundamentales de la vida celular, que mediante distintas fusiones dieron lugar a distintos tipos de células eucariotas. Los virus, mediante su mecanismo de integración cromosómica, completaron las características genéticas de las células eucariotas no existentes en las bacterias y serían los que, bien individualmente, bien mediante combinaciones entre ellos, introducirían las nuevas secuencias responsables del control embrionario de la aparición de nuevos tejidos y órganos, así como de la regulación de su funcionamiento.

La idea general es que la evolución de los seres vivos no se ha llevado a cabo por la adaptación al ambiente mediante la acumulación de pequeños cambios producidos al azar y “seleccionados” mediante la competencia por ser “ventajosos”. La evolución implica cambios en la organización del organismo, y eso sólo se puede producir por cambios en el proceso embrionario producidos por reorganizaciones en el genoma.



Las remodelaciones genómicas se han producido porque los genomas animales y vegetales están compuestos en su inmensa mayor parte (lo que incluye lo que las ideas darwinistas habían llevado a considerar ADN “basura”, pero que se ha revelado como la parte fundamental de los genomas), por virus endógenos completos o fragmentarios, es decir, virus integrados en los genomas que participan en funciones esenciales de los organismos, y “elementos móviles” y secuencias repetidas ambos de origen viral.

Sabemos que a lo largo de la existencia de la vida en la Tierra se han producido enormes cataclismos por la caída de grandes asteroides y por inversiones de los polos magnéticos que han dejado a la Tierra sometida a fuertes bombardeos de radiaciones solares. También se ha comprobado experimentalmente que estos tipos de agresiones ambientales movilizan a los virus endógenos y a los elementos móviles. Esto explica los grandes cambios de fauna y flora que se observan en el registro fósil entre los períodos geológicos, separados por grandes extinciones y que han recibido sus nombres de las diferentes faunas que los caracterizaban. Dentro de este proceso, la especiación, que es considerada por la teoría sintética “el primer paso para la evolución”, no es más que un aumento de variabilidad dentro de un patrón morfológico básico, y también se produce de forma repentina como respuesta a disturbios ambientales de menor grado.

Los fenómenos que componen la vida, desde las células, los órganos y tejidos, los organismos, las especies y los ecosistemas, hasta la totalidad del ecosistema global que constituye la Tierra, están organizados en sistemas jerárquicos e interconectados cuyas propiedades y, por tanto su evolución responden a los conceptos de la Teoría General de Sistemas de von Bertalanffy: Según ésta, un sistema se define como un conjunto organizado de partes interactuantes e interdependientes que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Entre los distintos tipos de sistemas, los seres vivos se ajustan a las características de los llamados "sistemas orgánicos u homeostáticos" (capaces de ajustarse a los cambios externos e internos) y están organizados en subsistemas que conforman un sistema de rango mayor (macrosistema). Los sistemas complejos adaptativos son muy estables y no son susceptibles a cambios en su organización, pero ante un desequilibrio suficientemente grave, su respuesta es binaria: un colapso (derrumbe) catastrófico o un salto en el nivel de complejidad (debido a su tendencia a generar patrones de comportamiento global). En definitiva, que adaptación, es decir, ajuste al ambiente, y evolución, es decir, cambio de organización, son procesos diferentes.

La evolución parece corresponder a una tendencia muy general en la Naturaleza, apta para configurar sistemas abiertos, es decir, sistemas que tienen el potencial de intercambio de información con el exterior y de producir niveles emergentes y extensivos de organización, pero necesariamente basados en los establecidos con anterioridad. Se podría decir que la evolución es una propiedad intrínseca a la vida, como algo inevitable, consecuencia de sus características.

Asumo que es una visión simplificada, limitada y tal vez superficial de unos fenómenos de una complejidad inabarcable (pero, como dice la sabiduría popular, el que da todo lo que tiene no está obligado a más). Aún así, creo sinceramente que puede ser un punto de partida para acercarse de una forma libre de prejuicios y preconceptos a la belleza y la armonía de la Naturaleza.

Y si el lector no se siente molesto por estas pretensiones y tiene la paciencia de seguir leyendo, podrá vislumbrar aquí las pistas de posibles soluciones a problemas no resueltos (muchas veces creados) por la vieja y sórdida concepción de la Naturaleza.

MIS ALUMNOS, MIS MAESTROS

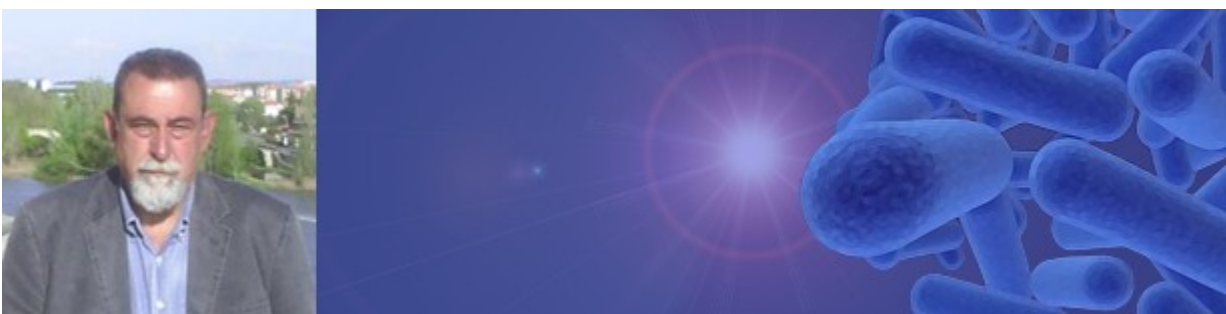


Mi admirado José Saramago solía decir que somos en un noventa por ciento, quizás más, producto de los demás. De las personas que hemos encontrado en nuestro camino. En mi caso, una buena proporción de mis “constructores” se encuentra entre los centenares, miles de alumnos que han pasado por mi vida. Pese a que he llegado a ser recriminado en público por decirlo, lo repito porque es sincero: he aprendido mucho más de mis alumnos que de mis colegas. He encontrado unos ejemplos de lucidez, de madurez, de compromiso, algunos hasta tal punto que difícilmente encontrarán acomodo en esta sociedad enferma que, en ocasiones, me han hecho creer que todavía estamos a tiempo para cambiar el Mundo. Pero mi condición pesimista me ha devuelto a la realidad al pensar en los miles, tal vez millones de jóvenes cuyas potencialidades están siendo, siguen siendo cercenadas por el adoctrinamiento. No les deprimó más. Dejo que el lector imagine hasta dónde podrían llegar (hasta dónde podríamos llegar) si a estos científicos de veinte años no les fueran cortadas las alas por los administradores de “la Verdad”. Los trabajos de curso y artículos que he podido recopilar son sólo una pequeña muestra de centenares de textos (la mayoría en papel) merecedores de difusión. Desafortunadamente, no he podido conseguir la autorización para hacer públicos algunos cuyos autores “han volado”. Pero creo que esta es una muestra esclarecedora.

Espero que los disfruten.

Inicio

Bienvenidos



El origen de esta página, que sustituye a la alojada en la web del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, es un problema de incapacidad de adaptación genuinamente darwiniana. En este caso, y quizás por azar, se asemeja en gran medida a los problemas de las personas de edad “madura” para adaptarse a (para competir en) las nuevas condiciones que impone el “mercado laboral”. Se trata, en definitiva, de que me siento incompetente para participar en el nuevo rumbo de la docencia y la investigación que supone la implantación del llamado “Plan

Bolonia". Afortunadamente (supongo que para ambas partes), he tenido la posibilidad de acogirme al programa de jubilaciones anticipadas voluntarias de mi Universidad para la renovación escalonada de las plantillas.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi querida Universidad Autónoma de Madrid por los treinta y cinco años de formación científica, de libertad de pensamiento pero, sobre todo, de crecimiento personal que me ha regalado gracias a que he encontrado en ella personas verdaderamente excepcionales. Y muy especialmente al Departamento de Biología, tanto al personal docente como al de administración y servicios. Es una gran fortuna trabajar rodeado de amigos. Entre ellos incluyo a los colegas que, en alguna ocasión, se hayan podido sentir molestos por mis "blasfemias" contra "Él". Espero que sepan disculparme. Ha sido sin mala intención. ¡Ah! Y a mis alumnas y alumnos. Casi se me olvidan...

Permítanme unas aclaraciones sobre esta página

Sobre el antidarwinismo...

El contenido de esta página no está dirigido "contra Darwin", sino a favor de la Biología, de la vida. La actitud, que se puede calificar de beligerante, que se refleja en algunos de los textos que siguen, es producto seguramente, de la temperamental torpeza expositiva de quien esto escribe, pero también de la angustia que produce el comprobar, tras quince años de dedicación exclusiva, casi obsesiva, a estudiar, a intentar desentrañar el origen del darwinismo, sus causas y sus consecuencias, cuanto daño ha hecho a la Biología como ciencia, a la Naturaleza y a la sociedad y, sobre todo, el que, si observamos la deriva de sus aplicaciones, está todavía por hacer.

La concepción darwinista de la vida, de la realidad, una "depuración", un refinamiento de las confusas ideas de Darwin, ha convertido a un ente omnisciente, omnipotente y ubicuo, la selección "natural", con todas las condiciones que ésta implica, en la explicación del Todo. El recurso a su supuesto y nunca verificado poder para explicar cualquier tipo de proceso biológico, por complejo que este sea, y al "azar" como regidor de los fenómenos de la vida, ha venido obstaculizando la comprensión y la profundización de los conocimientos biológicos. La concepción competitiva y reduccionista de las relaciones entre los seres vivos (incluso entre sus más íntimos componentes) ha conducido a una visión sórdida y deformada de la Naturaleza y ha provocado graves desequilibrios entre sus componentes fundamentales. El determinismo genético (sin el cual la selección "natural" no tiene sentido") extendido a las relaciones entre los seres humanos, la consideración de que los defectos, las enfermedades, incluso el comportamiento, están "inscritos en nuestros genes", ha tenido terribles consecuencias para millones de pobres gentes y ha constituido, para muchos, una justificación "científica" de las desigualdades humanas.

Pero lo peor puede estar todavía por llegar. El creciente control de la investigación biológica por grandes empresas farmacéuticas y "biotecnológicas", la creciente manipulación con fines comerciales (en el mejor de los casos) de procesos biológicos cuyas complejísimas interacciones orgánicas y ecológicas han puesto claramente de manifiesto que no se pueden controlar (se pueden manipular, alterar, pero no prever las consecuencias de estas perturbaciones del orden natural), están conduciendo a la aparición de graves peligros para el ecosistema global y, muy especialmente, para los seres humanos.

Por lo que se lee en las revistas científicas, en los grandes medios de comunicación, por lo que predicán los científicos más prestigiosos sobre las grandes ventajas futuras de estas alteraciones, de estas agresiones a la Naturaleza, puede parecer ésta una visión catastrofista y sin fundamento. Dejo que el lector valore su verosimilitud en función de los textos e informaciones aquí expuestos.

Algo sí parece digno de ser tenido en cuenta, incluso por las mentes más "escépticas" (que es como se autodenominan los fanáticos de la verdad "oficial"): Ante la acumulación de evidencias, de conocimientos totalmente contradictorios con las premisas darwinistas, cualquier teoría científica habría sido abandonada hace mucho tiempo. Si se mantiene es porque no se trata de una teoría científica, sino una creencia. Porque si se valora siguiendo los criterios básicos de las ciencias

empíricas, el darwinismo es, desde su origen, totalmente acientífico. Su persistencia en contra de las evidencias y el afán en defenderlo desde determinados estamentos con argumentos retóricos y falsedades históricas hace pensar que su permanencia no tiene nada que ver con su validez científica. Es posible que el lector deduzca, de la lectura de los textos que figuran en esta página, con qué tiene que ver, pero me voy a permitir orientarle con una reflexión bien fundamentada:

El hecho de que una teoría tan vaga, tan insuficientemente demostrable, tan ajena a los criterios que suelen aplicarse en las ciencias empíricas, se haya convertido en un dogma, no es explicable si no es con argumentos sociológicos. Ludwing Von Bertalanffy (1901-1972)

Artículos relevantes

Es perfectamente comprensible que a las personas que accedan por primera vez a esta página les resulten sorprendentes las críticas a una “teoría” que se supone ampliamente aceptada por la “comunidad científica”, que figura en los libros de texto como “la” Teoría de la evolución, que es difundida y divulgada por todo tipo de medios de comunicación, científicos o informativos, como la explicación de la vida y elaborada por una de las figuras mitológicas de nuestra cultura, un personaje ensalzado por los científicos más prestigiosos como uno de los grandes pensadores de la Humanidad.

La justificación de esta actitud crítica (acertada o no) la podrán encontrar en los escritos que figuran en ella. Pero aquí no se pretende convencer a nadie, sino aportar información y estimular a la reflexión. Si el lector, relacionado o no con la actividad profesional de la Biología, se toma un tiempo en leer los artículos que figuran en este apartado, que nos descubren unos fenómenos totalmente contradictorios con los conceptos evolutivos “convencionales”, y en buscar las relaciones que puedan haber entre los datos (no las interpretaciones, en algunos casos) que aportan, es posible que llegue a conclusiones distintas a las que se plantean en esta página pero, seguramente, mucho más diferentes a la simplista, competitiva y sórdida concepción de la evolución y de la vida que las revistas científicas más prestigiosas y los grandes medios de comunicación parecen empeñados en inculcarnos.

- [Historia y Filosofía de la Ciencia](#)
- [Origen de la Vida](#)
- [Bacterias](#)
- [Virus](#)
- [Elementos Móviles](#)
- [Hox](#)
- [Sistemas Biológicos](#)
- [Información Genética](#)
- [mRNA's](#)
- [Transferencia Horizontal](#)
- [Epigenética](#)
- [Evo-Devo](#)
- [Registro Fósil](#)
- [Saltacionismo](#)
- [Filogenia](#)
- [Desencadenantes Externos](#)
- [Falsos Relojes Moleculares](#)
- [Botánica](#)
- [Evolución Humana](#)
- [Lamarckismo](#)