



2015  
PRIMAVERA  
COMPRA ONLINE



**Vanity Fea**  
José Ángel García Landa

**Hágase (a sí misma) la Tierra**

## Sobre el orden autogenerado

La idea del orden espontáneo y de la emergencia de la complejidad a partir de la selección natural no surgió en un día. Requirió cierta evolución, y una perspectiva no obvia sobre la realidad.

Vanity Fea

11 de abril de 2015

 Enviar a un amigo



[Seguir a @IbercampusES](#)

Se atribuye con frecuencia a Charles Darwin la noción del **orden**



[autogenerado por selección natural](#), el principio que hoy rige las ciencias naturales para explicar cómo un orden de fenómenos complejos puede surgir espontáneamente a partir de una multitud de fenómenos simples, por selección natural, sin necesidad de apelar a un diseño inteligente. El orden natural es espontáneo, no producto del plan de una mente; más bien las mentes son fenómenos tardíos que surgen de la interacción compleja de la naturaleza consigo misma.

Esta noción del orden espontáneo, si bien Darwin la aplicó con genialidad y tesón para explicar el origen de las especies, está explícita o implícita en diversos grados en muchos pensadores evolucionistas anteriores—porque Darwin tampoco inventó la evolución, claro: no la inventó Charles, [ni la inventó Erasmus](#).

Ya hablé sobre algunos clásicos de la emergencia del orden complejo en [Micromotivos, Retroalimentación y Fenómenos Emergentes](#). Hoy añado un par de notas a cuenta de otros pensadores evolucionistas.

**Free Quote Today!**

**iMotors.com\***



**Primero, Lucrecio.** Siempre hay que volver a Lucrecio. Aparte del atomismo, el evolucionismo tiene uno de sus clásicos en Lucrecio. El mundo no es obra de un dios, sino el resultado azaroso e imperfecto de la acción de fuerzas naturales. El edificio del mundo no es eterno ni permanente; todo ha tenido un principio y tendrá un final. Si bien Lucrecio concibe a la Tierra suspendida en el vacío, su cosmología es confusa y romana; tampoco da cuenta muy satisfactoria del origen de las especies, ateniéndose a la teoría clásica de la génesis continua de seres a partir de la tierra o del agua. Pero hay intuiciones importantes en su tratado. Por ejemplo, concibe un estado primitivo de la tierra poblado por seres imperfectos (ver más abajo las nociones de Saunderson). Y formula un primer principio de selección natural o supervivencia de los más aptos, que da lugar gradualmente al mundo tal como lo conocemos hoy:

Necesario es que entonces se extinguieran muchas especies de animales y no pudieran, reproduciéndose, forjar nueva prole. Pues todas las que ves nutrirse de las auras vitales, poseen o astucia o fuerza o, en fin, agilidad, que han protegido y preservado su especie desde el principio de su existencia. Muchas hay que por su utilidad nos son

encomendadas a nosotros, confiadas a nuestra tutela.

En primer lugar, la valentía ha defendido la violenta raza de los leones, especie cruel; la astucia, a las zorras; la rapidez, a los ciervos. Per los canes, de sueño leve y fiel corazón, toda la especie engendrada por el semen de las bestias de carga, los rebaños de lanosas ovejas y los bueyes cornudos, han sido todas, Memmio, confiadas a la tutela del hombre; pues ansiaban huir de las fieras, en busca de la paz y de ricos pastos adquiridos sin pena, que es lo que nosotros les damos en premio a sus servicios. Pero aquellos a quienes la Naturaleza no concedió ninguno de estos dones, de modo que ni podían vivir por sí mismos ni sernos de utilidad alguna, a cambio de la cual concediéramos a su especie pastos y protección bajo nuestra vigilancia, sin duda todos quedaban como presa y botín de los otros, impedidos por sus trabas fatales, hasta que la Naturaleza hubo cumplido la extinción de su raza. (V. 855-77).

Pero Lucrecio no cree en la evolución de las especies: "Cada cosa procede a su manera y todas conservan sus caracteres distintos según una ley inmutable", con lo cual no tiene una teoría del origen de las especies al margen de decir que surgen de la naturaleza; ha de pasar por alto los inconcebibles detalles. Y habla de hombres primitivos, viviendo como bestias (V.925ss.), con lo cual sí concibe una evolución cultural, pero no ve el origen del hombre en especies animales. Hay evolución de la vida social a partir de la familia, así como a partir del dominio del fuego, y una invención colectiva y gradual del lenguaje y de las instituciones (como luego la habrá [en Vico](#))—pero los cuerpos humanos al parecer se originan completamente formados en algún extraño fenómeno natural.

Más adecuada es su concepción de las raíces de la evolución cósmica en el movimiento de los átomos. Se preocupa Lucrecio de añadir a estas partículas elementales un elemento de irregularidad o impredecibilidad, la *declinación* en su caída, sin la cual nada todo sería vale decir perfectamente uniforme y nada se hubiera generado. Veamos el pasaje en el que explica la generación espontánea de la complejidad y de fenómenos físicos complejos y equilibrados como los que describirá [Herbert Spencer](#) muchos siglos después:

... [Si el espacio fuera finito, no podría contener una cantidad infinita de materia; y si ésta fuera limitada y el espacio infinito] ni el mar, ni la tierra, ni las luminosas bóvedas del cielo, ni la raza de los mortales, ni los sagrados cuerpos de los dioses podrían subsistir un instante; pues la masa de la materia, disgregándose, sería llevada, suelta, por el espacio inmenso; o mejor, jamás se hubiera agregado para crear ningún cuerpo, porque sus elementos dispersos no hubieran podido juntarse.

Aquí se ve una remota intuición de cómo la fuerza de la gravitación, desconocida claro está para Lucrecio en los términos newtonianos, es necesaria a la hora de explicar la formación de fenómenos complejos en el universo, al llevar a una interacción compleja de los átomos que no podría darse en un estado de por así decirlo máxima entropía. Sigue Lucrecio explicando cómo el orden así generado no procede de un diseño inteligente, y sin embargo da lugar de modo espontáneo a la complejidad.

Pues, ciertamente, los átomos no se colocaron de propósito y con sagaz inteligencia en el orden en que está cada uno, ni [pactaron entre sí cómo debían moverse]: pero como son innumerables y han sufrido mil cambios através del todo, maltratados por choques desde la eternidad, van ensayando toda suerte de combinaciones y movimientos, hasta que llegan por fin a disposiciones adecuadas para la creación y subsistencia de nuestro universo; y una vez éste ha dado con los movimientos convenientes, se mantiene durante largos ciclos de años, y hace que los ríos abastezcan el mar insaciable con su amplio fluir, y la tierra renueve sus frutos bajo la cálida caricia del sol, y florezca la nueva generación de vivientes, y vivan los errantes fuegos del éter; todo lo cual no sería en modo alguno posible, si del infinito no fluyera sin cesar materia para reparar a su tiempo las pérdidas. Pues así como la naturaleza de los seres animados, privada de alimento, se derrite y pierde cuerpo, así todas las cosas deben disolverse en cuanto deja de nutrirlas la materia, desviada por algún obstáculo de su recto camino. (l. 1014-1041).

Todo está en movimiento y cambio, para Lucrecio, y el orden y ritmo repetitivo que percibimos en los fenómenos naturales es provisional, un momento de estabilidad aparente en un universo que fluye desde un caos inicial a su destrucción final. Dedicamos unos pasajes a refutar la teoría elemental de Heráclito, pero en lo sustancial está de acuerdo con él en cuanto a la naturaleza evolutiva del universo.





**Segundo, Maupertuis** ([Pierre Louis Moreau de Maupertuis](#)), astrónomo, físico y polígrafo del siglo XVIII. El principio de Spenser relativo a la conservación de la fuerza, y a [la ley del mínimo esfuerzo](#), fue anticipado por Maupertuis, que como Spenser lo convierte en un punto clave de sus reflexiones, en varias obras pero especialmente en su *Ensayo de Cosmología* (1750). Según la Wikipedia,

*Maupertuis est célèbre pour avoir énoncé, un des premiers le principe de moindre action. On lui doit, après Lucrèce et Fermat (pour la lumière), d'avoir eu l'intuition de ce principe. Plus d'un siècle et demi avant la révolution quantique, il ouvre la voie conceptuelle de l'intégrale des chemins de Feynman et de l'électrodynamique quantique. Mais la primauté de cette invention lui fut contestée dès son vivant par Samuel König, au nom de Leibniz.*

Este principio, anticipado también por Lucrecio en sus condescuencias, es esencial para explicar la autogeneración de la complejidad, sin necesidad de esperar a la teoría de la selección natural de Darwin. La idea genial y revolucionaria ha estado allí desde hace mucho tiempo, para los pocos que han sido capaces de verla trascendiendo los mitos religiosos.

**Tercero, Saunderson y Diderot.** No puedo localizar la fuente de las afirmaciones de Diderot sobre Saunderson; según el [Dictionary of National Biography](#) Saunderson no parece haber publicado obras sobre sus reflexiones evolucionistas. Saunderson era ciego y matemático genial, extraña combinación; es además uno de los precursores en la invención de [la calculadora](#), con un ingenioso artefacto que describe Diderot en su *Lettre sur les aveugles* (1749) También nos cuenta Diderot, sin citar la fuente, unas conversaciones de Saunderson inspiradas por su ceguera, donde expresa su escepticismo (y el de Diderot) sobre la existencia de un Dios creador y de un diseño inteligente en el universo. Aquí cuenta Diderot una de las últimas reflexiones de Saunderson, o quizá de "su" Saunderson filósofo escéptico que contempla un inmenso universo en evolución y un orden humano precario:

Lorsqu'il fut sur le point de mourir, on appela auprès de lui un ministre fort habile, M. Gervaise Holmes; ils eurent ensemble un entretien sur l'existence de Dieu, dont il nous reste quelques fragments que je traduirai de mon mieux; car ils en valent bien la peine. Le ministre commença par lui objecter les merveilles de la nature: "Eh, monsieur! lui disait le philosophe aveugle, laissez là tout ce beau spectacle qui n'a jamais été fait pour moi! J'ai été condamné à passer ma vie dans les ténèbres; et vous me citez des prodiges que je n'entends point, et qui ne prouvent que pour vous et que pour ceux qui voient comme vous. Si vous voulez que je croie en Dieu, il faut que vous me le fassiez toucher.

—Monsieur, reprit habilement le ministre, portez les mains sur vous-même, et vous rencontrerez la divinité dans le mécanisme admirable de vos organes.

—Monsieur Holmes, reprit Saunderson, je vous le répète, tout cela n'est pas aussi beau pour moi que pour vous. Mais le mécanisme animal fût-il aussi parfait que vous le prétendez, et que je veux bien le croire, car vous êtes un honnête homme très incapable de m'en imposer, qu'a-t-il de commun avec un être souverainement intelligent? S'il vous étonne, c'est peut-être parce que vous êtes dans l'habitude de traiter de prodige tout ce qui vous paraît au-dessus de vos forces. J'ai été si souvent un objet d'admiration pour vous, que j'ai bien mauvaise opinion de ce qui vous surprend. J'ai attiré du fond de l'Angleterre des gens qui ne pouvaient concevoir comment je faisais de la géométrie: il faut que vous conveniez que ces gens-là n'avaient pas de notions bien exactes de la possibilité des choses. Un phénomène est-il, à notre avis, au-dessus de l'homme? nous disons aussitôt: *c'est l'ouvrage d'un Dieu*; notre vanité ne se contente pas à moins. Ne pourrions-nous pas mettre dans nos discours un peu moins d'orgueil, et un peu plus de philosophie? Si la nature nous offre un nœud difficile à délier, laissons-le pour ce qu'il est; et n'employons pas à le couper la main d'un être qui devient ensuite pour nous un nouveau nœud plus indissoluble que le premier. Demandez à un Indien pourquoi le monde

reste suspendu dans les airs, il vous répondra qu'il est porté sur le dos d'un éléphant; et l'éléphant sur quoi l'appuiera-t-il? sur une tortue; et la tortue, qui la soutiendra?... Cet Indien vous fait pitié; et l'on pourrait vous dire comme à lui: Monsieur Holmes, mon ami, confessez d'abord votre ignorance, et faites-moi grâce de l'éléphant et de la tortue."

Saunderson s'arrêta un moment: il attendait apparemment que le ministre lui répondît; mais par où attaquer un aveugle? M. Holmes se prévalait de la bonne opinion que Saunderson avait conçue de sa probité, et des lumières de Newton, de Leibniz, de Clarke et de quelques-uns de ses compatriotes, les premiers génies du monde, qui tous avaient été frappés des merveilles de la nature, et reconnaissaient un être intelligent pour son auteur. C'était, sans contredit, ce que le ministre pouvait objecter de plus fort à Saunderson. Aussi le bon aveugle convint-il qu'il y aurait de la témérité à nier ce qu'un homme, tel que Newton, n'avait pas dédaigné d'admettre: il représenta toutefois au ministre que le témoignage de Newton n'était pas aussi fort pour lui que celui de la nature entière pour Newton; et que Newton croyait sur la parole de Dieu, au lieu que lui il en était réduit à croire sur la parole de Newton.

"Considérez, monsieur Holmes, ajouta-t-il, combien il faut que j'aie de confiance en votre parole et dans celle de Newton. Je ne vois rien, cependant j'admets en tout un ordre admirable; mais je compte que vous n'en exigerez pas davantage. Je vous le cède sur l'état actuel de l'univers, pour obtenir de vous en revanche la liberté de penser ce qui me plaira de son ancien et premier état, sur lequel vous n'êtes pas moins aveugle que moi. Vous n'avez point ici de témoins à m'opposer; et vos yeux ne vous sont d'aucune ressource. Imaginez donc, si vous voulez, que l'ordre qui vous frappe a toujours subsisté; mais laissez-moi croire qu'il n'en est rien; et que si nous remontions à la naissance des choses et des temps, et que nous sentissions la matière se mouvoir et le chaos se débrouiller, nous rencontrerions une multitude d'êtres informes pour quelques êtres bien organisés. Si je n'ai rien à vous objecter sur la condition présente des choses, je puis du moins vous interroger sur leur condition passée. Je puis vous demander, par exemple, qui vous a dit à vous, à Leibniz, à Clarke et à Newton, que dans les premiers instants de la formation des animaux, les uns n'étaient pas sans tête et les autres sans pieds? Je puis vous soutenir que ceux-ci n'avaient point d'estomac, et ceux-là point d'intestins; que tels à qui un estomac, un palais et des dents semblaient promettre de la durée, ont cessé par quelque vice du cœur ou des poumons; que les monstres se sont anéantis successivement; que toutes les combinaisons vicieuses de la matière ont disparu, et qu'il n'est resté que celles où le mécanisme n'impliquait aucune contradiction importante et qui pouvaient subsister par elles-mêmes et se perpétuer." (Diderot, *Lettre sur les aveugles* p. 102-5)

Apunta en este importante pasaje una cierta noción de la selección natural, pero también a la vez un esbozo del principio antrópico: sólo en los universos viables llega a haber criaturas como nosotros. pero eso no quiere



decir que el universo se haya hecho con nosotros en mente, pues hay que tener en cuenta la multitud inconcebible de universos no viables. No sé si lo he dicho en algún otro sitio, pero quienes interpretan el principio antrópico de modo teleológico son víctimas de una de las manifestaciones más enraizadas y más radicales de *hindsight bias*, de la [distorsión retrospectiva](#) a la hora de interpretar los hechos. Continúa inmediatamente Saunderson:

"Cela supposé, si le premier homme eût eu le larynx fermé, eût manqué d'aliments convenables, eût péché par les parties de la génération, n'eût point rencontré sa compagne, on [—ou?—JAGL] se fût répandu dans une autre espèce, M. Holmes, que devenait le genre humain? Il eût été enveloppé dans la dépuración générale de l'univers; et cet être orgueilleux qui s'appelle homme, dissous et dispersé entre les molécules de la matière, serait resté, peut-être pour toujours, au nombre des possibles." (105)

La alusión a las moléculas de la materia, y a los seres deformes y monstruosos del origen de los tiempos, hace pensar que Saunderson estaba familiarizado con los razonamientos de Demócrito o de Lucrecio. Estos debían ser bastante más apreciados en los círculos escépticos y librepensadores de lo que pensamos por las noticias que nos llegan; así pues no es descartable que otras muchas personas opinasen como Saunderson, sin por ello publicar estos pensamientos, como no parece haber hecho él por otra parte. Diderot lo hace un tanto indirectamente; sus *Pensées Philosophiques* fueron condenadas por el Parlamento de París.

"S'il n'y avait jamais eu d'êtres informes, vous ne manquerez pas de prétendre qu'il n'y en aura jamais, et que je me jette dans des hypothèses chimériques; mais l'ordre n'est pas si parfait, continua Saunderson, qu'il ne paraisse encore de temps en temps des productions monstrueuses." Puis, se tournant en face du ministre, il ajouta: "Voyez-moi bien, monsieur Holmes, je n'ai point d'yeux. Qu'avions-nous fait à Dieu, vous et moi, l'un pour avoir cet organe, l'autre pour en être privé?"

Saunderson avait l'air si vrai et si pénétré en prononçant ces mots, que le ministre et le reste de l'assemblée ne purent s'empêcher de partager sa douleur, et se mirent à pleurer amèrement sur lui. L'aveugle s'en aperçut. "Monsieur Holmes, dit-il au ministre, la bonté de votre cœur m'était bien connue, et je suis très sensible à la preuve que vous m'en donnez dans ces derniers moments: mais si je vous suis cher, ne m'enviez pas en mourant la consolation de n'avoir jamais affligé personne."

Puis reprenant un ton un peu plus ferme, il ajouta: "Je conjecture donc que, dans le commencement où la matière en fermentation faisait éclore l'univers, mes semblables

étaient fort communs. Mais pourquoi n'assurerai-je pas des mondes, ce que je crois des animaux? Combien de mondes estropiés, manqués, se sont dissipés, se reforment et se dissipent peut-être à chaque instant dans des espaces éloignés, où je ne touche point, et où vous ne voyez pas, mais où le mouvement continue et continuera de combiner des amas de matière, jusqu'à ce qu'ils aient obtenu quelque arrangement dans lequel ils puissent persévérer? O philosophes! transportez-vous donc avec moi sur les confins de cet univers, au-delà du point où je touche, et où vous voyez des êtres organisés; promenez-vous sur ce nouvel océan, et cherchez à travers ses agitations irrégulières quelques vestiges de cet être intelligent dont vous admirez ici la sagesse!"

Esta noción de los múltiples universos ensayados o fallidos recuerda inevitablemente a [ciertos pasajes del Star Maker de Stapledon](#), pero claramente Saunderson y Diderot son menos teístas que Stapledon. Pero ante todo este pasaje también es crucialmente inteligente en tanto que se refiere a la inmensidad de nuestro propio universo, y a los otros mundos contenidos en él, en la medida en que explica el orden antrópico de la Tierra como *una ilusión perspectivística*; carecemos de criterios fiables o de sentidos capaces de medir la desproporción inmensa, impensable, entre la magnitud del universo y la pequeñez del orden que nos constituye; y esa misma incapacidad, y nuestro mundo habitual de los sentidos, nos llevan a crear equivocadamente un universo antropocéntrico. Nuestro elemento es el mundo humano, y toda reflexión que cree trascenderlo nos hace caer víctimas de este tipo de falacias.

"Mais à quoi bon vous tirer de votre élément? Qu'est-ce que ce monde, monsieur Holmes? Un composé sujet à des révolutions, qui toutes indiquent une tendance continuelle à la destruction; une succession rapide d'êtres qui s'entre-suivent, se poussent et disparaissent; une symétrie passagère; un ordre momentané. Je vous reprochais tout à l'heure d'estimer la perfection des choses par votre capacité, et je pourrais vous accuser ici d'en mesurer la durée sur celle de vos jours. Vous jugez de l'existence successive du monde, comme la mouche éphémère de la vôtre. Le monde est éternel pour vous, comme vous êtes éternel pour l'être qui ne vit qu'un instant. Encore l'insecte est-il plus raisonnable que vous. Quelle suite prodigieuse de générations d'éphémères atteste votre éternité! quelle tradition immense! Cependant nous passerons tous, sans qu'on puisse assigner ni l'étendue réelle que nous occupions, ni le temps précis que nous aurons duré. Le temps, la matière et l'espace ne sont peut-être qu'un point."

Saunderson s'agita dans cet entretien un peu plus que son état ne le permettait; il lui survint un accès de délire qui dura quelques heures, et dont il ne sortit que pour s'écrier:

*"O Dieu de Clarke et de Newton, prends pitié de moi!" et mourir.*

Era, quizá, la propia ceguera de Saunderson la que le abría los ojos a estas especulaciones sobre la naturaleza de la realidad que escapaban a los que podían ver, cegados en su comprensión por lo que veían y tomaban por la evidencia. Un punto de vista marginal y diferente, por ejemplo el de un ciego, permite así ver la realidad desde un punto de vista desfamiliarizador y penetrante. Así lo dice Diderot—otros tienen ojos que le faltaban a Saunderson, pero en cambio "viven como ciegos, y Saunderson muere como si hubiese visto."

## [El Gran Diseño y Hacedor de Estrellas \(7\): El aparente milagro](#)

---

### **Otros asuntos de Blogs**

---

- ✓ Interacción interiorizada, Retroalimentación, Encefalización, Autoestimulación y Lengua de bebés
- ✓ Sobre una modalidad del arte contemporáneo
- ✓ Darwin: Del Big Bang al hombre (Segunda parte)
- ✓ Darwin: Del Big Bang al hombre (Primera parte)
- ✓ Panorámica de los panoramas
- ✓ Mensaje del Rectorado sobre huelga y piquetes
- ✓ Garrick, Shakespeare, y la paradoja del comediante
- ✓ La lucha por la vida y la autoconstrucción de la humanidad
- ✓ El Gran Diseño y Hacedor de Estrellas
- ✓ #siemprepilladesorpresa
- ✓ El 9n en Radio Materialista
- ✓ Un grácil bucle, o dos
- ✓ Las torpezas y falacias de la independencia escocesa
- ✓ La televisión medieval en el teatro isabelino
- ✓ El derecho a ofenderse
- ✓ Narratividad del fotoblog
- ✓ Montaigne y la construcción social de la realidad
- ✓ Conversión, Reinterpretación, Topsight y Retroacción

- ✓ Teoría de la desilusión
- ✓ Las mentes irreverentes
- ✓ Respetar los derechos de las comunidades autónomas
- ✓ Retroprospección del Dasein