

Una Introducción al Diseño Inteligente

Derechos de Reproducción © 2015. Versión 2.0

Permiso Concedido para Reproducir con Fines Educativos

Por Casey Luskin, M.S., J.D.

cluskin@discovery.org, casey@ideacenter.org

El diseño inteligente -- a menudo llamado "DI"-- es una teoría científica que sostiene que la aparición de algunas de las características del universo y los seres vivos se explican mejor por una causa inteligente en lugar de un proceso no dirigido como la selección natural. Los teóricos del DI sostienen que el diseño puede inferirse mediante el estudio de las propiedades de información de los objetos naturales para determinar si llevan el tipo de información que en nuestra experiencia surge de una causa inteligente.

Los defensores de la evolución neodarwinista sostienen que la información en la vida surgió a través de procesos sin propósito, ciegos, y no guiados. Proponentes del DI sostienen que esta información surgió a través de procesos intencionales, inteligentemente guiados. Ambas afirmaciones son científicamente comprobables mediante los métodos estándar de la ciencia. Pero los teóricos del DI dicen que cuando se utiliza el método científico para explorar la naturaleza, la evidencia se aleja de causas materiales no guiadas, y revela el diseño inteligente.

Diseño Inteligente en Arqueología y Medicina Forense

DI trata la iniciativa de discriminar entre objetos causados de manera estrictamente natural/material por un lado, y los objetos causados de forma inteligente por el otro. Una variedad de campos científicos ya utilizan el razonamiento del DI. Por ejemplo, los arqueólogos encuentran un objeto y necesitan determinar si éste llegó a su forma a través de procesos naturales, por lo tanto es más que otra roca (digamos), o si fue tallada con un propósito por una inteligencia. Del mismo modo los científicos forenses distinguen entre las

muerres causadas de forma natural (por la enfermedad, por ejemplo), y las muerres causadas de forma inteligente (asesinato). Estas son distinciones importantes para nuestro sistema legal, basándose en la ciencia y la inferencia lógica. Utilizando un razonamiento similar, los teóricos del diseño inteligente abarcan sus investigaciones. Ellos preguntan: si podemos usar la ciencia para detectar diseño en otros campos, ¿por qué debería ser polémico cuando lo detectamos en la biología o la cosmología?

Así es cómo funciona DI. Los científicos interesados en la detección de diseño comienzan observando cómo actúan los agentes inteligentes cuando diseñan cosas. Lo que sabemos acerca de los agentes humanos proporciona un gran conjunto de datos para esto. Una de las cosas que encontramos es que cuando los agentes inteligentes actúan, generan una gran cantidad de información. Como dice el teórico del DI Stephen Meyer: "Nuestro conocimiento basado en la experiencia de flujo de información confirma que los sistemas con grandes cantidades de complejidad especificada (especialmente los códigos y lenguajes) provienen invariablemente de una fuente inteligente -- de una mente o un agente personal inteligente."¹

Así, DI busca encontrar en la naturaleza indicaciones fiables de la acción anterior de la inteligencia, específicamente se busca encontrar los tipos de información que se sabe que son producidos por agentes inteligentes. Sin embargo, no toda la "información" es igual. ¿Qué tipo de información se sabe que es producida por la inteligencia? El tipo de información que indica el diseño se llama "complejidad especificada" o "información compleja y especificada" o "CSI", para abreviar. Voy a explicar brevemente lo que significan estos términos.

Algo es complejo si es poco probable. Pero la complejidad o improbabilidad por sí sola no es suficiente para inferir diseño. Para ver por qué, imagine que usted recibe una mano de cinco cartas de póquer. Cualquiera que sea la mano que reciba, va a ser un conjunto muy improbable de cartas. Incluso si usted consigue una buena mano, como una escalera o una escalera real, usted no va a decir necesariamente "¡Ajá, la baraja está trucada." ¿Por qué? Porque cosas improbables ocurren todo el tiempo. No inferimos diseño simplemente porque algo sea poco probable. Necesitamos más: especificación. Algo se especifica si coincide con un patrón independiente.

Historia sobre dos montañas

Imagine que usted es un turista que visita las montañas de América del Norte. Usted se encuentra con el Monte Rainier, un enorme volcán inactivo cerca de Seattle. Hay características de esta montaña que la diferencian de cualquier otra montaña en la Tierra. De hecho, si se consideran todas las posibles combinaciones de rocas, picos, crestas, barrancos, grietas y riscos, esta forma exacta es muy poco probable y compleja, pero usted no infiere diseño simplemente porque el Monte Rainier tiene una forma compleja. ¿Por qué?

Porque su forma se puede explicar fácilmente a través de los procesos naturales de erosión, levantamiento, calentamiento, refrigeración, congelación, descongelación, condiciones meteorológicas, etc. No hay un patrón especial o independiente en la forma del Monte Rainier. La complejidad por sí sola no es suficiente para inferir diseño.

Pero ahora vamos a decir que va a una montaña diferente -- el Monte Rushmore en Dakota del Sur. Esta montaña también tiene una forma muy poco probable, pero su forma es especial. Coincide con un patrón --los rostros de cuatro presidentes famosos. Con el Monte Rushmore, usted no sólo observa complejidad, sino que también encuentra especificación. Por lo tanto, usted inferiría que su forma fue diseñada.

Los teóricos del DI se preguntan "¿Cómo podemos aplicar este tipo de razonamiento a la biología?" Uno de los más grandes descubrimientos científicos de los últimos cincuenta años es que la vida se construye fundamentalmente a base de información. Está a nuestro alrededor. Al leer un libro, el cerebro procesa la información almacenada en las formas de tinta en la página. Cuando habla con un amigo, usted comunica la información utilizando un lenguaje basado en sonido, transmitida a través de las vibraciones en las moléculas de aire. Las computadoras funcionan porque reciben información, la procesan, y luego dan un resultado útil.

La vida cotidiana como la conocemos sería casi imposible sin la capacidad de utilizar la información. Pero ¿podría la vida misma existir sin ella? Carl Sagan observó que "el contenido de la información de una célula simple 'alrededor de 10^{12} bits', es comparable a un centenar

de millones de páginas de la *Enciclopedia Británica*,"² La información constituye el modelo químico para todos los organismos vivos, rigiendo el conjunto, la estructura y la función esencialmente a todos los niveles de células. Pero ¿de dónde viene esta información?

Como señalé anteriormente, el DI comienza con la observación de que los agentes inteligentes generan grandes cantidades de CSI [información compleja y especificada]. Los estudios de la célula revelan grandes cantidades de información en nuestro ADN, almacenada bioquímicamente a través de la secuencia de bases de nucleótidos. Ninguna ley física o química dicta el orden de las bases de nucleótidos en el ADN, y las secuencias son altamente improbables y complejas. Sin embargo, las regiones codificantes del ADN muestran disposiciones secuenciales muy improbables de bases que coinciden con el patrón preciso necesario para producir proteínas funcionales. Los experimentos han descubierto que la secuencia de bases de nucleótidos en el ADN debe ser extremadamente precisa con el fin de generar una proteína funcional. Las probabilidades de una secuencia aleatoria de aminoácidos de generar una proteína funcional es menos de 1 en 10 elevado a la 70 potencia.³ En otras palabras, nuestro ADN contiene alta CSI [Información compleja especificada].

Por lo tanto, como casi todos los biólogos moleculares reconocen ahora, las regiones codificantes de ADN poseen un alto "contenido de información" --en el que el "contenido de información" en un contexto biológico significa precisamente "la complejidad y especificidad". Incluso el biólogo darwinista acérrimo Richard Dawkins reconoce que "la [b]iología es el estudio de cosas complicadas que dan la apariencia de haber sido diseñadas con un propósito."⁴ Los ateos como Dawkins creen que los procesos naturales no dirigidos hicieron todo el "diseño" pero el teórico de diseño inteligente Stephen C. Meyer señala, "en todos los casos en los que sabemos el origen causal del 'alto contenido de información', la experiencia ha demostrado que el diseño inteligente jugó un papel causal."⁵

Un DVD en busca de un Reproductor de DVD

Pero sólo tener la información en nuestro ADN no es suficiente. Por sí sola, una molécula de ADN es inútil. Es necesario algún tipo de maquinaria para leer la información en el ADN y

producir alguna salida útil. Una molécula de ADN en solitario es como tener un DVD -- y nada más. Un DVD puede llevar información, pero sin una máquina para leer esa información, es casi inútil (tal vez usted podría utilizarlo como un disco volador). Para leer la información en un DVD, necesitamos un reproductor de DVD. De la misma manera, nuestras células están equipadas con maquinaria para ayudar a procesar la información en nuestro ADN.

Esa maquinaria lee los comandos y códigos en nuestro ADN tal como un ordenador procesa los comandos en el código informático. Muchas autoridades han reconocido el procesamiento de la información de manera computarizada de la célula y las ricas propiedades de información de carácter computarizado del código basado en el lenguaje del ADN. Bill Gates observa: "El ADN humano es como un programa de ordenador, pero mucho, mucho más avanzado que cualquier software que hemos creado."⁶ El gurú de Biotecnología Craig Venter dice que "la vida es un sistema de software de ADN,"⁷ que contiene "información digital" o "código digital", y la célula es una "máquina biológica" llena de "robots proteínicos."⁸ Richard Dawkins ha escrito que "[e]l código de máquina de los genes es misteriosamente como el de una computadora."⁹ Francis Collins, el genetista que dirigió el proyecto del genoma humano, señala, "el ADN es algo así como el disco duro de su computadora", el cual contiene la "programación."¹⁰

Las células están de este modo, realizando constantemente un procesamiento de información como el de una computadora. Pero ¿cuál es el resultado de este proceso? La maquinaria. Cuanto más descubrimos acerca de la célula, más nos enteramos de que funciona como una fábrica en miniatura, llena de motores, centrales eléctricas, trituradores de basura, puertas vigiladas, corredores de transporte, CPUs, y mucho más. Bruce Alberts, el ex presidente de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU., ha declarado:

[L]a célula completa puede ser vista como una fábrica que contiene una elaborada red de líneas de montaje de anclaje, cada una de las cuales se compone de un conjunto de máquinas grandes de proteínas[...]. ¿Por qué llamamos máquinas de proteínas a los grandes conjuntos de proteínas que subyacen la función de la célula? Precisamente porque, al igual que las máquinas inventadas por los seres humanos para hacer frente al mundo microscópico

de manera eficiente, estos conjuntos de proteínas contienen partes en movimiento altamente coordinadas.¹¹

Hay cientos, si no miles, de máquinas moleculares en las células vivas. En las discusiones sobre DI, el ejemplo más famoso de una máquina molecular es el flagelo bacteriano. El flagelo es un ensamblaje de una hélice micro molecular impulsada por un motor rotatorio que impulsa a las bacterias hacia la comida o hacia un ambiente hospitalario. Hay varios tipos de flagelos, pero todos funcionan como un motor rotativo hecho por los seres humanos, como los que se encuentran en algunos motores de automóviles y barcos. Los flagelos también contienen muchas partes que son familiares para los ingenieros humanos, incluyendo un rotor, un estator, un eje de accionamiento, una junta en U, y una hélice. Como uno biólogo molecular ha escrito: "Más que otros motores el flagelo se asemeja a una máquina diseñada por un ser humano".¹² Pero hay algo más que es especial acerca del flagelo.

Presentación de la "complejidad irreducible"

En la aplicación del DI a la biología, los teóricos del DI a menudo discuten sobre la "complejidad irreducible", un concepto desarrollado y popularizado por el bioquímico de la Universidad de Lehigh Michael Behe. La complejidad irreducible es una forma de complejidad específica, que existe en sistemas compuestos por "varias partes interactuantes que contribuyen a la función básica, y donde la eliminación de cualquiera de las partes hace que el sistema deje de funcionar con efectividad."¹³ Debido a que la selección natural solamente conserva estructuras que confieren una ventaja funcional a un organismo, sería poco probable que tales sistemas evolucionaran a través de un proceso darwiniano. ¿Por qué? Porque no hay ningún camino evolutivo en el que puedan seguir funcionando durante cada pequeño paso evolutivo. Según los teóricos del DI, la complejidad irreducible es un modelo informativo que indica de forma fiable el diseño, ya que en todos los sistemas irreduciblemente complejos en los que se conoce la causa del sistema por la experiencia o la observación, el diseño inteligente o la ingeniería jugó un papel en el origen del sistema.

El microbiólogo Scott Minnich ha realizado experimentos genéticos de ingeniería inversa

donde cada gen que codifica una parte flagelar se muta individualmente de modo que ya no funciona. Sus experimentos muestran que el flagelo no se monta o funciona correctamente si se elimina cualquiera de sus cerca de 35 diferentes componentes proteínicos.¹⁴ Por definición, es irreduciblemente complejo. En este juego de todo o nada, las mutaciones no pueden producir la complejidad necesaria para evolucionar un flagelo funcional paso a paso.

Las probabilidades son también demasiado abrumadoras para que evolucione en un gran salto mutacional.

Los últimos cincuenta años de investigación biológica han mostrado que la vida se basa fundamentalmente en:

- Una gran cantidad de información compleja y especificada codificada en un lenguaje bioquímico.
- Un sistema informático con forma computarizada y códigos que procesan la información.
- Máquinas moleculares irreduciblemente complejas y sistemas multi-máquina.

¿De dónde vienen, bajo nuestra experiencia, el lenguaje, la información compleja y específica, el código de programación, y las máquinas? Sólo tienen una fuente conocida: la inteligencia.

El Diseño Inteligente se extiende más allá de la biología

Pero hay mucho más en el DI. Contrariamente a lo que suponen muchas personas, el DI es mucho más amplio que el debate sobre la evolución darwiniana. Eso es porque mucha de la evidencia científica para el diseño inteligente proviene de las áreas a las que la teoría de Darwin ni siquiera se dirige. De hecho, hay mucha evidencia para el diseño inteligente de la física y la cosmología. El ajuste fino de las leyes de la física y la química para permitir la vida avanzada es un ejemplo de niveles extremadamente altos de CSI [información compleja especificada] en la naturaleza. Las leyes del universo son complejas porque son muy poco probables. Los cosmólogos han calculado que las probabilidades de un universo en el que se

permita que la vida aparezca por casualidad están a menos de 1 en 10^{123} . Eso es de diez elevado a una potencia de 10 con 123 ceros después -- ¡un número demasiado largo de escribir! Las leyes del universo son especificadas porque coinciden con la banda estrecha de los parámetros necesarios para la existencia de vida avanzada. Este alto nivel de CSI indica el diseño. Incluso el cosmólogo ateo Fred Hoyle observó: "Una interpretación de sentido común de los hechos sugiere que un súper intelecto ha jugado con la física, así como con la química y la biología".¹⁵ *Desde el átomo más pequeño/a los organismos vivos, a la arquitectura del cosmos entero, el tejido de la naturaleza muestra una fuerte evidencia de que fue diseñado de forma inteligente.*

La detección de Diseño en Biología Utilizando el Método Científico

En el campo de la biología, sin embargo, así es cómo podemos utilizar el método científico para detectar el diseño:

- **Observación:** Los agentes inteligentes resuelven problemas complejos al actuar con un objetivo final en mente, produciendo altos niveles de CSI. Como explica Stephen
- Meyer, en nuestra experiencia, los sistemas con grandes cantidades de complejidad especificada, tales como códigos y lenguajes, invariablemente se originan desde una fuente inteligente. Del mismo modo, en nuestra experiencia, la inteligencia es la causa de las máquinas de complejidad irreducible.
- **Hipótesis (Predicción):** se encontrarán estructuras naturales que contienen muchas partes ordenadas en intrincados patrones que realizan una función específica -- indicando altos niveles de CSI, incluyendo complejidad irreducible.
- **Experimento:** las investigaciones experimentales de ADN indican que está lleno de una rica CSI, un código basado en el lenguaje. Las células utilizan los sistemas de procesamiento de información en computadoras como para traducir la información genética en el ADN en proteínas. Los biólogos han realizado pruebas de sensibilidad de mutaciones en las proteínas y determinaron que sus secuencias de aminoácidos están altamente especificadas. El resultado final del sistema del procesamiento de información celular son máquinas micromoleculares a base de proteínas. Experimentos genéticos de ingeniería reversible y otros estudios

muestran que algunas máquinas moleculares, como el flagelo bacteriano, son irreduciblemente complejas.

- **Conclusión:** Los altos niveles de CSI -- incluyendo la complejidad irreducible -- en sistemas bioquímicos se explican mejor por la acción de un agente inteligente.

Uno puede estar en desacuerdo con las conclusiones de DI, pero no se puede afirmar razonablemente que se trata de un argumento basado en la religión, la fe o la revelación divina. Se basa en la ciencia.

El Diseño DI tiene mérito científico porque es un argumento de base empírica que utiliza métodos bien aceptados de ciencias históricas con el fin de detectar en la naturaleza los tipos de complejidad que entendemos que, a partir de observaciones de hoy en día, se derivan de causas inteligentes. Cuando estudiamos la naturaleza a través de la ciencia, encontramos evidencia del ajuste fino y la planificación -- diseño inteligente -- desde la macroarquitectura de todo el universo hasta las más diminutas máquinas biomoleculares submicroscópicas.

Traducido por: Pedro R. García

www.nativotranslations.com

Sitios web que recomendados sobre DI para obtener más información:

Portal sobre DI:
www.intelligentdesign.org

Club para estudiantes IDEA:
www.ideacenter.org

Sitio de noticias sobre DI:
www.evolutionnews.org

Podcast sobre DI: www.idthefuture.com

En respuesta a la evolución teísta:
www.faithandevolution.org

Programa DI de Discovery Institute:
www.discovery.org/csc

Referencias:

- ¹ S. C. Meyer, "The origin of biological information and the higher taxonomic categories," *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 117(2):213-239 (2004).
- ² C. Sagan, "Life," en *Encyclopedia Britannica: Macropaedia* Vol. 10 (Encyclopedia Britannica, Inc., 1984), 894.
- ³ D. D. Axe, "Extreme Functional Sensitivity to Conservative Amino Acid Changes on Enzyme Exteriors," *Journal of Molecular Biology*, 301:585-595 (2000); D. D. Axe, "Estimating the Prevalence of Protein Sequences Adopting Functional Enzyme Folds," *Journal of Molecular Biology*, 1-21 (2004).
- ⁴ Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton, 1986), 1.
- ⁵ S. C. Meyer et. al., "The Cambrian Explosion: Biology's Big Bang," en *Darwinism, Design, and Public Education*, J. A. Campbell and S. C. Meyer eds. (Michigan State University Press, 2003).
- ⁶ B. Gates, N. Myhrvold, and P. Rinearson, *The Road Ahead: Completely Revised and Up-To-Date* (New York: Penguin Books, 1996), 228.
- ⁷ J. Craig Venter, "The Big Idea: Craig Venter On the Future of Life," *The Daily Beast* (October 25, 2013), accessed October 25, 2013, www.thedailybeast.com/articles/2013/10/25/the-big-idea-craig-venter-the-future-of-life.html.
- ⁸ C. Luskin, "Craig Venter in Seattle: 'Life Is a DNA Software System'," *Evolution News & Views* (October 24, 2013), http://www.evolutionnews.org/2013/10/craig_venter_in078301.html.
- ⁹ R. Dawkins, *River Out of Eden: A Darwinian View of Life* (New York: Basic Books, 1995), 17.
- ¹⁰ F. Collins, *The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief* (New York: Free Press, 2006), 91.
- ¹¹ B. Alberts, "The Cell as a Collection of Protein Machines: Preparing the Next Generation of Molecular Biologists," *Cell*, 92: 291-294 (February 6, 1998).
- ¹² D. J. DeRosier, "The Turn of the Screw: The Bacterial Flagellar Motor," *Cell*, 93: 17-20 (April 3, 1998). Nota: DeRosier no es pro-ID.
- ¹³ M. J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Darwinism* (Free Press 1996), 39.
- ¹⁴ Transcript of testimony of Scott Minnich, *Kitzmiller et al. v. Dover Area School Board* (M.D. Pa., PM Testimony, November 3, 2005), 103-112. Ver también Table 1 in R. M. Macnab, "Flagella," en *Escherichia Coli and Salmonella Typhimurium: Cellular and Molecular Biology* Vol. 1, eds. F. C. Neidhardt, J. L. Ingraham, K. B. Low, B. Magasanik, M. Schaechter, and H. E. Umbarger (Washington D.C.: American Society for Microbiology, 1987), 73-74.
- ¹⁵ Fred Hoyle, "The Universe: Past and Present Reflections," *Engineering and Science*, pp. 8-12 (November, 1981).