

atavismo – atavism

Authored by
memjavad

October 31, 2025

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2025). *atavismo – atavism*. Spanish Psychological Databases. Retrieved from <https://spanish.arabpsychology.com/?p=2304>

Atavismo

Primary Disciplinary Field(s): Biología Evolutiva, Genética, Antropología, Criminología.

1. Definición Central y Origen Biológico

El atavismo, derivado del latín *atavus* (tatarabuelo o ancestro remoto), es un fenómeno biológico caracterizado por la reaparición en un organismo de un rasgo ancestral que había desaparecido fenotípicamente en generaciones anteriores. Es crucial entender que, a diferencia de las mutaciones o variaciones genéticas comunes, el atavismo implica la expresión de información genética que ha permanecido latente, silenciada o inactiva durante un largo período de la historia evolutiva de la especie. Este rasgo reaparecido no solo es inusual en la especie moderna, sino que es una característica normal y funcional en sus antepasados distantes, lo que subraya la persistencia de la herencia genética a través de vastas escalas de tiempo evolutivo. La manifestación atávica, por tanto, representa un poderoso testimonio de la continuidad evolutiva y de cómo el genoma lleva consigo la historia completa del linaje.

Desde una perspectiva genética moderna, la explicación del atavismo no reside en la creación de nuevo material genético, sino en la desregulación o reactivación de genes ya existentes. La evolución a menudo opera silenciando o modificando las vías de desarrollo (rutas ontogenéticas) que producen ciertas estructuras. Estos genes, a veces denominados pseudogenes o simplemente genes dormidos, no se eliminan del genoma; más bien, sus interruptores reguladores (como factores de transcripción o secuencias promotoras) se desactivan o se modifican para inhibir la expresión del rasgo ancestral. Un evento atávico ocurre cuando una mutación específica, un cambio ambiental o un fallo en el desarrollo embrionario elimina o neutraliza esta inhibición, permitiendo que la antigua vía de desarrollo se active y se exprese el rasgo ancestral. Este mecanismo sugiere que muchos rasgos evolutivamente perdidos están simplemente a "una mutación de distancia" de su reaparición, ilustrando la economía genética de la naturaleza.

La importancia biológica del atavismo radica en que proporciona evidencia directa de las relaciones filogenéticas. Un rasgo atávico no es simplemente una anomalía o una malformación; es una recapitulación de una característica que fue adaptativa en los ancestros del organismo. Por ejemplo, la aparición de dientes en aves, un rasgo que se perdió hace más de 60 millones de años, o la manifestación de extremidades posteriores rudimentarias en cetáceos, confirman los vínculos evolutivos con reptiles y mamíferos terrestres, respectivamente. Este fenómeno obliga a los biólogos a considerar el genoma no como un código estático, sino como un palimpsesto donde las capas de información evolutiva se escriben, borran y, ocasionalmente, se revelan. La comprensión de los mecanismos moleculares detrás de la reactivación atávica es un campo activo de investigación en la biología del desarrollo evolutivo (Evo-Devo), buscando identificar las redes genéticas que controlan la aparición y supresión de los caracteres ancestrales.

2. Etimología y Desarrollo Histórico del Concepto

El término **atavismo** posee raíces históricas profundas que se extienden más allá de la biología moderna. Etimológicamente, como ya se mencionó, proviene de *atavus*, que en la antigüedad romana designaba al tatarabuelo o a cualquier ancestro muy lejano. Inicialmente, el concepto se utilizaba en el contexto de la herencia familiar y la genealogía para explicar la reaparición de rasgos físicos o de temperamento que habían saltado varias generaciones. Antes del desarrollo de la genética mendeliana, esta reaparición se interpretaba a menudo como una manifestación misteriosa de la sangre antigua, una explicación que carecía de fundamento científico pero que reflejaba la intuición de la persistencia de la herencia.

El concepto ganó prominencia científica significativa durante el siglo XIX, coincidiendo con la formulación de la teoría de la evolución por [Charles Darwin](#). Aunque Darwin no acuñó formalmente el término, su obra, especialmente *El origen de las especies* (1859), sentó las bases para interpretar el atavismo como una prueba de la descendencia con modificación. Darwin documentó varios casos de atavismo, como la aparición de rayas en caballos o la polimastia (pezones supernumerarios) en humanos, y los interpretó como la reactivación de rasgos presentes en ancestros comunes. Para Darwin y sus contemporáneos, el atavismo era una "reversión" a un tipo ancestral, un poderoso argumento a favor de que las especies actuales compartían un pasado evolutivo.

Sin embargo, el apogeo y la posterior distorsión del concepto ocurrieron cuando fue adoptado por disciplinas sociales y pseudocientíficas. A finales del siglo XIX, el atavismo se extrajo del contexto biológico y se aplicó a la psicología, la sociología y, más notoriamente, a la criminología. Esta traslación conceptual fue fundamental para el desarrollo de la escuela positivista italiana, donde el atavismo dejó de ser un simple fenómeno biológico para convertirse en una explicación determinista de la desviación social. Este cambio marcó un punto de inflexión donde un concepto evolutivo legítimo se convirtió en una herramienta para la patologización de la diferencia humana, afectando profundamente el pensamiento social y legal de la época.

3. Atavismo en la Biología Evolutiva y la Genética

En el ámbito de la biología evolutiva contemporánea, el atavismo se estudia detalladamente para comprender los mecanismos genéticos que subyacen a la pérdida y reaparición de rasgos. La clave reside en la arquitectura jerárquica del genoma. Los rasgos complejos no son codificados por un solo gen, sino por redes reguladoras que interactúan. Cuando un rasgo se pierde evolutivamente (por ejemplo, los dedos en las patas de los caballos), la red genética subyacente no se elimina, sino que se modifica un nodo regulador crucial que actúa como un "apagador". Si este apagador muta o es inactivado por una segunda mutación, la red ancestral puede volver a funcionar, produciendo el rasgo atávico. Este modelo de "inhibición de la inhibición" es la

explicación genética más aceptada para el fenómeno.

Un área de particular interés es el estudio de los genes Hox y otros genes maestros de desarrollo. Estos genes son altamente conservados y controlan el patrón corporal y la identidad de los segmentos en casi todos los animales. Una pequeña alteración en el tiempo, lugar o magnitud de la expresión de un gen Hox puede desencadenar la reaparición de un rasgo ancestral. Por ejemplo, los experimentos de ingeniería genética que buscan reactivar los dientes en el pollo (una forma de atavismo inducido) demuestran que la capacidad de formar dientes todavía existe en el genoma aviar, pero está reprimida por mecanismos de desarrollo tempranos. La inducción de atavismos en el laboratorio no solo confirma la teoría de la latencia genética, sino que también permite modelar los procesos evolutivos a nivel molecular, ofreciendo una ventana a los cambios que ocurrieron a lo largo de millones de años.

La distinción entre atavismo y mutación es fundamental. Una mutación genera una característica nueva o anómala, mientras que el atavismo genera una característica antigua. Un ejemplo claro de atavismo genético se encuentra en los casos de cola humana (apéndice caudal). Aunque extremadamente raros, estos apéndices no son simples tumores o malformaciones, sino estructuras que contienen vértebras, músculo y nervios, replicando la estructura de la cola de los primates ancestrales. Este tipo de evidencia refuerza la idea de que los programas genéticos completos para estructuras complejas pueden permanecer intactos y listos para ser reactivados, siempre y cuando se levanten los controles represivos que la evolución ha impuesto sobre ellos. El atavismo, por lo tanto, es un concepto que une la genética molecular con la macroevolución, demostrando que la evolución no siempre es un camino lineal de pérdida y ganancia, sino también de reciclaje de información genética.

4. El Atavismo Antropológico y la Criminología Lombrosiana

El uso más controvertido y de mayor impacto social del concepto de atavismo ocurrió en la criminología del siglo XIX, impulsada principalmente por el médico y criminólogo italiano [Cesare Lombroso](#). En su obra seminal, *L'uomo delinquente* (El hombre delincuente, 1876), Lombroso postuló la teoría del "criminal nato" (*uomo delinquente*), argumentando que la criminalidad no era un fenómeno social o moral, sino una condición biológica heredada.

Según Lombroso, los criminales eran individuos que representaban un "retroceso" evolutivo, o un **atavismo moral y físico**, hacia un estado primitivo de la humanidad. Esta reversión implicaba que el criminal poseía características físicas (estigmas) similares a las de los salvajes o los primates. Lombroso pasó años midiendo y catalogando estas supuestas características atávicas, incluyendo asimetría facial, orejas grandes y separadas, mandíbulas prominentes, cejas tupidas y sensibilidad reducida al dolor. La lógica subyacente era que estos individuos, al ser biológicamente más primitivos, carecían de la capacidad moral y el control social necesarios para vivir en la sociedad

moderna, lo que los predisponía inevitablemente al crimen.

Esta aplicación del atavismo tuvo consecuencias sociales y legales devastadoras. Proporcionó una justificación supuestamente científica para el determinismo biológico y la exclusión social. La teoría lombrosiana influyó en los sistemas judiciales europeos y americanos, promoviendo la idea de que la identificación de estos estigmas físicos permitía la predicción y el aislamiento de futuros delincuentes. Sin embargo, la teoría fue ferozmente criticada incluso en su época. Los sociólogos y criminólogos de la escuela francesa y la escuela clásica argumentaron que el crimen era un producto de factores ambientales, económicos y sociales, no de la biología. El principal crítico empírico fue [Charles Goring](#), quien en 1913 publicó un estudio exhaustivo comparando criminales con no criminales, concluyendo que no existían diferencias significativas en las características físicas supuestamente atávicas.

A pesar de su refutación empírica y su rechazo por la criminología moderna, el legado del atavismo lombrosiano persiste como un recordatorio de los peligros del determinismo biológico y de cómo los conceptos científicos pueden ser distorsionados para justificar prejuicios sociales. Hoy en día, la criminología rechaza la idea del "criminal nato" atávico, centrándose en la compleja interacción de factores genéticos, neurobiológicos, psicológicos y sociológicos para explicar la conducta delictiva. El atavismo sigue siendo un concepto biológico válido, pero su aplicación al comportamiento complejo humano en términos de regresión evolutiva es considerada pseudocientífica y desactualizada.

5. Distinción: Atavismo, Vestigialidad y Reversión

Para comprender plenamente el atavismo, es esencial distinguirlo de conceptos evolutivos relacionados, como la vestigialidad y la reversión (o evolución inversa), aunque a menudo se superponen o se confunden en el discurso popular.

La **vestigialidad** se refiere a la presencia de órganos, estructuras o comportamientos que han perdido total o parcialmente su función original a lo largo de la evolución, pero que aún están presentes en todos los miembros de la especie. Estas estructuras son remanentes evolutivos que la selección natural aún no ha eliminado por completo. Ejemplos clásicos incluyen el apéndice humano, el coxis (remanente de la cola), las muelas del juicio o las alas rudimentarias en aves no voladoras como el kiwi. La clave es que la estructura vestigial es un rasgo fijo de la especie moderna, aunque su funcionalidad se haya reducido. En contraste, el **atavismo** es la reaparición de un rasgo que se ha perdido por completo y que solo se manifiesta en individuos raros de una población. El atavismo es la excepción a la regla, mientras que la vestigialidad es la regla para esa estructura particular.

El término **reversión** o regresión evolutiva, a menudo utilizado de manera informal, se refiere a la idea de que una especie vuelve a un estado ancestral. Los biólogos evolutivos rechazan

firmemente la idea de una reversión evolutiva verdadera. El principio de [Ley de Dollo](#) postula que un organismo no puede volver exactamente a un estado ancestral que ha perdido. Si bien el atavismo parece ser una reversión, genéticamente no lo es. El atavismo reactiva un camino de desarrollo antiguo, pero el organismo resultante no es idéntico al ancestro. Por ejemplo, si un pollo desarrolla dientes atávicos, esos dientes no serán exactamente iguales a los de sus ancestros dinosaurios, debido a los millones de años de cambios en el resto del genoma y las limitaciones del desarrollo embrionario moderno. Por lo tanto, el atavismo es la reactivación de un potencial ancestral, no una reversión evolutiva completa.

6. Ejemplos Notables de Rasgos Atávicos

Existen numerosos ejemplos bien documentados de atavismo que sirven como poderosas ilustraciones de la historia evolutiva inscrita en el genoma:

Extremidades Posteriores en Cetáceos: Las ballenas y los delfines descienden de mamíferos terrestres de cuatro patas. Ocasionalmente, se han encontrado individuos de ballenas que desarrollan pequeñas extremidades posteriores (patas) que sobresalen de su cuerpo. Estas estructuras no son vestigiales (ya que la mayoría de los cetáceos solo tienen huesos pélvicos internos reducidos), sino verdaderos atavismos que demuestran el potencial genético para la formación de extremidades completas, un rasgo presente en sus ancestros terrestres como el *Pakicetus*.

Polimastia en Humanos (Pezones Supernumerarios): La aparición de pezones o glándulas mamarias adicionales a lo largo de la línea mamaria (o línea de leche) es un atavismo común en humanos. Aunque generalmente benigno, este rasgo es normal en muchos mamíferos ancestrales y modernos (como los cerdos o los perros) que tienen camadas grandes y necesitan múltiples puntos de lactancia. Su aparición en humanos indica que el programa genético para múltiples pares de glándulas mamarias sigue activo, aunque reprimido.

Dedos Adicionales en Caballos (Polidactilia): Los caballos modernos son monodáctilos (tienen un solo dedo funcional, el casco). Sus ancestros, como el *Eohippus*, tenían múltiples dedos. Raramente, los caballos nacen con pequeños dedos adicionales al lado del casco. Este es un atavismo que reactiva la vía de desarrollo para los dedos laterales, demostrando el potencial latente para volver a un estado polidáctilo.

Dientes en Aves: Las aves perdieron sus dientes hace más de 60 millones de años. Sin embargo, los científicos han logrado inducir la formación de estructuras dentales en embriones de pollo al manipular genes reguladores (como el gen activador de la [vía Wnt](#)). Si bien esto es un atavismo inducido en laboratorio, demuestra que los genes requeridos para la odontogénesis (formación de dientes) siguen existiendo en el genoma aviar, silenciados por la evolución.

7. Críticas y Debates Contemporáneos

Aunque el atavismo es un concepto biológico bien establecido, su interpretación y sus límites continúan siendo objeto de debate científico. Una crítica importante se centra en la dificultad de distinguir rigurosamente un verdadero atavismo de una malformación congénita o una simple mutación que casualmente produce un parecido superficial con un rasgo ancestral. Para que un rasgo sea clasificado como atávico, debe ser morfológicamente idéntico o funcionalmente equivalente al rasgo ancestral y debe implicar la reactivación de una vía de desarrollo conocida, no simplemente la producción de una anomalía aleatoria. La verificación de la identidad genética y la vía ontogenética es, por lo tanto, crucial.

Otro debate concierne a la frecuencia y la utilidad del atavismo. Algunos investigadores argumentan que, si bien el atavismo es fascinante desde una perspectiva histórica, su rareza limita su utilidad como principal motor o prueba de la evolución en comparación con la vestigialidad o los fósiles. No obstante, los defensores del estudio del atavismo en la biología Evo-Devo sostienen que el fenómeno proporciona un modelo único para estudiar la plasticidad del genoma y la capacidad de las especies para "resucitar" características perdidas, lo que tiene implicaciones para la comprensión de las enfermedades genéticas y la ingeniería biológica.

Finalmente, la crítica ética y social más relevante sigue siendo la necesidad de desvincular el concepto biológico del atavismo de sus usos históricos en la pseudociencia, particularmente en la criminología. Es fundamental que el término se utilice estrictamente en su contexto biológico-evolutivo, evitando cualquier connotación de "primitivismo" o regresión para describir el comportamiento o la moralidad humana, asegurando así que las discusiones sobre la evolución no se utilicen para justificar el determinismo social o racial, un error que la ciencia del siglo XX se esforzó por corregir.

8. Lecturas Adicionales

[Atavismo \(Wikipedia\)](#)

[Atavism \(Britannica\)](#)

[Cesare Lombroso y el Atavismo Criminológico](#)

[Estructura Vestigial](#)