



Cavilaciones

piensa, reflexiona, crea

febrero 2025, vol. 1, núm. 2

La navaja de Ockham: La simplicidad en la construcción de Hipótesis



La navaja de Ockham: La simplicidad en la construcción de Hipótesis

Alumnos

Autores:

Colmenares Hernández

Jennifer Saraf

Sánchez Badillo Tamara

Asesor:

Salas Morales Rzymundo

OBJETIVOS:

- Comprender el principio o navaja de Ockham.
- Construcción de hipótesis con el razonamiento abductivo.
- Aplicación y selección de la hipótesis que cumpla puntualmente con el principio de Ockham para solucionar una problemática.

INTRODUCCIÓN

La navaja de Ockham se emplea en la búsqueda de hipótesis sencillas y claras. Para aplicar el principio, en la clase se abordó el fenómeno de la modificación transgénica del pez Kobudai. La transformación sorprendió gratamente a los alumnos, y la sorpresa los impulsó a buscar la información necesaria para formar las hipótesis que explicaran la mutación del pez. La aplicación de la navaja en el salón se hizo con la participación de todo el grupo, hasta seleccionar la hipótesis que cumplió con los elementos requeridos por el principio. Entendiendo cabalmente la teoría y la aplicación del principio y poderlo emplear en investigaciones futuras.

MARCO TEÓRICO

Guillermo de Ockham fue un fraile franciscano, con investigaciones en lógica y filosofía, con una influencia teórica importante en el siglo XV. Destacó como un pensador revolucionario desafiando la filosofía medieval. En su juventud, ingresó a una de las mejores universidades de Inglaterra: la de Oxford, en la que estudió teología, pero por desacuerdos religiosos, las autoridades le impidieron su avance y, por lo tanto, su graduado. Como es sabido, para Ockham, la lógica es la base para el estudio de las ciencias.

Ockham concentró sus estudios en la formación de hipótesis; en ellos se fundamentó el “Principio de Parsimonia” o “La Navaja de Ockham”, como actualmente se le conoce. Principio que fue aceptado en su época y con él enfrentó los dogmas religiosos. El principio encuentra su fundamento en el conocimiento empírico basado en las experiencias que tuvo Ockham en sus experimentos. Sus estudios de lógica le permitieron entender el origen y el crecimiento del resto de las ciencias.

Con esta filosofía, Ockham afirmaba que la explicación más simple es la que tiene más probabilidades de ser aceptada, ya que no cuenta con una gran cantidad de requisitos para ser considerada como válida, que, como recordamos, es la principal razón de estudio del razonamiento deductivo. La navaja de Ockham constituye una herramienta filosófica muy poderosa para comprender diferentes fenómenos. Recibe su nombre gracias a cómo Ockham afeitaba la barba de Platón, que remite a un juego de palabras filosófico que hace una comparación entre los pensamientos de la filosofía de Platón y la de Ockham. En otras palabras, la filosofía de Ockham encuentra sus bases en la teoría platónica.

La navaja de Ockham encuentra su fundamento en el siguiente enunciado: “Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem,” que al traducirlo al español quiere decir “No se deben multiplicar las cosas más allá de lo necesario”, lo que implica una elección al encontrarnos frente a dos hipótesis que explican un mismo fenómeno; se debe elegir la opción más simple (aquella que requiere menos suposiciones o elementos adicionales), ya que tiende a ser la más probable. Pero cabe resaltar, que la Navaja de Ockham no afirma que la más simple será siempre la correcta. Es como un punto de partida, sugiere comenzar con la expli-





<https://n9.cl/bjkvl>

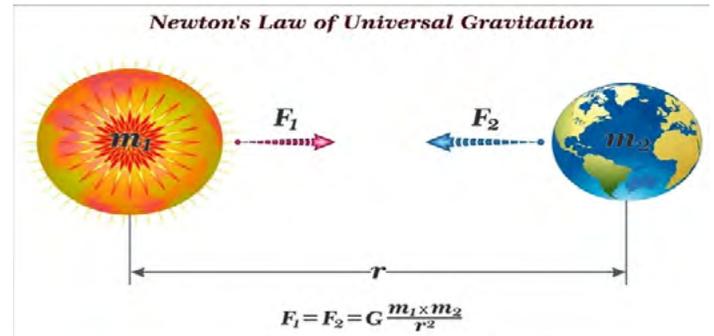
cación más simple y solo recurrir a explicaciones más complejas si es absolutamente necesario. La navaja de Ockham actualmente adquiere la siguiente expresión: **“En igualdad de condiciones, la explicación más sencilla suele ser la más probable”**. En otras palabras, mientras más general y menos particular sea la hipótesis, la probabilidad de que sea acertada es mucho más grande. En cambio, si detallamos cada vez más y más, aumentamos en gran manera los requisitos y los puntos a cumplir; por eso, la probabilidad se disminuye en gran manera.

El principio de Ockham ha sido una herramienta utilizada en varias ramas del ámbito científico, gracias a la simplicidad en la obtención de conclusiones rápidas y lógicas a partir de los datos observados. Algunos de los ejemplos históricos de la aplicación de la navaja de Ockham, los podemos encontrar en la Biología, la Física y en la Economía.

En la biología, al explicar la diversidad de las especies, la encontramos en la hipótesis de la “Teoría de la Evolución” de Charles Darwin, que propone la posibilidad de una gran variedad de especies con base en la variación genética y la selección natural de estas. Por otro lado, contamos con la hipótesis del “Diseño Inteligente”, la cual trata de un creador espléndido, extraordinario, divino y celestial. Al aplicar la navaja de Ockham, es preferible la hipótesis de Darwin por su simplicidad al explicar el origen de las especies.

En la física, se aplica a la “hipótesis de la Gravitación Universal”. Dicha ley explica que los objetos redondos se atraen mutuamente (movimiento) basándose en su masa y en la distancia que los separa, sin necesitar de ninguna teoría adicional. En cambio, la hipótesis de la “tierra plana” necesita de otras teorías para explicar el movimiento y la atracción entre los planetas. La hipótesis de la gravitación universal es preferible por su simplicidad para explicar el movimiento de los planetas.

Finalmente, en economía, se encuentra la “hipótesis de Oferta-Demanda”, donde hablamos de que el precio de cualquier producto, bien o servicio, está 100% relacionado con el comportamiento que hay entre la demanda existente



<https://n9.cl/jvckb>

y la oferta que esté disponible. Con base en esta premisa, se pueden sacar las explicaciones de cada una de las variaciones existentes en los productos y servicios del mercado sin demasiadas complicaciones y requisitos. Ahora, por otro lado, si hablamos de la “hipótesis del Valor-Trabajo”, que habla acerca de que el valor de un servicio, bien y/o producto se basa en la cantidad de trabajo que se tiene que emplear para su creación, tiene muchos más detalles, por lo que tiene que recurrir a otras teorías para explicar el precio de los productos, y la vuelve mucho más compleja. La simplicidad de la hipótesis de la oferta-demanda eleva sus posibilidades de que se cumpla.

METODOLOGÍA

Después de ver el tema de la abducción, en el grupo buscamos un fenómeno que nos sorprendiera a todos. La primera etapa consistió en una lluvia de ideas acerca de la vida sexual del Kobudai. La segunda, fue iniciar una búsqueda de información acerca del tema e hicimos investigaciones en diferentes medios de información, destacando los siguientes datos: Este pez habita en aguas tropicales y subtropicales, es conocido por su capacidad única de cambiar de sexo a lo largo de su vida; es un ejemplo de hermafroditismo secuencial, donde los peces pueden cambiar de sexo de forma permanente en un momento específico de sus vidas. Algunas especies, como el kobudai, son protóginas, comenzando como hembras y cambiando a machos en etapas posteriores de su vida. Otros, como el pez ángel, son protándricos, cambiando de macho a hembra en circunstancias adecuadas. En la tercera etapa, se hizo un resumen de algunos datos sobre salientes del pez Kobudai:

- a) El pez transgénero: el cambio de sexo es a través de la reconfiguración genética de las gónadas y cambios de la memoria celular. Todo este proceso sucede gracias a una enzima llamada aromatasa. Esta puede convertir las hormonas andrógenas en hormonas estrogénicas que pueden transformar las gónadas en ovarios.
- b) El pez transgénero con el cambio más radical: dada la capacidad de muchos peces de cambiar de sexo, se podría decir que esta adaptación evolutiva proporciona



<https://n9.cl/0phde>

ventajas al permitir una mayor flexibilidad en la estrategia reproductiva de las especies, aumentando así la transmisión de genes en entornos cambiantes.

c) El kobudai y otras especies hermafroditas: son los que pueden cambiar de sexo permanentemente en un punto exacto de sus vidas; lo han logrado gracias a que se ha convertido en una estrategia evolutiva. Este fenómeno, impulsado por la enzima aromatasa y cambios hormonales, permite al pez adaptarse a condiciones ambientales, lo que podría ser beneficioso cuando se habla de competencia para aparearse o cambios climáticos. Además, la preocupación por el cambio climático en este ámbito sugiere que este mecanismo podría verse afectado por factores ambientales más amplios y así ir afectando a especies que no lo realicen.

d) Los cambios de sexo en estos peces se deben a varios factores, los cuales son: ambientales, disponibilidad de pareja y clima; por lo que, en un entorno donde haya escasez de reproductividad, algunos peces cambian de sexo.

e) El kobudai o pez transgénero: no es el único pez con esta condición de cambiar su género debido a su mecanismo de adaptación a circunstancias sociales y ambientales con el fin de preservar su especie.

En la cuarta etapa, se analizó con detenimiento el fenómeno del Kobudai mediante razonamientos abductivos, y el grupo, a partir de ellos, ha formulado varias hipótesis, siguiendo los siguientes pasos:

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O FENÓMENO A EXPLICAR: El fenómeno del cambio de sexo en el kobudai, un pez que tiene la capacidad única de modificar su género a lo largo de su vida. Se busca comprender cómo y por qué ocurre este cambio, así como su relevancia en la supervivencia de la especie.

2. RECOPIACIÓN DE DATOS Y OBSERVACIONES: Se ha recopilado información sobre el kobudai y otros peces que también son hermafroditas, así como datos obtenidos de observaciones de campo y estudios científicos

previos. Se han identificado características específicas del kobudai y su comportamiento reproductivo.

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS: Los datos recopilados se han analizado para identificar patrones y relaciones entre el cambio de sexo del kobudai y su entorno social y ambiental. Se ha examinado la lectura científica para comprender los mecanismos biológicos y evolutivos detrás de este fenómeno.

4. GENERACIÓN DE POSIBLES EXPLICACIONES: Se han formulado varias hipótesis para explicar el cambio de sexo en el kobudai, incluyendo la influencia de factores sociales, la disponibilidad de parejas reproductivas y la adaptación a circunstancias ambientales cambiantes.

5. EVALUACIÓN DE LAS EXPLICACIONES: Cada hipótesis ha sido evaluada en función de su coherencia con los datos observados y su capacidad para explicar el fenómeno del cambio de sexo en el kobudai.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

El recorrido de las etapas permitió que los alumnos crearan, auxiliados del razonamiento abductivo, varias hipótesis. Tras ser evaluadas, se ha seleccionado la hipótesis que mejor se ajusta a los datos y ofrece una interpretación coherente y siempre observando el principio de la Navaja de Ockham para favorecer la explicación más simple.

HIPÓTESIS 1: El cambio de sexo en el pez kobudai se debe a cambios en sus genes y células, controlados por una enzima llamada aromatasa. **Es una explicación compleja y detallada.**

HIPÓTESIS 2: El cambio de sexo en los peces les da ventajas para adaptarse a entornos cambiantes y transmitir sus genes. **Es una explicación más compleja que no aborda los detalles biológicos del cambio de sexo.**

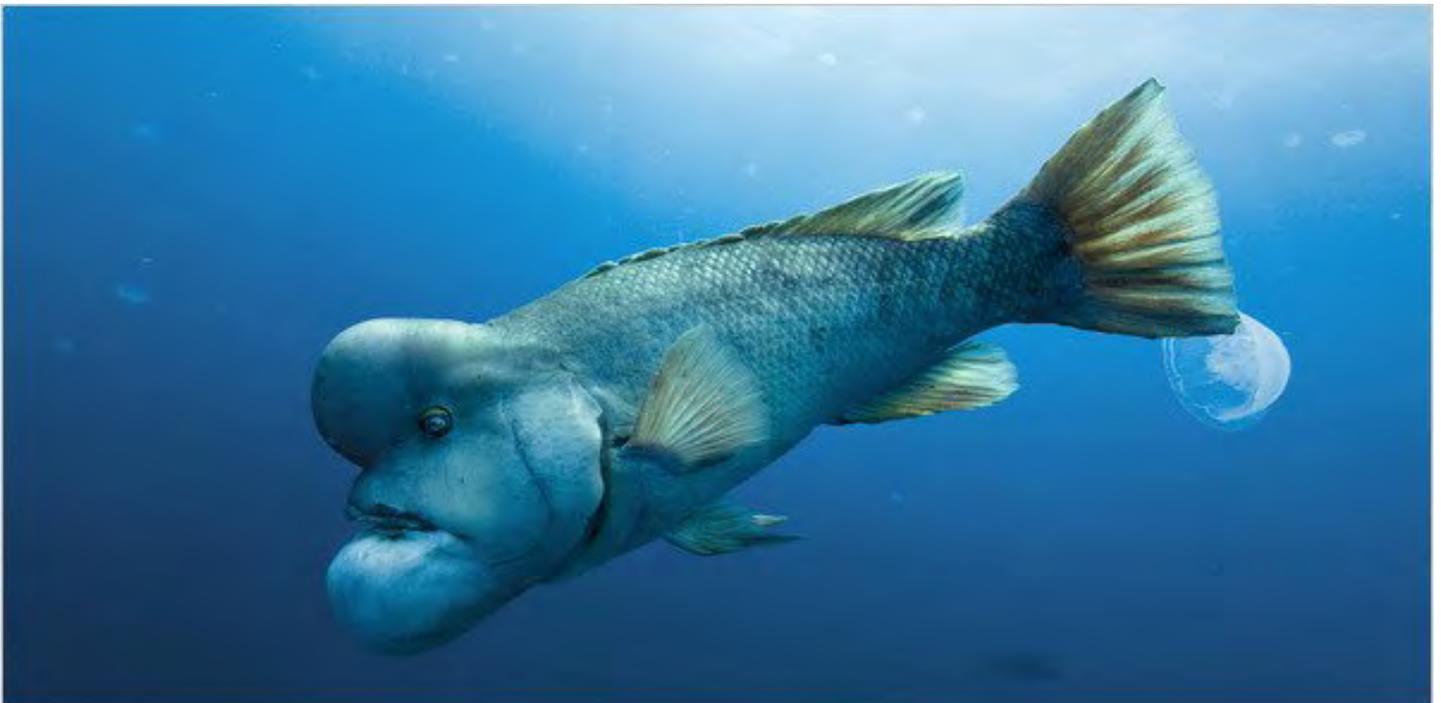
HIPÓTESIS 3: El cambio de sexo en el kobudai es una estrategia evolutiva impulsada por cambios hormonales y enzimas, permitiendo adaptarse a diferentes condiciones. **Es una explicación más directa pero compleja.**

HIPÓTESIS 4: Los cambios de sexo en los peces se deben a factores como el ambiente y la disponibilidad de pareja, especialmente en lugares donde la reproducción es difícil. **Es una explicación amplia que no se enfoca en los detalles biológicos.**

HIPÓTESIS 5: Varios tipos de peces pueden cambiar de sexo, no solo el kobudai, lo que sugiere que es una adaptación común a diferentes situaciones. **No se profundiza en los detalles biológicos del cambio de sexo en el kobudai y está sintetizada.**

El mejor razonamiento abductivo o hipótesis, considerando el principio de Ockham, es la hipótesis 5, que cumple con el principio de la navaja, porque proporciona una expli-

La Navaja de Ockham es un principio para seleccionar la mejor hipótesis propuesta para explicar un fenómeno, pero al mismo tiempo, no debemos valorarla demasiado, ya que no es una ley que siempre se va a cumplir, a pesar de que cuente con una muy elevada probabilidad de que pase.



<https://x.com/AlexoTherium/status/1149975054224113664>

cación clara y general del fenómeno del cambio de sexo en los peces, sin necesidad de entrar en detalles específicos sobre los mecanismos biológicos involucrados. Destaca como la mejor opción de razonamiento abductivo debido a su simplicidad y coherencia con la evidencia disponible. Al integrar múltiples aspectos del fenómeno, como la adaptación evolutiva y la preservación de la especie, ofrece una explicación clara y completa del cambio de sexo en el kobudai. Además, hace una comparación con otras especies. Así que también cumple con las características de un argumento abductivo.

CONCLUSIÓN

La Navaja de Ockham es un principio para seleccionar la mejor hipótesis propuesta para explicar un fenómeno, pero al

mismo tiempo, no debemos valorarla demasiado, ya que no es una ley que siempre se va a cumplir, a pesar de que cuente con una muy elevada probabilidad de que pase. La mejor forma de aplicarla es como una guía base para darnos una idea de cómo ir descartando hipótesis y determinar cuál es la correcta o la más probable que ocurra. El principio de Ockham lo podemos encontrar aplicado en grandes ejemplos, como en las leyes de Física, Biología y Economía. También la podemos aplicar en las prácticas de laboratorio que realizamos en la prepa porque debemos plantear hipótesis para explicar un fenómeno. En otras palabras, las hipótesis se encuentran en nuestra vida diaria todo el tiempo; por ende, el principio de Ockham, se puede aplicar a cualquier suposición que se plantee para resolver una problemática.

Referencias

- Freire, N. (2023, 27 noviembre). La navaja de Ockham, o la defensa de la explicación más sencilla. [www.nationalgeographic.com.es](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/navaja-ockham-defensa-explicacion-mas-sencilla_20848). https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/navaja-ockham-defensa-explicacion-mas-sencilla_20848
- Jaramillo, A. C. (2021, 17 marzo). El pez transgénero con el cambio más radical. *Ecología La Revista | El Universo*. <https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/el-pez-transgenero-con-el-cambio-mas-radical-nota/#:~:text=El%20kobudai%20es%20un%20pez,cuevas%20y%20regresa%20como%20macho.&text=Los%20peces%20son%20los%20maestros,en%20el%20cambio%20de%20sexo>
- BBC News Mundos, (2023, 18 noviembre), Qué es la Navaja de Ockham, la idea de un monje que ha guiado a mentes brillantes desde el Medioevo, <https://www.bbc.com/mundo/articles/cd1p0x21696o>
- Historia de la filosofía. (2021). *Filosofía moderna 1: La crítica a la escolástica*. https://edea.juntadeandalucia.es/bancorecursos/file/a708b338-6467-4e36-8948-305af53d3a57/1/es-an_2018063012_9070045.zip/HF2_U3_T1_Contenidos_2021_v01.pdf

[Revista Cavilaciones](#)

DIRECTOR

M en C. Víctor Manuel Coffe Ramírez.

FUNDADORES

M en C. Víctor Manuel Coffe Ramírez.

Lic. Mónica Liliana Gómez Montoya.

Lic. Reymundo Salas Morales.

Lic. Citlali Galván González.

COORDINADORES

EDITORIALES

Lic. Reymundo Salas Morales.

Lic. Mónica Liliana Gómez Montoya.

GESTORES CULTURALES

Lic. Mónica Liliana Gómez Montoya.

Lic. Reymundo Salas Morales.

DISEÑADORES WEB DE

LA REVISTA DIGITAL

MTI. Oscar Omar García Ramos.

MTI. Viridiana Angélica Olmedo González.

DISEÑO GRÁFICO

Y EDITORIAL

Lic. Citlali Galván González.

IMÁGEN DE PORTADA:

Word IncAI. (2025). Canva. (versión 2.5). [Generador de imágenes]. Tomado de <https://goo.su/48KuME>



Cavilaciones, Vol. 1, Núm. 2, es una publicación electrónica semestral, editada por la ENP, Plantel 7, Ezequiel A. Chávez; Calz. de la Viga 54, Merced Balbuena, Alcaldía Venustiano Carranza, 15810, Ciudad de México. Teléfono: 5764 4031, Editores Responsables, Lic. Mónica Liliana Gómez Montoya y Reymundo Salas Morales, Responsables de este número Lic. Mónica Liliana Gómez Montoya y Reymundo Salas Morales, Calz. de la Viga 54, Merced Balbuena, Alcaldía Venustiano Carranza, 15810 CDMX. Fecha de última modificación, febrero 2025.