



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (MADEMS)
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
BIOLOGÍA**

**La narración como estrategia de enseñanza-aprendizaje del tema
“Evolución” en educación media superior.**

**TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
(BIOLOGÍA)**

**PRESENTA:
Biol. Edna Sue Urrieta Zapiain**

**TUTOR
Dr. Jorge Ricardo Gersenowies Rodriguez
Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO, MAYO-2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1. Antecedentes.....	9
CAPÍTULO 2. Justificación, problema, objetivos e hipótesis	25
CAPÍTULO 3. Método.....	27
CAPÍTULO 4. Resultados, análisis y discusión	32
CAPÍTULO 5. Conclusión.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	44
ANEXOS	47

La narración como estrategia de enseñanza-aprendizaje del tema “Evolución” en educación media superior.

INTRODUCCIÓN

Los biólogos reconocen que la evolución es la teoría unificadora que subyace a las ciencias biológicas. Pero a pesar de los avances científicos en biología evolutiva, la explicación del proceso evolutivo es vista a menudo como polémica y "preocupante". En el mundo en desarrollo, muchos se encuentran enganchados con una mala percepción pública de la ciencia y a menudo se asombran al encontrar, que incluso en las naciones más industrializadas, la percepción pública de ella es bastante triste y a menudo carece de una comprensión certera y confiable de la evolución (Chinsamy y Plagányi, 2008).

Es una tarea esencial de la biología clasificar las especies existentes de acuerdo con un cierto orden taxonómico y además construir estas complejísimas descripciones históricas del desarrollo de las diferentes especies existentes, desde su origen hasta la actualidad, es decir, desde que apareció la primera célula hasta la biodiversidad actual, con toda su riqueza de formas y metabolismos, que considera, es el resultado de un complejo proceso evolutivo (Gersenowies, 2010).

La evolución, es un tema básico en biología, comprender la selección natural ayuda a los científicos a desarrollar estrategias para hacer frente a fenómenos como la resistencia de las bacterias a los antibióticos y del VIH a nuevos medicamentos. La enseñanza de la evolución permite a los alumnos comprender los procesos biológicos y quizás, lo más importante, ilustra las diferencias entre ciencia y lo que no es ciencia. La evolución proporciona un marco importante para el entendimiento de los cambios en la población durante largos períodos de tiempo y explica la diversidad en la naturaleza (Wuerth, 2004).

El uso de normas poco satisfactorias o inútiles para la enseñanza de la evolución coincide también con la falta de énfasis en ésta (Moore, 2002); también se dice, que la evolución desafía a menudo ideas conceptuales preexistentes y que

contradican las creencias religiosas, generando una condición de conflicto intelectual.

Un ambiente de aula, sin conflictos, es esencial para garantizar la comprensión de la evolución, incluso si esto entra en contra con las creencias culturales (Chinsamy y Plagányi, 2008).

La evolución puede ser un tema difícil de enseñar, en especial para los profesores que no tienen los recursos adecuados para presentar a sus alumnos dicho tema. Es de vital importancia encontrar prácticas o lecciones interactivas para desarrollar los aprendizajes en el tema de evolución, pueden ser un desafío, especialmente para un maestro novel ya que apenas empieza a conocer al alumnado (Wuerth, 2004). Éste debería de ser uno de los primeros conceptos a revisar dentro de los programas de biología, ya que les permite comprender la naturaleza y el procedimiento de la investigación científica, de otro modo se corre el riesgo de que los alumnos, al no conocer el contenido epistemológico de la teoría evolutiva, tan solo memoricen lo que el maestro desea escuchar y, con ello, se afecte su visión de la biología (Guillen, 1994).

La comunidad científica ha sido recientemente horrorizada por que las escuelas de los Estados Unidos se les permite enseñar "La teoría del diseño inteligente" (ID), junto con la teoría científica de la evolución (Chinsamy y Plagányis, 2008). Simanek (2006), señala que *“. . . .la ID, es la última maniobra de los "negacionistas de la evolución", que al ser promovido como una "teoría científica" digna de sustituir a la teoría de la evolución y ubicándola al lado de la mecánica de Newton como una de las grandes ideas de la ciencia"*. Sin embargo, en un histórico caso y un importante revés para los defensores del ID; el juez John Jones III, en el juicio de Dover, la identificó como "nada menos que la progenie del creacionismo", "una hipótesis alternativa indemostrable, basada en la religión" y dictaminó que "es inconstitucional enseñar ID como una alternativa a la evolución, en un aula de la escuela pública" (Chinsamy y Plaganyi, 2008).

Una encuesta donde se valoró la aceptación de la evolución por la población general (Chinsamy y Plaganyi, 2008), mostró que la mayoría de los adultos, norteamericanos rechazaron la evolución, en comparación con los adultos

japoneses y de 32 países europeos. Esto se atribuye, en parte, a la diferente estructuración histórica y las creencias de los Estados Unidos, “El fundamentalismo”, que ve el Génesis como la única verdad de la creación de la vida (Chinsamy y Plaganyi, 2008).

De forma incongruente, es en Estados Unidos donde coexiste la más moderna tecnología y amplia escolaridad, pero existe un enorme número de personas que rechazan la evolución y su enseñanza (Rojas, 2006).

A consecuencia del rechazo del tema de evolución y su controversial temática, Clopton (2011) expresa “... señala que para obtener mejores resultados sobre el aprendizaje de los procesos del pensamiento científico, sugiere que los estudiantes deben leer y escribir resúmenes de los informes narrativos de la investigación”.

Hace ya algún tiempo, parece apreciarse un interesante giro en las técnicas de enseñanza-aprendizaje aplicadas en la educación, considerando a la narrativa como una de las estrategias centrales. Este giro puede ser considerado uno de los mayores cambios en la historia de la investigación educativa (Caamaño, 2012). La narrativa y la escritura consideran, que las probables ventajas e incertidumbres se deben de tomar en cuenta para realizar este tipo de dinámicas, sin hacer distinciones. En la naturaleza de la historia, aparentemente, las narrativas están por todas partes, las construimos para explicar eventos diarios, en una conversación, decirles a nuestros hijos y disfrutar de las distintas historias (Clopton, 2011).

McEwan y Egan (1995), señala que “*independientemente de la disciplina o de la tradición académica de que se trate, la narrativa se refiere a la estructura, el conocimiento y las habilidades necesarias para construir una historia. En lenguaje cotidiano, los términos «historia» y «narrativa» son sinónimos: relatos de actos que por lo general involucran a seres humanos o animales humanizados*”.

Aunque no hay una definición única que sea plenamente adecuada, una historia (o un relato escrito en un estilo narrativo) claramente tiene un nivel de organización superior, digamos, un párrafo que simplemente describe un objeto. Mínimamente,

es una secuencia de acciones o eventos que se desarrollan a través del tiempo y están relacionados causalmente (Clopton, 2011).

De acuerdo con Brunet (Caamaño, 2012), la narración es una parte fundamental en la educación, ya que, *“Somos fabricantes de historias, narramos para darle sentido a nuestras vidas, para comprender lo extraño de nuestra condición humana. [...] la narración es una dialéctica entre lo que se esperaba y lo que sucedió, entre lo previsto y lo excitante, entre lo canónico y lo posible, entre la memoria y la imaginación.”* En la narración podemos encontrar todo tipo de expresiones e ideas, pero el final de estas narraciones es exponer lo que aprendimos o lo que estamos entendiendo, y mejor aún, lo que nos imaginamos o estamos percibiendo en el momento de narrar lo aprendido.

“Al crear una historia nos esforzamos para condensar, forma y convertir una experiencia en un formulario que muestra cómo y por qué lo sucedido”, (Clopton, 2011).

Santos e Infante (2009), señalan que *“En muchos casos los conceptos y procesos de las ciencias son apenas transmitidos como informaciones cerradas y fuera del contexto histórico y cultural de donde surgieron, y los científicos también son vistos como seres humanos privilegiados que descubren la naturaleza”.* En el mejor de los casos una historia es fiel a la realidad; representación, relaciones causales, son plausibles y cualquier conjetura sigue siendo razonable. Aunque la narrativa, como ciencia, busca relaciones causa-efecto, que expliquen los fenómenos, los métodos y normas para realizarlo, no son muy diferentes (Clopton, 2011).

Las normas nacionales, sobre todo, recomiendan un mayor énfasis en la investigación activa; los estudiantes deben realizar investigaciones de primera mano. A menudo éstas se escriben, al menos en parte en un estilo narrativo (Clopton, 2011). La narración de lo acontecido facilita el salto a un nivel de trabajo mental distinto, es decir, cuando construimos y elaboramos; juicios o hipótesis de la problemática (Barón, 2005), nos permite analizar las cosas desde otra perspectiva, reflexionando, el cómo y porqué de las cosas.

Clopton (2011), toma como objetivo, “... mejorar el aprendizaje acerca de los procesos de pensamiento científico y de investigación, hacia una mayor comprensión de este enfoque, examinando el uso de la narrativa en la enseñanza de la ciencia y discutir la escritura como un método de evaluación”.

En base a lo anterior y en el echo que existen muchas representaciones proporcionadas por diversos autores, esto ofrece una idea errónea del concepto de evolución y resulta a menudo un obstáculo en la adquisición de algunos conocimientos en biología, por lo cual podemos señalar que el objetivo del presente trabajo es evaluar una estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en la narrativa, buscando un mejor rendimiento escolar en el tema de evolución biológica en el nivel medio superior. Ya que el principio básico es que la narrativa, nos ayuda a interpretar el mundo, las narrativas son instrumentos de interpretación que constituyen una practica, pero son también una perspectiva altamente selectiva, desde la cual contemplamos el mundo que nos rodea.

La presente tesis, consta de una introducción donde presentamos los antecedentes, se plantea la importancia y la necesidad de la narrativa en el modelo de enseñanza aprendizaje en el tema de evolución, así como delimitamos el campo de acción sobre el cual trabajaremos, se formula una hipótesis para de ahí partir y sobre esa base trabajar para desarrollar las habilidades en los estudiantes en la construcción de la narrativa.

En el capítulo 1, se establece el marco teórico, abordando las generalidades de la enseñanza de la biología, específicamente del tema de evolución y los problemas que se han generado con su enseñanza.

Se aborda la temática de la enseñanza y el aprendizaje desde una perspectiva constructivista, tomando como base las teorías de psicólogos tales como Piaget, Vigotski y los psicólogos de la Gestalt, Bartlett y Brunnet, así como del filósofo John Dewey, que se consideran muy importantes en el contexto de la enseñanza-aprendizaje en educación media superior. Se aborda el constructivismo cognitivista de Piaget, el constructivismo social de Vigotsky, la operacionalización del constructivismo y la auto-organización en el constructivismo.

En el capítulo 2, trata de la enseñanza de las ciencias en la escuela, ya que es un problema que se ha abordado desde muchos puntos de vista, pero tratada a través de la enseñanza constructivista de Vigostky y Piaget, debido a que postulan que la enseñanza escolar de la ciencia debe iniciar con la propia construcción de los estudiantes sobre su realidad. Además, se aborda el problema principal de esta tesis, las diferentes teorías sobre la evolución que se han venido enseñando en el nivel medio superior, así como los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre ella, considerando la problemática que se ha venido presentado con este tema. Así mismo se presentan los antecedentes que se conocen sobre el tema de evolución, así como el uso de la narrativa como propuesta principal para el entendimiento y comprensión de este tema, se menciona los trabajos realizados y sus resultados obtenidos, que señala que el tema que es de mucha dificultad para los alumnos. Se presenta la justificación, objetivos: **Evaluar una estrategia de enseñanza- aprendizaje basada en la narrativa para mejorar el rendimiento escolar en el tema de evolución biológica en el nivel medio superior**; e hipótesis: El uso de la técnica de narrativa como estrategia de enseñanza aprendizaje, permite un mejor rendimiento escolar de los conceptos básicos del tema evolución, en alumnos de educación media superior, que sustentan la presente tesis.

En el capítulo 3, se describe el método desarrollado y las estrategias empleadas con los alumnos en el desarrollo del presente trabajo.

En el capítulo 4, se dan a conocer los resultados y su análisis, se señala las características de cada grupo en estudio, así como las diferencias y semejanzas que se encontraron durante el análisis, además se discuten los resultados comparándolos con lo reportado por diferentes autores, señalando los que concuerdan, los que difieren y lo que es completamente novedoso.

En el capítulo 5, se presentan las conclusiones obtenidas durante el análisis de resultados.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

1.1. Generalidades.

La enseñanza de la biología debe estar enfocada, no solo al conocimiento disciplinario que debe manejar el alumno, es necesario ofrecer elementos que los capaciten para aprender, construir y manejar el conocimiento, para que integren a su cotidianidad los conceptos y teorías de dicha especialidad, con el fin que se concienticen acerca de la repercusión que el trabajo de los científicos ha jugado y juega históricamente y socialmente (Duit, 2006).

Los conocimientos transmitidos durante la educación deben ser mostrados como las soluciones logradas por los hombres en el curso de sus enfrentamientos a los problemas prácticos y concretos de la vida real. Duit (2006) afirma que la enseñanza de las ciencias, entre ellas la biología, es una actividad interdisciplinaria, en las que son necesarias las competencias que proporcionan otras ciencias, abordándolas desde diferentes enfoques.

Los aportes de las ciencias biológicas, así como hechos y reflexiones sobre los fenómenos naturales, sus alcances y límites dentro del conocimiento humano, se aprecian en forma más rigurosa y sistemática por medio de la biología integrada en la historia y en la cultura, construyendo un valioso aporte, a fin de promover la motivación e interés, analizando las dificultades que ha transitado el pensamiento humano hasta su forma actual (Campanario, 2000).

La historia de la biología, en específico la historia de la teoría evolutiva, son temas que los estudiantes deben considerar de mayor importancia, así como deberían tomar conciencia de los hechos históricos que han aportado grandes personajes en desarrollo de la investigación evolutiva, como Lamarck, Wallace, Darwin, Huxley y Mayr, por mencionar algunos.

En la enseñanza de las ciencias, también se ha considerado que las explicaciones se insertan en una historia narrativa, bajo un enfoque de modelización, esta narrativa incorpora gradualmente la relación entre algunas entidades abstractas y los fenómenos que se estudian, generando un pensamiento teórico (Gomez, 2013).

Gomez (2013), nos dice que *“... el valor de la construcción de explicaciones reside en que estas permiten unificar y organizar el conocimiento. Las explicaciones integradas no se evalúan individualmente, si no que se consideran dentro de una historia narrativa o un grupo de explicaciones relacionadas y su finalidad es aumentar la comprensión del fenómeno.”*

Un texto narrativo según la Enciclopedia de conocimientos fundamentales (2010), es una forma de expresión que cuenta hechos o historias acontecidas a sujetos, ya sean humanos (reales o personajes literarios), animales o cualquier otro ser antropomorfo, cosas u objetos; en el se presenta una concurrencia de sucesos (reales o fantásticos) y personas en un tiempo y espacio determinados. Dos elementos básicos de las narraciones son la acción (aunque sea mínima) encaminada a una transformación, y el interés que se produce gracias a la presencia de elementos que generan intriga (definida ésta como una serie de preguntas que porta el texto y a las cuales la narración termina dando respuesta). Los biólogos, dentro de su actividad profesional, deben incluir la promoción y difusión de la biología evolutiva en el país, en particular en sus aspectos explicativos, predictivos, tecnológicos, prácticos y de divulgación de la biodiversidad presente y pasada, con un especial interés en la promoción cultural y la enseñanza de la misma (Quintino, 2012).

Es precisamente esta creencia valorativa respecto de la materia, la enseñanza, el aprendizaje y las prácticas docentes la que proporciona el fundamento para comprender la naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos, es por esto que este trabajo se centra en el uso de la narrativa como estrategia de enseñanza aprendizaje. Unos y otras tienen en común un principio fundamental, un principio que es básico para la naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos. Este principio básico es que las narrativas nos ayudan a interpretar el mundo. Las narrativas son instrumentos de interpretación que constituyen una práctica, pero son también una perspectiva altamente selectiva desde la cual contemplamos el mundo que nos rodea. Utilizamos las narrativas para explicar los hechos ya se trate de diversas clases de texto o de prácticas curriculares o

docentes, desde el momento mismo en que entramos en una escuela (McEwan, 1995).

1.2. Enfoques o teorías psicológicas de aprendizaje y enseñanza desde su perspectiva constructivista.

Si bien es reconocido que la psicología no es la única ciencia encargada de la educación, ha permitido ampliar las explicaciones del ambiente educativo, junto con otras ciencias humanas, sociales y educativas. Como ejemplo se encuentran las perspectivas sociológicas y antropológicas, seguida de la influencia cultural, pero esto no es suficiente para construir el proceso de la enseñanza, es necesario hablar del constructivismo, es decir, hace falta el contexto de origen, teorización y aplicación del mismo. En realidad, nos enfrentamos a diversas posturas que se caracterizan como constructivistas. Las teorías constructivistas que se conocen por las investigaciones realizadas por Piaget, Vigotski y los psicólogos de la Gestalt como Bartlett y Brunner, así como la del filósofo John Dewey, mencionan que no solo hay una teoría constructivista del aprendizaje, sino que existen aproximaciones constructivistas en la enseñanza de la ciencia y las matemáticas. Algunas corrientes constructivistas destacan la construcción social como partida del conocimiento; otras consideran que las fuerzas sociales son menos importantes (Díaz-Barriga y Hernández, 2006).

El concepto de constructivismo tiene multiplicidad de acepciones y connotaciones en Ciencias Sociales y Filosofía; acotando sus ámbitos, los más destacados están en la Psicología y la Educación. Las características esenciales de posición constructivista según Rosas y Sebastián (2008) son:

Primera: Toda posición constructivista rescata al sujeto cognitivo. Ya que el constructivismo surge como oposición a posiciones conductistas, donde destacan que el sujeto cognitivo no existe. En las posiciones epistemológicas más clásicas dentro de la psicología, la relación entre sujeto y el estímulo es absolutamente reactiva, es decir, el “sujeto” es solamente un receptáculo de la influencia del medio. Lo que pretende

rescatar y defender el constructivismo es que, en realidad, el sujeto es un “constructor” activo, permitiéndose adquirir estructuras de conocimiento. Toda posición constructivista rescata el rol constructivo del sujeto, pues las diferencias entre el sistema conductual y el constructivismo, radica en cómo se da esa construcción dentro del aparato cognitivo. Por lo que la narración cumple con estas condiciones, pone al sujeto para construir en su entorno una historia o relato que proporcione obtener herramientas para construir en su intelecto el conocimiento.

Segunda: Toda concepción constructivista en psicología tiene, como piedra angular, un determinado concepto de desarrollo, esto es, que considera un camino de un estado cognitivo a otro; en suma, se trata de explicar la “construcción” de ciertas estructuras a partir de otras, que son diferentes. Un ejemplo de esto es Piaget y su desarrollo de estructuras psicológicas en la ontogenia, mientras que Vigotski se centra en la historia de la cultura humana y Maturana en la evolución de la especie. Durante el proceso de construcción de la narrativa, reunimos estos tres aspectos fundamentales de Piaget (estructuras psicológicas), Vigotski (historia humana) y Maturana (evolución) para hacer que los estudiantes puedan construir su conocimiento con mejores elementos.

Tercero: Toda posición constructivista tiene un marcado interés por asuntos epistemológicos, ejemplo de esto es aclarar preguntas como ¿quién conoce?, ¿cómo conoce?, ¿qué conoce...? y ¿qué es conocer?, teniendo en cuenta que el objeto de estudio es la construcción, desarrollo y cambio de estructuras de conocimiento. Por lo que se considera que la narración es un buen ejercicio para reunir estos tipos de interrogantes y dar respuesta al desarrollo del conocimiento.

En sus orígenes, el constructivismo surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación de conocimiento en el ser humano. Algunos elementos del constructivismo se encuentran en el pensamiento de autores como Vico, Kant, Marx y Darwin, así como los actuales exponentes del constructivismo en sus múltiples variantes, gracias a esto existe la convicción de

que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explicar y controlar la naturaleza, construyendo cultura. Destaca la convicción que el conocimiento se construye activamente por sujetos cognoscentes, no se recibe pasivamente del ambiente. Por ejemplo, las investigaciones centradas en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos, pero para otras el foco de interés es el desarrollo de dominios de origen social. Mientras que para otras, ambos aspectos son indisociables y perfectamente conciliables. También es posible identificar un constructivismo radical, el planteado por autores como Von Glasersfeld o Maturana, quienes postulan que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva, por lo que no es posible formar representaciones objetivas ni verdaderas de la realidad, solo existen formas viables o efectivas de actuar sobre el mismo ambiente (Díaz-Barriga y Hernández, 2006).

1.3. El constructivismo cognoscitivista de Piaget

La propuesta de Piaget (1970) es, sin lugar a duda, el edificio teórico más completo e integrado al que ha dado lugar el estudio del desarrollo humano desde un punto de vista psicológico.

Jean Piaget, biólogo, filósofo y pedagogo suizo, creó un sistema teórico completo y complejo, para el estudio del desarrollo humano, postuló una teoría del desarrollo cognitivo basada en un enfoque holístico, donde el niño construye el conocimiento a través de muchos canales: la lectura, el escuchar y la exploración, obteniendo experiencias de su ambiente. Piaget estableció cuatro etapas para el desarrollo cognitivo: sensoriomotora, pre-operacional, operaciones concretas y de operaciones formales. En cada una de ellas, el niño va desplegando sus capacidades (sensoras, motoras, uso de símbolos, y respuesta ante objetos y eventos) (Quintino, 2012).

Para el proceso de aprendizaje, Piaget relacionó tres mecanismos: asimilación, acomodación y equilibrio, e hizo recomendaciones precisas para el manejo pedagógico en las áreas donde realizó el estudio (Piaget, 1970):

- Uno de los papeles más importantes del profesor es proveer un ambiente en el cual se pueda experimentar la investigación espontáneamente.

- Los estudiantes deberían tener la libertad para comprender y construir los significados a su propio ritmo, a través de las experiencias, como ellos las han desarrollado de manera individual.
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual, se cometerán errores.
- Las soluciones, por lo tanto, deberán ser encontradas. Este costo es esencial para los procesos de asimilación y acomodación, para lograr el equilibrio.
- El aprendizaje es un proceso social que debería efectuarse entre grupos colaborativos y con la interacción de “pares”, en escenarios que sean lo más naturales como sea posible.
- Piaget planteaba un problema fundamental desde el punto de vista de la epistemología. La pregunta que intenta responder es ¿Cómo en la relación sujeto-objeto, el sujeto adquiere la estructura con la que se enfrenta al objeto? En consecuencia, lo que se trata es restablecer su efectiva construcción, lo cual no es asunto de reflexión, sino de observación y experiencia, y equivale a seguir las etapas de esa construcción, desde el estudiante hasta el profesionalista (Gersenowies, 2010).

Tomando en cuenta los postulados de Piaget, la elaboración de una narración para la construcción del conocimiento sobre las diferentes teorías de la evolución, reúne una serie de elementos que si podrían ser eficaces en dicha construcción, por ejemplo,

1.4. El constructivismo social de Vigotsky: Lev Vigotsky, filósofo y psicólogo ruso, presentó, en la década de los años treinta del siglo pasado, una teoría sobre el constructivismo, que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento, y apoya un “modelo de descubrimiento” del aprendizaje. Este tipo de modelo resalta el papel activo del maestro, mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan “naturalmente”, a través de varias “rutas” de descubrimientos (Gersenowies, 2010).

Los principales supuestos de Vigotsky (1990) son:

- La comunidad tiene un papel central. El entorno social del estudiante afecta significativamente la forma en que él “ve” el mundo.

- Deben existir instrumentos para el desarrollo cognoscitivo: el tipo y la calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de desarrollo.
- Los instrumentos básicos deben incluir a los maestros, que son importantes para el estudiante, y también la cultura y el lenguaje.
- La “Zona de Desarrollo Próximo”, en otras palabras, “la distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad para resolver independientemente un problema del propio estudiante, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Al igual que Piaget, Vigotsky también formuló recomendaciones para el manejo pedagógico en las áreas donde realiza el estudio:

- El aprendizaje y el desarrollo son actividades sociales y colaborativas, que no pueden ser “enseñadas” a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
- La “Zona de Desarrollo Próximo” puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto de los apoyos apropiados para el aprendizaje óptimo. Cuando se surten las situaciones apropiadas, hay que tener presente que el aprendizaje debería tomar lugar en contextos significativos, preferiblemente en contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado (Gershenowies, 2010).

Para Vigotsky, la acción humana, por definición, utiliza instrumentos mediadores, tales como el lenguaje y las herramientas, y éstos dan a la acción su forma esencial. Por esto, “la acción mediada” es más importante que “la acción simple”, las estructuras cognoscitivas se modifican, no por la actividad en si misma, sino por la forma en que las herramientas y signos de que se dispone hacen posible esa actividad. No obstante, el lenguaje es la principal preocupación de Vigotsky como instrumento de mediación. Para él, el lenguaje abarcaba los signos como instrumentos psicológicos, y, dentro de ellos, destacaba la nemotecnia, los sistemas de símbolos algebraicos, las obras de arte, la escritura, los esquemas, los diagramas, los mapas, los mecanismos de dibujo y todo tipo de signos

convencionales (Bara, 2001). Duval (1999) denominó estos recursos como representaciones semióticas.

Vigotsky, más que Piaget, da mayor importancia a la mediación cultural en el proceso de aprendizaje, pero las ideas de ambos convergen y se complementan en varios aspectos. Por ejemplo, Piaget planteó que se requiere cierto estado de desequilibrio para que el alumno aprenda, entendido esto como una “especie de ansiedad”, que sirve como motivación para el aprendizaje. La comprensión del mundo por parte de cada sujeto, se encuentra en función de los relatos a los que tiene acceso y con los que interactúa, para construir su propia interpretación a partir de las prácticas que desarrollan, según Rivas y Herrera (2009), “Las personas conceden significado a sus vidas y relaciones, relatando su experiencia”, por lo tanto la narración se constituye como un acto de conocimientos de la realidad tal como cada uno la experimenta.

Los sentimientos, los afectos, lo subjetivo, se constituyen en componentes relevantes en la comprensión de la realidad, incluso cuando más subjetivos parecen, los pensamientos y sentimientos son siempre culturalmente encuadrados e influenciados por la situación personal de cada uno, la situación social y el contexto histórico, se puede decir que en cada relato, están contenidos los procesos históricos, sociales, políticos y culturales propios del sujeto que lo construye (Rivas y Herrera, 2009).

Pero las ideas de ambos convergen y se complementan en varios aspectos. Hawood (1966), propone un nivel óptimo de sobre-estimulación idiosincrática, como una combinación del desequilibrio de Piaget y la zona de desarrollo próximo de Vigotsky. El nivel de sobre estimulación es definido como un punto mas allá de las capacidades actuales del alumno, el cual a la vez crea una cierta tensión (desequilibrio) que motiva al alumno a aprender. Haywood utiliza el término para enfatizar que el nivel depende de cada alumno y que está genéticamente determinado (Gershenowies, 2010).

Pero así como Piaget no negó el papel igualitario del mundo social en la construcción del conocimiento, tampoco Vigotsky negó la importancia de la actividad en la construcción del conocimiento (Gershenowies, 2010).

1.5. Operacionalización del constructivismo: Tradicionalmente las ciencias de la educación han tenido una orientación más prescriptiva que descriptiva, dedicando más atención, tiempo y recursos a buscar los modos de orientar la práctica docente que a comprender lo que ocurre en el interior de las escuelas y en las personas que pasan su tiempo en el interior de éstas (Rivas y Herrera, 2009).

Bruner (1997) hizo un importante aporte a la práctica del constructivismo desde el punto de vista donde se inserta la “operacionalización” en las áreas donde se realiza el estudio. Así el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento pasado y presente, por la selección y transformación de información, construcción de hipótesis y toma de decisiones, orientándose en una estructura cognoscitiva, generando esquemas y modelos mentales. Para el logro de este objetivo, sugiere que el instructor vaya “más allá” de la información disponible, y así trate y entusiasme a los estudiantes para que descubran principios por sí mismos. El instructor y los alumnos deben “comprometerse” en un diálogo activo, como en la enseñanza socrática y la tarea del instructor es traducir la información para que sea aprendida en un formato apropiado según el nivel de comprensión del educando (Bruner, 1997). En la estrategia de enseñanza-aprendizaje, la narrativa en el tema de evolución, tiende a establecer conexiones entre los conceptos, conocimientos y la práctica con los alumnos, relacionando su vida cotidiana, entre lo que piensan, lo que se dice y lo que se hace, algunos conceptos de biología tienden ser muy abstractos, es por eso que se busca promover un interés auténtico en los estudiantes de bachillerato hacia las distintas teorías de la evolución, así se busca fortalecer la hipótesis que los alumnos al construir una narrativa, desarrollaran interés, entusiasmo, la toma de decisiones y generan esquemas, así como lo plantea Bruner.

Watzlawick y Kreig (1994) reflexionan sobre el sentido común, afirman que éste se asienta firmemente en la suposición de que la realidad existe en forma independiente de toda influencia humana, con orden, justificación y estabilidad, lo que permite que sea accesible y predecible para todo aquel que razona

correctamente, pero que la realidad objetiva no será jamás accesible, porque vivimos únicamente con interpretaciones e imágenes, que aceptamos ingenuamente, como si fuesen objetivamente reales (Quintino, 2012).

En este caso, la epistemología es del observador, y se centra en la pregunta ¿Cómo conocemos?, a diferencia de ¿Qué conocemos? Los autores que amparan esta perspectiva sostienen que lo que conocemos resulta del observador y no de lo observado, y que es el lenguaje el que genera la noción de objetividad; real es, al fin y al cabo, lo que es denominado real por un número grande de individuos. En este sentido extremo (“radical”, diríamos), la realidad es una convención interpersonal de la que podemos adquirir conocimientos (Quintino, 2012). La adquisición de conocimientos generados por una noción de objetividad se ve plasmado con el desarrollo de ejercicios propiamente del alumno, tales como cuadros comparativos, mapas conceptuales y narraciones inspiradas de sus propias vivencias y experiencias personales.

1.6. La autorganización en el constructivismo. Humberto Maturana (1995), ofrece una visión del constructivismo desde la óptica del principio de la autorganización de los seres vivos, que recogen espontáneamente la información para organizarse internamente a sí mismos. Este proceso de autorganización produce el reconocimiento de la realidad desde muchos dominios y en relación particular a cada observador, por lo cual, la realidad es un multiuniverso, en términos de Maturana. El autor define la “Autopoyesis” como la capacidad de un sistema para organizarse, de tal manera que el único producto resultante es él mismo, de forma que no hay separación entre productor y producto. El ser y el hacer de una unidad autopoyética son inseparables y esto constituye un modo específico de organización. En la relación observador-observado es preciso entender que lo que se dice, en realidad procede siempre de un observador (Quintino, 2012).

Para Maturana, los cambios que experimentan los sistemas autopoyéticos son determinados por su propia organización y estructura: “Así, si bien todo un sistema está operacionalmente constituido por su organización, su operación efectiva es realizada en – y a través de- su estructura, de tal modo que, aunque el dominio (o

espacio) de interacciones del sistema, como totalidad, está especificado por su organización, las interacciones efectivas ocurren a través de sus componentes”. A la luz de esto, afirmar que los sistemas son estructuralmente determinados, implica que todo lo que en ellos ocurre, no está determinado por nada externo; y que cuando, como observadores, vemos algo que incide sobre un sistema, no es ese algo lo que provoca el cambio, sino sólo el desencadenante dentro del sistema que provoca un cambio estructural, que estaba previamente determinado en la configuración del mismo (Quintino, 2012).

Después de hacer una revisión de las principales teorías constructivistas, y de reflexionar lo variado de estas posturas, seguir al constructivismo como una receta no es recomendable, sin embargo, existen algunas condiciones para la concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa constituyen la convergencia de diversas aproximaciones psicológicas a problemas como:

- El desarrollo psicológico del individuo, particularmente en el plano intelectual y en su intersección con los aprendizajes escolares.
- La identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones de los alumnos, en relación con el proceso enseñanza aprendizaje.
- El replanteamiento de los contenidos curriculares, orientados a que los sujetos aprendan sobre contenidos significativos.
- El reconocimiento de la existencia de diversos tipos y modalidades de aprendizaje escolar, dando una atención más integrada a los componentes intelectuales, afectivos y sociales.
- La búsqueda de alternativas novedosas para la selección, organización y distribución del conocimiento escolar, asociadas al diseño y promoción de estrategias de aprendizaje e instrucción cognitivas.
- La importancia de promover la interacción entre el docente y sus alumnos, así como entre los alumnos mismos, con el manejo de grupo mediante el empleo de estrategias de aprendizaje cooperativo.

1.7. La enseñanza de las ciencias en la escuela. El mundo ha sufrido grandes cambios en las últimas dos décadas, estos han conducido al cuestionamiento de ciertos elementos que han estado presentes en el análisis de distintos fenómenos, tanto sociales como políticos, por ejemplo, en el campo de la ciencia, actualmente se analizan, revisan y modifican los marcos teóricos y metodológicos que, a la luz del conocimiento generado, frecuentemente resultan rígidos, falsos frente a los nuevos datos obtenidos del quehacer científico, o bien poco funcionales u obsoletos (Suárez y López-Guazo, 1993).

Un aspecto relevante, implícito, en nuestro país, consiste en confrontar la enseñanza memorística, la cual era la norma, la repetición de textos o de apuntes aportados por el profesor, derivada de una concepción autoritaria, la cual ha sido duramente cuestionada a finales de la década de los 90's del siglo pasado, lo cual permitió que se exigiera una reflexión del trabajo académico (Suárez y López-Guazo, 1993).

En el caso particular de la educación media superior (EMS), las distintas pruebas nacionales e internacionales muestran que los estudiantes mexicanos tienen deficiencias en habilidades que ya tendrían que haber sido aprendidas en este nivel educativo, tales como la comprensión y estructura de un texto o la resolución de problemas de razonamiento matemático, por lo que se considera la importancia de la narración como una estrategia para hacer significativo el conocimiento (Pineda, 2017)

Los profesionistas egresados de los diversos campos de la ciencia, generalmente poseen deficiencias en aspectos fundamentales de las bases pedagógicas, metodológicas y epistemológicas, vinculadas con la disciplina, en este sentido, la concepción de “aprender a aprender”, impulsa dinámicas que conducen a los estudiantes a investigar y a no limitarse con la información que se pueda transmitir del profesor al estudiante. Es sabido que este tipo de aprendizaje es difícil de lograr, aunque desgraciadamente se ha considerado como responsabilidad exclusiva del nivel bachillerato y/o de los niveles profesionales (Suárez y López-Guazo, 1993).

Como ya ha señalado anteriormente, la enseñanza constructivista basada en las ideas de Vigostky y Piaget, postula que la enseñanza escolar de las ciencias inicia con la propia construcción que los estudiantes hacen de la realidad, de manera que para que los maestros conozcan de donde parte la enseñanza, deben buscar que sus alumnos expresen sus propias ideas y las puedan aplicar en diversas situaciones, lo que evitará, la tendencia de los maestros de ciencias a intentar imponer verdades (Sánchez, 2000).

A este tipo de ideas o concepciones es a las que hace referencia la terminología, que frecuentemente se encuentra en los trabajos recientes sobre el aprendizaje y enseñanza de las ciencias naturales, como “ideas de los alumnos”, “concepciones erróneas”, concepciones alternativas”, entre otros, pero el término que se le da en el idioma inglés es “*misconception*” que podría traducirse como “concepciones erróneas”, pero desde el punto de vista del alumno no lo son, ya que indican la representación que el estudiante tiene del fenómeno en cuestión. Como puede apreciarse, muchas de estas ideas están basadas en la experiencia cotidiana del alumno. En general, existen aspectos comunes de estas ideas que los alumnos tienen sobre la ciencia, pues afirman que la mayoría de las ideas científicas no son fáciles de identificar, porque forman parte del conocimiento implícito del sujeto, ya que son construcciones personales (Carretero, 1997).

Es por ello que actualmente se sugiere integrar más directamente las teorías científicas y la historia de su desarrollo a la instrucción en ciencias en todos los niveles educativos, incluyendo en la formación de maestros, ya que el conocimiento científico surge por consenso entre los científicos, a partir de la información conocimiento previo y aunque no siempre concuerdan en algunas cuestiones no establecidas, suelen coincidir con el conocimiento ya establecido (Sánchez, 2000).

Sin embargo, el conocimiento es transmitido casi de manera de frases que el alumno debe aprender y reproducir en exámenes, normalmente se le presenta una exposición de teorías, seguidas de experimentos y demostraciones que las refuerzan. Pero esta corroboración solo puede percibirla quien ha comprendido, previamente, cuales han sido las bases conceptuales, metodológicas e históricas

en las que se fundamentan dichas teorías, y el contexto en el que se construyeron; cuando esto no sucede, los resultados de la experiencia se transforman en una conclusión más que debe creerse, y volvemos a preguntarnos si enseñamos ciencia o dogmas (Moreno, 1986).

1.8.- Estado del arte. Matthews (2001) en una investigación enfocada en la búsqueda de nuevas prácticas de enseñanza-aprendizaje, se basó en los estudios narrativos, para generar operaciones epistemológicas, recolocando a los alumnos como productores del saber social. Trabajó con un conjunto de actividades didácticas, que reforzaran sus estudios, así como sus alcances explicativos en la práctica utilizando los estudios narrativos como dispositivo de aprendizaje. Utilizó con alumnos de 8vo. y 9no. grupos compuestos por unos 50 alumnos. Reporta que la imaginación y los aportes de la didáctica como la empatía, proporcionan un marco alternativo y estimulante para articular modos de enseñar historia, que atrapa a los alumnos en el relato y los obligan a realizar una operación histórica fundamental.

Chinsamy y Plagányi (2007), realizaron un estudio sobre la “resistencia” internacional a la biología evolutiva, condición que parece estar impulsada por los defensores del diseño inteligente, así como los conceptos mal percibidos de la evolución y el fundamentalismo religioso. Evaluaron el éxito de una clase de evolución a nivel licenciatura de la Universidad de Ciudad del Cabo y encontraron que los estudiantes no presentaban cambios en la opinión acerca de la evolución de la biodiversidad, predominando sus ideas previas de origen religioso sobre la creación, la biodiversidad y el diseño inteligente. Hay que señalar que también encontraron que los estudiantes sólo cambiaban apreciablemente sus puntos de vista cuando se presentaban “hechos”, llevándolos a sugerir que los métodos de enseñanza centrados en ejemplos, tanto experimentales como de campos que den énfasis al método científico, tienen posibilidades de lograr un mayor éxito en la impartición del curso. Reiteran la importancia de considerar las concepciones previas de los estudiantes.

Santos e Infante (2009), analizaron el aprendizaje de alumnos de 8vo año de enseñanza básica, en Brasil, donde el objetivo es relatar aspectos de la historia de la ciencia, en clases de química, desarrollando una micro-investigación didáctica, utilizando, en algunas un enfoque narrativo y en otras descriptivo. El contenido seleccionado fue; “La clasificación de los elementos químicos y el desarrollo histórico de la tabla periódica”. Como conclusión, señalan que los textos producidos por los estudiantes muestran variaciones significativas en el aprendizaje, ya que se hace evidente la riqueza de detalles aprendidos por los estudiantes durante la clase con enfoque narrativo, favoreciendo la adquisición de una visión histórica y contextualizada sobre el pensamiento científico y sobre la ciencia como una construcción humana.

Clopton (2011), realizó un estudio sobre los procesos de aprendizaje del pensamiento científico, en el cual proporcionó una lista de las fuentes narrativas referentes a la evolución, a los estudiantes para que las revisaran, que le permitieron concluir que la religión es un tabú muy importante para ellos y que sus ideologías no son tan fáciles de modificar con los conceptos de evolución. También concluye que la narración, es una manera de fomentar el interés en investigación, lo cual se puede hacer con información de diversas fuentes. Sugiere, que los estudiantes deben leer y escribir resúmenes de las narrativas en la investigación, ya que, en el aprendizaje de textos narrativos frente a lo expositivo, tienen mayores ventajas al escribir sobre ciencia, que una técnica expositiva.

Montes (2010), realizó un estudio sobre la comprensión de la biología evolutiva, por medio de un paquete didáctico, cuya finalidad fue facilitar al docente al estudiante de biología de educación media superior una apropiación y comprensión mas clara del significado e importancia del concepto de evolución. En términos generales el paquete didáctico incluyó el empleo de diferentes modelos de enseñanza y de aprendizaje, se consideraron los siguientes: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), investigación dirigida, exposición-discusión, contrastación de modelos; así mismo la estrategia diseñada para dicho propósito, incluye recursos como: una antología, un video guiado, un guion

experimental, un ejercicio empleando las nuevas tecnologías de información y comunicación. Dichos elementos fueron evaluados con un ejercicio de ABP, cuadros CQA, diagrama de Árbol, V de Gowin, rubrica, bitácora COL y cuestionarios. Se obtuvieron resultados favorables, por medio de este paquete didáctico demuestran que en el proceso educativo se debe partir de que los estudiantes son aprendices activos, comprometidos en tareas significativas que piensan reflexiva y críticamente, y que a menudo interactúan en experiencias de aprendizaje colaborativo, esto le hace pensar al autor que los estudiantes deben de estar aprendiendo activamente comprometidos con tareas que los hacen sentirse motivados, en lugar de quedarse callados y pasivos.

Pineda (2017) realizó un estudio sobre la narración como estrategia didáctica en la enseñanza de la historia en el bachillerato, considera relevante desarrollar en la práctica docente, el trabajo grupal y la evaluación cualitativa, así como la importancia de la narración como una estrategia para hacer significativo el conocimiento. En dicha tesis la propuesta principal de enseñar tiene como objetivo principal lograr que los estudiantes construyan u propio discurso histórico y lo plasmen por escrito en una narración para la construcción de su conocimiento. Concluye que la narración resulta eficaz tanto en la práctica de la enseñanza por parte del profesor como en la construcción del conocimiento en que el alumno se involucra directamente, aunque cabe mencionar que el autor nos indica que los resultados de la primera parte de su estudio no fueron los esperados.

CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN, PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. Justificación. La comprensión del tema de evolución es complejo para el estudiantado de nivel medio superior, por lo que se crea la necesidad de buscar alternativas o estrategias de enseñanza-aprendizaje, que permita desarrollar una mejor manera de adquirir el conocimiento, por tal motivo es necesario relacionar la información teórica con la práctica, ya sea en un salón de clases o en un laboratorio, de esta manera es posible que el interés hacia el tema, vaya mejorando el rendimiento escolar en la comprensión del mismo.

Sin duda alguna la forma tradicional de enseñanza no ha favorecido el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, mas aun no los ha motivado a sentirse atraídos por el conocimiento, a pesar de que desde hace mas de medio siglo se ha criticado esta forma de enseñanza, sigue presente al interior de los salones de clase, pues profesores siguen reproduciendo un esquema tradicional, donde el maestro es el único dueño del conocimiento y las voz protagónica, en tanto, los estudiantes son sujetos pasivos, que en el mejor de los casos, se limitan a memorizar la información con el propósito de pasar un examen. Por lo que es necesario insistir en la pertinencia a renovar nuestra practica docente e incorporar a la misma un nuevo enfoque educativo, ya que es claro que la forma en como se ha ido enseñando no ha resultado satisfactoria, al respecto el enfoque constructivista se presenta como una alternativa, pues esta corriente pedagógica plantea cambios que van desde la forma de concebir la educación, nuevas estrategias de enseñanza, hasta el replanteamiento del papel docente y el de los alumnos en el aula (Pineda, 2017)

El tema de evolución, en biología, es un tema difícil de interpretar, ya que desafía, a menudo, las creencias religiosas, culturales y valores, produciendo un dilema intelectual y espiritual, provocando una dificultad para la comprensión del tema. De igual manera, existen diversas interrogantes que hacen que el tema se torne difícil en su razonamiento, por lo que se sugiere enfocar el proceso de enseñanza desde una nueva estrategia que permita al estudiante relacionar y construir sus conocimientos, ya que muchas de las estrategias utilizadas han dejado de ser

interesantes, dando como resultado un bajo aprendizaje e interés por parte de los estudiantes. Al proponer un modelo de narrativa en el tema de evolución, se considera que el alumno vive enfrentado al análisis, comprensión y desarrollo de un mejor entendimiento del tema elevando su rendimiento escolar, ya que redactará a modo personal, las diversas teorías de la evolución, después de haber hecho una interacción con el mismo, así se espera brindar mejores herramientas a los estudiantes para su eficiencia escolar.

A través de la estrategia propuesta, se busca que el alumno genere el aprendizaje por sí mismo, de forma gradual y significativa, a tener acceso al conocimiento a través de libros, revistas, artículos, entre otros. El docente pasará de la aplicación a la creación y elaboración de materiales que refuercen los conocimientos del estudiante y apoyen su labor docente.

En este trabajo se propone que los alumnos elaboren una narrativa, sobre el tema de evolución, como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el nivel de abstracción de los conceptos, en dicho tema, es compleja para el alumno y así se pretende abordar de manera práctica y didáctica, por medio de la creación de lecturas divertidas y fáciles de comprender, esperando que aumente su rendimiento escolar.

2.2. Problema. Debido a que normalmente los conceptos de evolución, no los expresan claramente los alumnos de nivel medio superior, nace la inquietud de utilizar la narrativa como estrategia del proceso de enseñanza-aprendizaje del tema “evolución”, para que facilite la enseñanza de este tema en los estudiantes y adquieran una mejor percepción de dicho tema.

2.3. Objetivo. Evaluar una estrategia de enseñanza- aprendizaje basada en la narrativa para mejorar el rendimiento escolar en el tema de evolución biológica en el nivel medio superior.

2.4. Hipótesis. El uso de la técnica de narrativa como estrategia de enseñanza aprendizaje, permite un mejor rendimiento escolar de los conceptos básicos del tema evolución, en alumnos de educación media superior.

CAPITULO 3. MÉTODO

3.1 Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Azcapotzalco.

Existe un amplio consenso sobre la demanda, que la escuela debe hacer a la sociedad sobre su estructuración y cómo ésta afecta la posibilidad de una educación justa y de calidad para todos.

El proyecto del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) fue aprobado por el Consejo Universitario de la UNAM el 26 de enero de 1971, durante el rectorado de Pablo González Casanova, quien lo consideró como: la creación de un motor permanente de innovación de la enseñanza universitaria y nacional, "el cual deberá ser complementado con esfuerzos sistemáticos que mejoren a lo largo de todo el proceso educativo, nuestros sistemas de evaluación de lo que enseñamos y de lo que aprenden los estudiantes".

En sus inicios se encuentra haber sido creado para atender una creciente demanda de ingreso a nivel medio superior en la zona metropolitana y al mismo tiempo, para resolver la desvinculación existente entre las diversas escuelas, facultades, institutos y centros de investigación de la UNAM, así como para impulsar la transformación académica de la propia Universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza.

Los trabajos para la creación del CCH fueron confiados a un grupo de aproximadamente 80 destacados universitarios encabezados por Roger Díaz de Cossio, entonces coordinador de Ciencias de la UNAM. El equipo trabajó en la elaboración de planes y programas de estudio, subsiguientemente se manifestaron varias opciones contra el proyecto, al cual se conoció también con el nombre de Nueva Universidad, y las propias autoridades decidieron suspenderlo.

Los planteles en abrir sus puertas para recibir a las primeras generaciones de estudiantes fueron Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo, el 12 de abril de 1971, al siguiente año hicieron lo propio los planteles Oriente y Sur.¹

Desde los inicios del Plantel Azcapotzalco del CCH, cuenta con una de las mejores instalaciones de la ciudad de México, así como también una de las

¹ Tomado de <http://www.cch.unam.mx/historia>

infraestructuras mas desarrolladas para satisfacer las necesidades que los alumnos requieren.

Los estudiantes de acuerdo a la agenda estadística 2011, emitida por la Dirección General de Planeación, la población de los alumnos inscritos en la UNAM durante el ciclo 2010-2011 fue de 316,589 alumnos de los cuales 56,953 pertenece al colegio de ciencias y humanidades (CCH) equivalente al 18% lo que representa una quinta parte de la matrícula total. En lo que se refiere al CCH Azcapotzalco durante el ciclo escolar 2012 atendió a 3972 alumnos.²

3.2 Programa de la materia.

Dentro del mapa curricular plan de estudios actualizado del Colegio de Ciencias y Humanidades vigente (anexo 1), conserva las orientaciones y principios pedagógicos esenciales que dieron origen al CCH en 1971:

- Aprender a aprender: nuestros alumnos serán capaces de adquirir nuevos conocimientos por cuenta propia.
- Aprender a ser: donde se enuncia el principio de atenderlos no solo en el ámbito de los conocimientos, si no también en el desarrollo de los valores humanos, particularmente los éticos, cívicos y sensibilidad artística.
- Aprender a hacer: el aprendizaje incluye el desarrollo de habilidades que les permita poner en práctica sus conocimientos.³
- Aprender a convivir: actualmente el aprendizaje incluye la convivencia entre los alumnos y los profesores para reforzar los vínculos afectivos.

El tema de evolución se encuentra dentro del programa del área de ciencias experimentales (anexo 2), donde en la actualidad para contribuir a la formación de los estudiantes, los cursos de biología II se plantean como propósitos educativos que el alumno:

- Identifique las teorías que favorezcan la interpretación científica del origen y evolución de los sistemas biológicos.

² Tomado de

https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/actualizacion2012/PoblacionEstudiantilDelCCH_r.pdf

³ Tomado de <https://www.cch.unam.mx/plandeestudios>

- **Interprete a la evolución como el proceso por el que los sistemas biológicos cambian en el tiempo y cuyo resultado es la diversidad biológica.**
- Distinga las formas en que los organismos se relacionan entre sí y con su ambiente físico para comprender el funcionamiento del ecosistema.
- Se reconozca a sí mismo como parte de la naturaleza, al comprender la importancia de conservar la diversidad biológica y las relaciones entre los sistemas biológicos y su ambiente.
- Relacione el efecto que causan las actividades humanas al ambiente y su relación con la pérdida de la diversidad biológica.
- Identifique las alternativas que el humano puede llevar a cabo para el manejo racional de la biodiversidad.
- Reflexione sobre algunas alternativas para el manejo racional de la biosfera.

Contenidos temáticos de Biología II⁴

Unidad	Nombre de la unidad	Horas
1	¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los sistemas biológicos	40
2	¿Cómo interactúan los sistemas vivos con su ambiente y su relación con la conservación de la biodiversidad?	40

3.3 Selección de grupos.

Para la aplicación de la estrategia, se solicitaron dos grupos de acuerdo a la disposición de la administración escolar del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), plantel Azcapotzalco, del ciclo escolar 2013-2, los cuales cursaban dentro de su plan curricular la materia de Biología II, en el turno sabatino, cumpliendo con el programa del CCH, los cuales constaron de 4 sesiones, cada una de 4 horas al día, los grupos proporcionados fueron el EM-41 y el EM-51, ambos grupos con un rango de edad de 15-18 años, la asignación del grupo control y grupo experimental fue al azar, el grupo EM-41 fue elegido como control, mientras que el grupo EM-51 fungió como grupo experimental, el profesor Juan Castro Dorantes,

⁴ https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA_I_II.pdf

fue el encargado de los dos grupos, ya que es profesor de materia asignado a los grupos sabatinos.

Se realizó una evaluación en tres principales momentos, el inicio de la clase, durante todo el proceso y al final de la intervención. En cada una de ellas se evaluó distintos aspectos.

En la etapa inicial, se realizó una evaluación previa de los conocimientos y/o habilidades que posee el grupo de participantes con relación a los objetivos propuestos. La etapa de desarrollo fue determinada por el profesor a cargo de los grupos, desarrollando la planeación en conjunto conmigo para determinar los temas a desarrollar en cada sesión; así determinar los procesos de reforzamiento que fueron aplicados para alcanzar los objetivos propuestos en el programa establecido para dicho nivel. Al final del proceso, fueron aplicadas las mismas pruebas, de forma que permitieron medir al final la acción formativa, si ha habido una “ganancia de aprendizaje en el grupo”.

Dadas las características de las acciones formativas, la prueba fue corta, elaborada un tipo test, utilizando preguntas objetivas de cuatro alternativas. Para la elaboración del pre-test y post-test (anexo 3), se tomaron en cuenta las siguientes características: Se tomaron en cuenta los contenidos a evaluar y los objetivos que se persiguen; una vez que se tuvieron claros, se transformaron en preguntas concretas en la prueba de evaluación.

La prueba debe de tener una sola respuesta correcta de entre las alternativas ofrecidas.

Las preguntas y sus alternativas deben entenderse fácilmente, ya que el objetivo es comprobar el grado de conocimiento.

Se evitaron los enunciados en forma negativa.

Se redactaron frases cortas y evitaron estructuras de frases complicadas.

Se aseguró la concordancia gramatical entre el enunciado general y las alternativas.

No ofrecer información engañosa. Las preguntas capciosas provocan respuestas equivocadas.

Distribuir la posición de las respuestas correctas al azar para evitar que los alumnos deduzcan una posible pauta de posición de respuestas correctas.

Una vez diseñada la prueba de pre-test y post-test, es decir, una vez delimitada la información, formuladas las preguntas, definido el número de ellas y ordenadas se llevó a cabo una prueba piloto y la evaluación de las propiedades métricas de la escala. Dado que lo que se diseñó fue una escala de medición, esta permitió tener una puntuación de los conocimientos y se compararon los de diferentes individuos y los del mismo individuo, en diferentes momentos, debiéndose asegurar que el instrumento de medida es fiable y válido. Se sometió el pre-test y post-test a la valoración de investigadores y profesores expertos en la materia de biología, mismos del plantel CCH Azcapotzalco, para juzgar la capacidad de este, para evaluar todas las dimensiones que se pretendieron medir.

En la primera sesión, se les explico a los alumnos, cómo se llevaría a cabo la intervención del docente, dándoles a conocer los temas que serían evaluados en el presente trabajo, subsecuentemente al grupo experimental, al igual que al grupo control se le aplico un pre-test antes de comenzar con el tema de evolución para evaluar las preconcepciones que tenían consigo los estudiantes.

En las sesiones subsecuentes, el profesor a cargo Juan Castro Dorantes, realizo su clase conforme al plan de estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades, partiendo de la unidad uno “¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los seres biológicos?”, de la materia de biología II, partiendo del subtema evolución biológica, desarrollando temas como: la evolución, aportaciones de las teorías al pensamiento evolutivo, escalas en tiempos geológicos, evidencias de la evolución y especie biológica.

En la sesión dos, el profesor identificó el concepto de evolución biológica, durante la apertura de clase (30 min), el profesor realizo reconociendo los conceptos previos por medio de una lluvia de ideas, durante el desarrollo de la clase realizo ejemplificaciones de la evolución biológica y ejercicios de la misma, con una duración aproximada de 2 horas, la sesión finalizo con un resumen del tema.

La sesión tres, el profesor realizo un repaso previo de los conceptos revisados en clase pasada (20min), durante el desarrollo de la clase reconoció las aportaciones

de las teorías Lamarck, Darwin-Wallace y Sintética, al desarrollo del pensamiento evolutivo, con duración de aproximadamente dos horas y treinta minutos un periodo de descanso de treinta minutos y el cierre de treinta minutos.

En la última sesión, en el grupo experimental EM-51, se les aplicó la estrategia (anexo 4), la cual consistió en la elaboración de una Narración de forma abierta, teniendo como principal objetivo el tema evolución biológica; en dicha narración los alumnos expresaron lo aprendido durante este tema, relatando en diversas formas narrativas lo adquirido a través de sus profesores durante la clase, tomando en consideración que el profesor, abarcó las teorías de Lamark, Darwin-Wallace, neodarwinismo, teoría sintética y evo-devo. Al finalizar la clase se les aplicó el post-test, donde se evaluaron los conceptos adquiridos durante la clase a ambos grupos, el control y el experimental.

Al finalizar las sesiones programadas, los alumnos entregaron el producto de la narrativa, para la cual se realizó el análisis de los pre-test y post-test, respectivamente de los grupos seleccionado para la intervención de la prueba a evaluar, con el programa de análisis de X^2 de las tablas de frecuencia, las cuales consistirán en la utilización del programa **Statistica** versión 10, esto para realizar el análisis del resultado y proseguir con la discusión, para determinar la eficacia de la estrategia en el tema de evolución.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de los resultados obtenidos de los grupos control y experimental.

Los resultados de obtenidos del pre y post-test se muestran en el anexo 5

GRUPO EXPERIMENTAL

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos que se muestran en el anexo 1 se debe verificar la normalidad de los mismos, para ello se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, que contrasta las siguientes hipótesis.

Hipótesis

Ho: $p > 0.05$ los datos se comportan de acuerdo a una distribución normal.

Ha: $p < 0.05$ los datos no se comportan de acuerdo a una distribución normal.

Los resultados obtenidos con dicha prueba son:

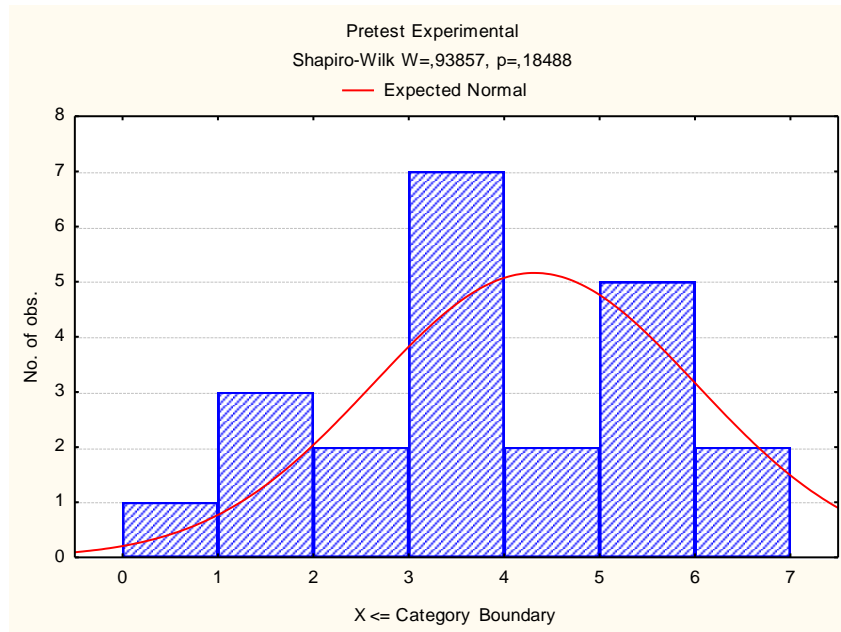


Tabla 1. Pre-test experimental

En el pre-test del grupo experimental, se puede observar que $p = 0.18488 > 0.05$ por lo cual podemos concluir que los datos se comportan de acuerdo a una distribución normal, como se muestra en la tabla 1.

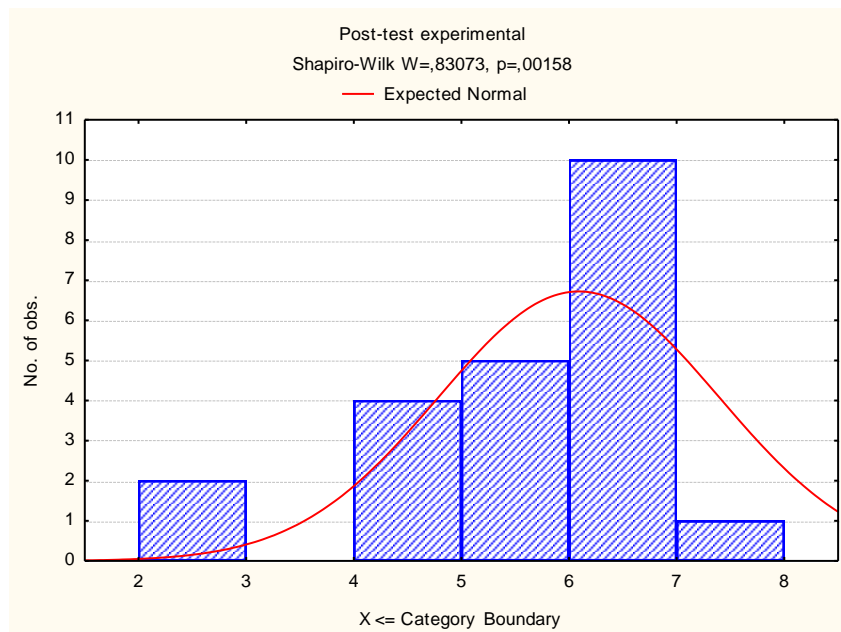


Tabla 2. Post-test experimental.

En el post-test del grupo experimental, podemos observar que $p=0.00158 < 0.05$ por lo cual podemos concluir que los datos no se comportan de acuerdo a una distribución normal, como se puede apreciar en la tabla 2.

Entre los dos grupos se muestra una diferencia que se observa en la tabla 3, de $p=0.23047 > 0.05$, por lo que podemos concluir que los datos se comportan de acuerdo a una distribución normal.

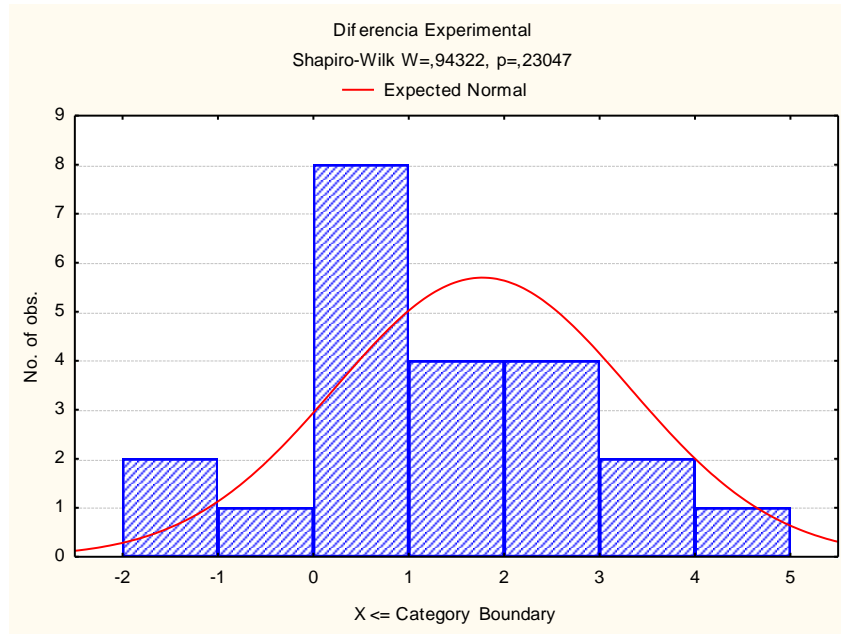


Tabla 3. Diferencias entre el pre-test y el post-test del grupo experimental

GRUPO CONTROL

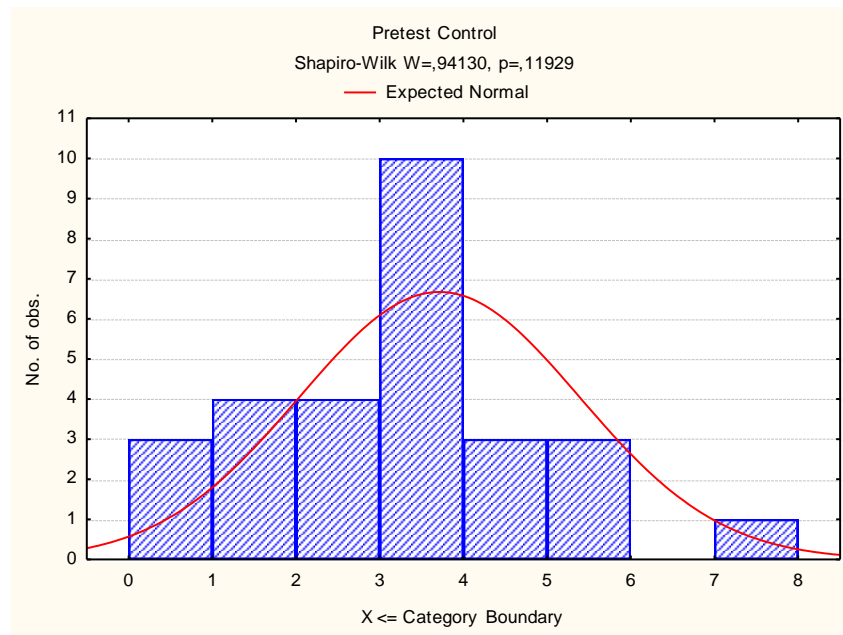


Tabla 4. Pre-test del grupo control

En el grupo control se puede observar que $p=0.11929 > 0.05$ por lo cual podemos concluir que los datos se comportan de acuerdo a una distribución normal, como se observa en la tabla 4.

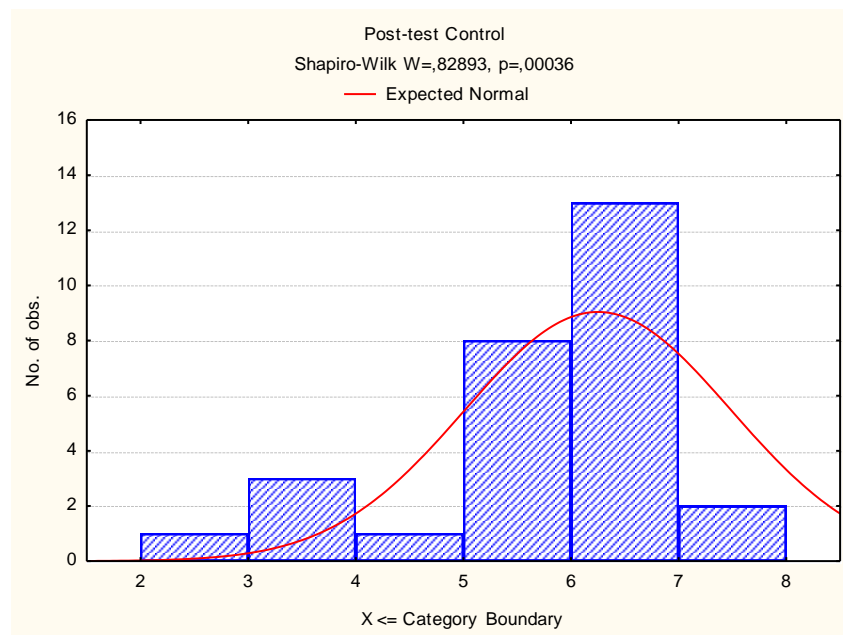


Tabla 5. El post-test del grupo control

Se le aplicó el post-tes después de la intervención al grupo control, donde se observó que $p=0.00036 < 0.05$ por lo cual podemos concluir que los datos no se comportan de acuerdo a una distribución normal, así referidos en la tabla 5.

Por lo que se observó que en el grupo control los datos muestran que $p=0.17880 > 0.05$, como se puede mostrar en la tabla 6, a lo que concluimos que el comportamiento es de acuerdo a una distribución normal y se acepta la hipótesis nula, la cual nos dice que:

“Ho: $p > 0.05$ los datos se comportan de acuerdo a una distribución normal.”

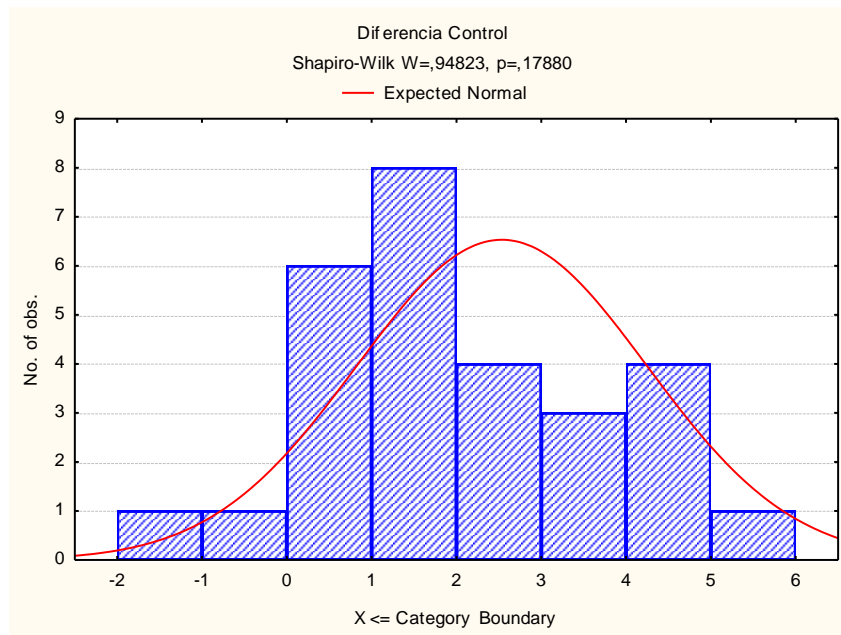


Tabla 6. Se muestra la diferencia del grupo control entre el pre-test y el post-test.

4.2 Análisis de los resultados obtenidos en el pre-test de los grupos control y experimental.

Una vez comprobado que ambos grupos se comportaron de acuerdo a la distribución normal, se aplicó a los datos obtenidos en el pre-test una prueba de “t” para muestras independientes, donde se contrastaron las siguientes hipótesis:

Ho: $p > 0.05$ no hay diferencias entre el grupo experimental y control.

Ha: $p < 0.05$ Hay diferencias entre el grupo experimental y el control

T-tests; Grouping: Var1 (Spreadsheet3) Group 1: Experimental Group 2: Control

Mean-Experimental	Mean-Control	t-value	p	F-ratio - Variances	p - Variances
4,318182	3,714286	1,257021	0,214828	1,031990	0,925885

Podemos observar que $p=0.214828 > 0.05$, lo que nos indica que no hay diferencias entre el grupo control y experimental antes de presentar el tema, condición ideal dado que nos indica que ambos grupos proporcionan las mismas respuestas. También se verificó la homogeneidad de varianzas obteniendo en la prueba de “F” ($F=1.031990$, $p=.925885$) que las varianzas son homogéneas, por lo que podemos afirmar que la prueba fue bien aplicada.

4.3 Análisis de los resultados obtenidos en el post-test de los grupos control y experimental.

Dado que alguno de los tratamientos no se comportan de acuerdo a una distribución normal, se aplicó una prueba de Mann-Whitney para muestras independientes en donde se contrastaron las siguientes hipótesis:

Ho: $p > 0.05$ no hay diferencias entre el grupo experimental y control.

Ha: $p < 0.05$ Hay diferencias entre el grupo experimental y el control

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet3) By variable Var1 Marked tests are significant at $p < ,05000$

Rank Sum - Experimental	Rank Sum - Control	U	Z	p-level	Z-djusted	p-level
539,0000	736,0000	286,0000	-0,429970	0,667218	-0,457365	0,647409

Podemos observar que $p=0.667218 > 0.05$, lo que nos indica que no hay diferencias entre el grupo control y experimental después de presentar el tema, esto implica que ambos grupos respondieron igual el post-test, no observándose efecto de la estrategia.

Con los datos obtenidos se llevó a cabo las comparaciones de la diferencia post-test menos pre-test entre el grupo experimental y control.

Dado que ambos tratamiento se comportan de acuerdo a una distribución normal, se aplicó una prueba de “t” para muestras independientes en donde se contrastaron las siguientes hipótesis:

Ho: $p > 0.05$ no hay diferencias entre el grupo experimental y control.

Ha: $p < 0.05$ Hay diferencias entre el grupo experimental y el control

Diferencia

T-tests; Grouping: Var1 Group 1: Experimental Group 2: Control					
Mean - Experimental	Mean - Control	t-value	p	F-ratio - Variances	p - Variances
1,772727	2,535714	-1,63470	0,108654	1,231692	0,630286

Podemos observar que $p = 0.108654 > 0.05$, lo que nos indica que no hay diferencias entre el grupo control y experimental en la diferencia entre el post-test menos el pretest, condición ideal dado que indica que ambos grupos proporcionan las mismas respuestas. Lo que implica que aprendieron lo mismo ambos grupos También se verificó la homogeneidad de varianzas obteniendo en la prueba de “F” ($F = 1,231692$, $p = .630286$) que las varianzas son homogéneas, por lo que podemos afirmar que la prueba fue bien aplicada.

Se realizó las comparaciones de la diferencia post-test vs pre-test en el grupo experimental.

Dado que alguno de los tratamientos no se comportan de acuerdo a una distribución normal, se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras pareadas en donde se contrastaron las siguientes hipótesis:

Ho: $p > 0.05$ no hay diferencias entre el post-test y el pre-test.

Ha: $p < 0.05$ Hay diferencias entre el post-test y el pre-test.

Wilcoxon Matched Pairs Test (Spreadsheet7) Marked tests are significant at $p < ,05000$

	Valid - N	T	Z	p-level
Var1 & Var2	22	11,00000	3,632174	0,000281

Podemos observar que $p=0,000281 < 0.05$, lo que implica que si hay aprendizaje.

Se realizó las comparaciones de la diferencia post-test vs pre-test en el grupo control.

Dado que alguno de los tratamientos no se comportan de acuerdo a una distribución normal, se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras pareadas en donde se contrastaron las siguientes hipótesis:

$H_0: p > 0.05$ no hay diferencias entre el post-test y el pre-test.

$H_a: p < 0.05$ Hay diferencias entre el post-test y el pre-test.

Wilcoxon Matched Pairs Test (Spreadsheet9) Marked tests are significant at $p < ,05000$

	<u>Valid - N</u>	<u>I</u>	<u>Z</u>	<u>p-</u>
<u>Var1 & Var2</u>	<u>28</u>	<u>4,000000</u>	<u>4,444625</u>	<u>0,000009</u>

Podemos observar que $p=0,000009 < 0.05$, lo que implica que si hay aprendizaje.

4.4. Discusión.

De acuerdo a lo expuesto en los resultados, la estrategia aplicada en los grupos de biología, se demuestra diferencia en los momentos de aprendizaje antes y después de la intervención; mientras que el uso de la estrategia no demuestra un mayor aprendizaje, como se esperaba respecto al grupo control; esto se puede entender debido a la falta de interés por el tema, ya que es una de las principales causas del deterioro y uno de los problemas más graves del aprendizaje, el interés debe ser considerado, tanto al inicio como durante el desarrollo del curso,

pudiéndose convertir en obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, así que la motivación juega un papel principal en el aula para aprender.

Los datos obtenidos durante la aplicación del pre-test, demostró que no hay diferencia significativa, ya que el uso de pre-test no tiene diferencias significativas entre los resultados de ambos grupos, se deduce que los grupos son homogéneos en características académicas y demográficas, esto es una condición ideal, ya que elimina una posible fuente de confusión y permite discernir si los resultados del post-test sean debido o no a la estrategia implementada.

En el post-test se encontraron diferencias respecto al pre-test aplicado con un valor obtenido de t (4.0), confrontado el post-test en ambos grupos. Obteniendo diferencias significativas entre ambas medias, dado que el porcentaje de correctas son mayores en el post-test, se puede considerar que hay evidencias suficientes a favor de un aprendizaje que permiten obtener dicho resultado para la estrategia.

Los datos que se obtuvieron de la prueba de Mann-Whitney, dice que podemos observar que $p=0.108654 > 0.05$, lo que indica que no hay diferencias entre el grupo control y experimental en la diferencia entre el post-test menos el pretest, lo cual nos indica que ambos grupos no demostraron diferencias significativas en el aprendizaje, los que trabajaron con la realización de la narrativa, proporcionan las mismas respuestas al grupo control. Lo que implica que aprendieron lo mismo ambos grupos, también se verificó la homogeneidad de varianzas obteniendo en la prueba de "F" ($F=1,231692$, $p=.630286$) que las varianzas son homogéneas, por lo que podemos afirmar que la prueba fue bien aplicada.

Para Campanario, J. M. (2000), el uso de la narrativa tuvo una influencia positiva en el aprendizaje en función a calificaciones obtenidas en las pruebas: pre-test y post-test al alcanzar un aumento de rendimiento en los estudiantes; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa para las variables: calificaciones del pre-test vs. post-test. Afirmando que no hay diferencia significativa en el rendimiento de los estudiantes, esto muestra que la estrategia es tan eficiente como la estrategia tradicional, de ahí que las ventajas que tienen están más relacionadas con la percepción que poseen los alumno para cada

estrategia, hay estudiantes que prefieren que se les narre los acontecimientos ocurridos, más que elaborar su propia narrativa y tratar de describir con sus ideas los acontecimientos ocurridos, otros prefieren el manejo de mapas conceptuales, mapas mentales e imágenes dinámicas en programas interactivos. Para los alumnos que concluyeron satisfactoriamente el curso, fue una experiencia grata el trabajar con una narrativa sobre el tema de evolución, lo que brindó frutos y se vio reflejado en la petición de los alumnos al incluir más estrategias como mapas, imágenes dinámicas, relatorías, narrativas y comics.

Para *Misia Landau (1984)*, la narrativa en términos generales, es una forma apropiada de eventos falseables, la narrativa es una forma apropiada de hipótesis científica, la cual se puede someter a replicas. En su investigación reporta que el uso de la narrativa se ha dado por generaciones para escribir los eventos históricos y el registro de cada uno de ellos, por lo tanto tiene un impacto positivo en las actitudes de los alumnos, lo que podría determinar su formación en la etapa escolar, apoyando los datos anteriores.

Como se puede observar en los estadísticos obtenidos en la prueba de Wilcoxon, se obtuvo un aprendizaje después del uso de la narrativa, coincidiendo con las investigaciones de Solbes y Traver (2001) y Gersenowies (2010), quienes afirman que es posible introducir aspectos de historia en los materiales didácticos elaborados para la enseñanza, pues se detecta una mejor comprensión de los aspectos relacionados con la contextualización de los conocimientos científicos.

Al parecer, en los últimos años, las actitudes hacia una nueva estrategia como la narrativa en el ámbito educativo ha ido en aumento, con el impacto que puedan generar en los alumnos y en docentes; así como en el proceso de enseñanza aprendizaje; las nuevas concepciones y métodos de enseñanza que se implementan.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos se demuestra que no hay diferencia significativa entre las estrategias aplicadas en el grupo control y el grupo experimental; no hay elementos que apoyen la hipótesis de que el uso de la narrativa promueve mayor aprendizaje respecto a una clase tradicional, ambos tipos de estrategia son tan buenas, que los alumnos aprendieron de forma equivalente el contenido del temario.

Estadísticamente no se puede sustentar que el uso de la narrativa mejoraría el aprendizaje en el tema revisado, también se pudo observar que la estrategia cumplió con la finalidad con la que fue realizada, servir de apoyo a los estudiantes en la comprensión del tema evolución , proporcionando los fundamentos conceptuales necesarios para la formación de los alumnos, mostrando interés por el uso de imágenes, modelos y actividades de retroalimentación, así como solicitando se complementara con más actividades como éstas en clase.

La narrativa en la educación pretende atender las necesidades de los alumnos, sin desviarnos de los modelos educativos, donde la narrativa se encarga de desarrollar el intelecto, el lenguaje y sobre todo lo temas de aprendizaje. La inquietud por crear nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, el cual exprese ideas relacionadas con el objetivo marcado del tema, manejo de lenguaje oral que se comprenda, que haga uso de recursos visuales, entre otras; que cubran las necesidades específicas de apoyo educativo.

Lo obtenido en este trabajo, no apoya lo encontrado por otros autores, donde el uso de la estrategia de narrativa, promueve el aprendizaje significativo respecto a una estrategia tradicional, ya que los estudiantes consideraron que el recurso fue un apoyo en el desarrollo temático, en la solución de dudas y que solo cumplió con la finalidad de ser un recurso de apoyo de comprensión del tema, con los elementos necesarios para la formación de los estudiantes, sin que se refleje en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el post-test.

Los conceptos en donde se mostró mejoría en los alumnos fueron:

- Teoría de la evolución de Lamarck.
- Selección natural.
- La contribución de los estudios realizados por Wallace.
- Darwin no fue quien dijo que el hombre desciende del mono.

Aportes a este proyecto:

- La narrativa posee la misma eficacia que los métodos tradicionales en cuanto al aprendizaje de las teorías de la evolución de Lamarck y Darwin-Wallace.
- Prevalece la idea en los alumnos que los organismos cambian por necesidad de adaptarse al medio y que dichos cambios son heredables.
- Generar buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a las necesidades y exigencias de las escuelas mexicanas, que conforman un marco de referencia que den cuenta de las actitudes de los educadores hacia las narrativas y su incorporación a este proceso educativo.

BIBLIOGRAFIA

1. Bara, S. M. P. (2001). Estrategias metacognitivas y de aprendizaje: Estudio empírico sobre el efecto de la aplicación de un programa metacognitivo, y el dominio de las estrategias de aprendizaje en estudiantes de E.S.O, B.U.P y universitario. Tesis Doctoral de la Universidad Complutense de Madrid
2. Barón, E. (2005). Facilitación del aprendizaje desde la vivencia: facilitación, vivencias, reflexión, aprendizaje, estrategias, técnicas, intervención, construcción, conceptualización y experiencia. En: III Encuentro Nacional de Educadores Experienciales. Caldas Colombia. (septiembre 2005) 23-24
3. Brunner, J. (1997). La educación, puerta de la cultura. Colección Aprendizaje No. 125. Ed. Visor Madrid 3 pp.
4. Caamaño, C. (2012). La narrativa en la enseñanza. Tomado de: www.camaradellibro.com.uy/wp-content/uploads/2012/03/ARTÍCULO-Y-CONFERENCIA-LA-NARRACIÓN-Y-LA-EDUCACIÓN.pdf
5. Chinsamy A. y Plagány É. (2008). Accepting Evolution, Revisit Evolution, Vol. 62(1): 248-254
6. Campanario, J. M. (2000). El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. Enseñanza de las Ciencias, 18 (3), 369-380
7. Carretero, M. (1997). Construir y enseñar las ciencias experimentales. Ed. Aique, Argentina. 18 pp.
8. Clopton, R. (2011). Narrative Accounts of Research for Teaching the Processes of Science. Revisit: The American Biology Teacher, 73(1): 8-14 pp.
9. Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2a Ed. Editorial McGraw Hill, México, 437 pp.
10. Duit, R. (2006). La investigación sobre la enseñanza de las ciencias. Un requisito indispensable para mejorar la práctica educativa. En Revista Mexicana de Investigación Educativa. Julio-septiembre. 741-770 pp.
11. Duval, R. (1999) "Argumentar, demostrar, Explicar: ¿Continuidad o ruptura cognitiva?" México D.F.: Iberoamérica., 47 pp.
12. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (2016). Programa de estudio, área de ciencias experimentales biología I-II. Tomado de https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA_I_II.pdf
13. Gersenowies, R. J. R. (2010). Reflexiones en torno a la enseñanza de la teoría evolutiva. En Didáctica de la Biología III. Con énfasis en la metodología científica. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 125-165 pp.

14. Gómez, G. A. (2013). Explicaciones narrativas integradas y modelización en la enseñanza de la biología. *Enseñanza de las ciencias*, 31 (1), pp 11-28
15. Guillén, F. C. (1994). El nuevo enfoque en la enseñanza de la Biología en Secundaria. *Ciencia Vol. 45* 247-262 pp.
16. Hernández T. L. (2017). La narrativa como estrategia didáctica para desarrollar conciencia y regulación emocional en estudiantes de nivel medio superior. Tesis de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior. UNAM <http://132.248.9.195/ptd2017/enero/0755146/Index.html>
17. Mc Ewan, H y Egan, H. (1995). La narrativa en la enseñanza, del aprendizaje y la investigación. Edit. Amorrortu, Colombia University. 6 pp.
18. Moore, R. (2002). Teaching Evolution: Do State Standards Matter?. *Revista: BioScience*, Vol. 52(4) 378-381 pp.
19. Montes, L. J (2010). Paquete didactico de biología evolutiva. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México
20. Moreno, M. (1986). Ciencia y construcción del pensamiento. *Enseñanza de las Ciencias*. 4 (1) 57-63 pp.8
21. Muños C.L.L. y Ávila R. A. (2012). Población Estudiantil del CCH ingreso, tránsito y egreso. Trayectoria escolar: siete generaciones 2006-2012. Tomado de: https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/actualizacion2012/PoblacionEstudiantilDelCCH_r.pdf
22. Piaget (1970). Piaget's theory. En: P.H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology*. Nueva York: Wiley. Versión castellana de M. Serigos (1981) en monografía de *Infancia Aprendizaje*, 2, 13-54 pp.
23. Pineda, C., A., E. (2017). La narración como estrategia didáctica en la enseñanza de la historia en el bachillerato. Tesis de Maestría en Docencia para la educación media superior. UNAM
24. Rivas Flores, J. I. y Herrera Pastor, D. (2009). *Voz y Educación. La narrativa como enfoque de interpretación de la realidad*. Madrid: Octaedro. Reseñado por Concepción Sánchez Blanco *Reseñas Educativas*, 13. Recuperado [abril 2015] de <http://www.edrev.info/reviews/revs256.pdf>
25. Rojas, G. M., (2006). Evolución y Creacionismo. *Revista: Ciencia UANL Vol. 9(003)* 246-248 pp.
26. Rosas, D. R. y Sebastian, B. C. (2008). Piaget, vigotski y Maturana. *Constructivismo a tres voces*. Colección dirigida por Mario Carretero, *Psicología cognitiva y educación*. Buenos Aires Argentina, 120 p
27. Quitino, S. M.L. Y. K (2012) "Evaluación de la narrativa como estrategia didáctica para la enseñanza de las teorías de Lamark y Darwin-Wallace, a nivel medio superior" Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.

28. Sánchez, M. C. (2000). La enseñanza de la Teoría de la Evolución a partir de las concepciones alternativas de los estudiantes. Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México, 220 pp.
29. Santos, S. e Infante M. M. (2009). Narrativas como recurso para la enseñanza de las ciencias: un caso con la historia de la tabla periódica. Revista: Enseñanza de las ciencias, Publicado por: Revista de investigación y ciencias didácticas. Universidad de San Pablos. VIII Congreso Internacional Sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias (ISSN 0212-4521) 910-914 pp.
30. Siglo XXI (2010), Enciclopedia de conocimientos fundamentales. Volumen I, Español/literatura. Editorial UNAM-Siglo XXI, México pp. 22-28, 41-42
31. Simanek, E. D. (2006). Intelligent Design: The Glass is Empty. de: www.lockhaven.edu/~dsimanek/philosop/empty.htm
32. Solbes, J. y Traver, M. (2001). Resultados obtenidos introduciendo historia de la ciencia en las clases de Física y Química: mejora la imagen de la ciencia y desarrollo de actitudes positivas. Enseñanza de las Ciencias, 19(1), 151-162 pp.
33. Suárez, L y Lopez-Guazo (1993). Metodología de la enseñanza de las ciencias. Revista Perfiles Educativos, octubre-diciembre, No. 62 UNAM, México 4-12 pp.
34. UNAM (2018). Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Tomado de <http://www.cch.unam.mx/historia>.
35. UNAM (2018). Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Tomado de <http://www.cch.unam.mx/historia/plandeestudios>
36. Wuerth, M. (2004). Resources for Teaching Evolution. Revista: The American Biology Teacher, Vol. 66 (2): 109-113 pp.

ANEXOS

1. Mapa Curricular del plan de estudio actualizado del Colegio de Ciencias y Humanidades.

Semestre	Asignatura	Horas Créditos	Matemáticas I Álgebra y Geometría	Taller de Cómputo*	Química I	Historia Universal Moderna y Contemporánea I	Taller de Lectura, Redacción e Investigación Documental I	Lengua Extranjera I	20/24 50/40
1º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
2	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
3º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
4º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
5º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
6º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
7º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
8º	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40
	Asignatura	5 10	5 10	4 3	5 10	4 8	6 12	4 8	20/24 50/40

La edad de los alumnos comienza en el primer semestre, la otra en el segundo. En quinto y sexto semestres los alumnos cursarán siete materias: Física, una materia de las opciones primera, segunda, cuarta y quinta, una de las opciones primera o segunda y una más de las opciones cuarta o quinta o bien Temas Selectos de Física.

TOTAL DE HORAS 166
TOTAL DE CRÉDITOS 332

BIOLOGÍA II.

Unidad 1. ¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los sistemas biológicos?

2. Tema de evolución en la asignatura.

	Tiempo: 40 horas	
<p>Propósitos: Al finalizar, el alumno: Identificará los procesos que han favorecido la diversificación de los sistemas biológicos a través del análisis de las teorías que explican su origen y evolución para que comprenda que la biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo.</p>		
Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce distintas teorías sobre el origen de los sistemas biológicos, considerando el contexto social y etapa histórica en que se formularon. • Identifica que la teoría quimiosintética permite explicar la formación de los precursoras de los sistemas biológicos en las fases tempranas de la Tierra. • Describe los planteamientos que fundamentan el origen evolutivo de los sistemas biológicos como resultado de la química prebiótica y el papel de los ácidos nucleicos. • Reconoce la endosimbiosis como explicación del origen de las células eucariotas. • Identifica el concepto de Evolución biológica. • Reconoce las aportaciones de las teorías de Lamarck, Darwin-Wallace y Sintética, al desarrollo del pensamiento evolutivo. • Relaciona los eventos más significativos en la historia de la vida de la Tierra con la escala del tiempo geológico. 	<p style="text-align: center;">Temática</p> <p>1. Origen de los sistemas biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicaciones acerca del origen de la vida. • Teoría quimiosintética. • Modelos precelulares. • Teoría de endosimbiosis. <p style="text-align: center;">2. Evolución biológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución. • Aportaciones de las teorías al pensamiento evolutivo. • Escala de tiempo geológico. 	<p>El profesor, centrado en la promoción de los aprendizajes de los alumnos, diseña las estrategias o secuencias didácticas, entre las cuales se sugieren algunas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detecta las ideas previas de los alumnos acerca del origen, evolución y diversidad de los sistemas biológicos. • Emplea en clase diversos materiales y recursos, tanto escritos, visuales como digitales para el logro del aprendizaje de los alumnos, con base en la temática planteada. • Promueve la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas por los alumnos, durante el desarrollo de la unidad, a la solución de problemas o la realización de una investigación escolar, con relación a la temática abordada. • Orienta la discusión y análisis de la información y la comparación entre las ideas previas de los alumnos y los contenidos abordados. • Plantea escenarios, problemas o modelos que permitan aplicar los métodos propios de la biología en la construcción de conocimientos. • Promueve actividades que permitan al alumno recapitular lo aprendido, a través de discusiones grupales, exposiciones e informes de manera oral y/o escrita, de las investigaciones escolares. <p>El logro de los aprendizajes por parte de los alumnos representa la finalidad de la acción didáctica, por lo que se propone que las actividades que éstos realicen estén abocadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda de información en libros, revistas o Internet, de acuerdo a las indicaciones del profesor/a, referente al origen, diversidad y evolución de los sistemas biológicos.

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Aprecia las evidencias paleontológicas, anatómicas, moleculares y biogeográficas que apoyan las ideas evolucionistas. • Identifica el concepto de especie biológica y su importancia en la comprensión de la diversidad biológica. • Conoce los criterios utilizados para clasificar a los sistemas biológicos en cinco reinos y tres dominios. • Aplica habilidades para recopilar, organizar, analizar y sintetizar la información confiable proveniente de diferentes fuentes que contribuyan a la comprensión del origen, evolución y diversidad de sistemas biológicos. • Realiza investigaciones en las que aplica conocimientos y habilidades, al fomentar actividades con las características del trabajo científico y comunicará de forma oral y escrita los resultados empleando un vocabulario científico. • Reconoce la importancia del papel de la ciencia en la conservación de la biodiversidad. • Muestra actitudes favorables hacia el trabajo colaborativo. • Muestra una actitud crítica y reflexiva ante la relación ciencia–tecnología–sociedad–ambiente. • Valora el conocimiento científico y tecnológico como parte del patrimonio de nuestro país y de la humanidad. • Aplica habilidades, actitudes y valores en el diseño de investigaciones escolares, sobre alguno de los temas o situación cotidiana relacionada con los contenidos del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de la evolución. • Especie biológica. <li style="text-align: center;">3. Diversidad de los sistemas biológicos • Características generales de los dominios y los reinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La participación en actividades prácticas de laboratorio donde el alumno desarrolle aprendizajes de contenidos procedimentales y destrezas en el manejo de equipo y material de laboratorio. • La elaboración de esquemas u organizadores gráficos, que les faciliten la comprensión de la temática. • La selección, organización y expresión de la información en forma oral y/o escrita. • La elaboración de modelos y otras representaciones que les faciliten a comprensión de los temas abordados en la unidad.

3. Pre-test y post-test



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
AZCAPOTZALCO
MADEMS-BIOLOGIA
Pre-test y Post-test



PRIMERA UNIDAD...¿CÓMO SE EXPLICA EL ORIGEN DE LA BIODIVERSIDAD A TRAVÉS DEL PROCESO EVOLUTIVO?

TEMA 1.- Fuerzas evolutivas y sus consecuencias.

Estamos interesados en saber qué sabes sobre la evolución. Te agradecería que respondas a las siguientes preguntas. Este cuestionario no tiene calificación escolar, solamente es una encuesta.

Instrucciones: Lee detenidamente cada uno de los enunciados y subraya la respuesta que consideres correcta.

NOMBRE: _____
GRUPO: _____

1. Son evidencias del proceso evolutivo:
 - a. La biogeografía
 - b. El registro fósil
 - c. El estudio de las homologías
 - d. Todas las anteriores
2. La articulación de la teoría de Darwin con la genética mendeliana ha constituido las bases para la teoría conocida como:
 - a. Teoría sintética de la evolución
 - b. Teoría genética de la evolución
 - c. Teoría mendeliana de la evolución
 - d. Teoría del desarrollo genético
3. La siguiente afirmación "LOS TOPOS AL VIVIR BAJO TIERRA EN LA OSCURIDAD, HAN PERDIDO LOS OJOS POR NO UTILIZARLOS", es una afirmación de:
 - a. Wallace
 - b. Darwin
 - c. Lamarck
 - d. Lineo

4. Los osos polares son blancos, ¿Cómo explicaría esta característica Darwin?
 - a. Los osos se han vuelto blancos para confundirse en la nieve del medio en el que viven
 - b. En la nieve los osos blancos están mejor adaptados y dejan mayor descendencia
 - c. Las mutaciones hacen que en la nieve los osos sean blancos
 - d. Dadas as condiciones del ambiente, los osos blancos se han reproducido mas efectivamente que los osos de otro color

5. Es un principio característico del neodarwinismo
 - a. La teoría del uso y desuso
 - b. La herencia de los caracteres adquiridos
 - c. La selección natural
 - d. Mutaciones
6. Llego a la misma conclusión que Darwin y colaboro con sus descubrimientos a la teoría por Selección Natural.
 - a. Lamarck
 - b. Lineo
 - c. Owen
 - d. Wallace
7. De acuerdo a la teoría de este científico, las jirafas inicialmente tendrían el cuello corto y este se les habría estirado al alargamiento para comer las hojas de los arboles y sus descendientes habría heredado esta características
 - a. Darwin
 - b. Lamarck
 - c. Wallace
 - d. Owen

1



8. El evolucionismo según Darwin sostiene que:
- a. Los seres vivos se han originado a partir de otros idénticos y por lo tanto las especies son inmutables
 - b. Los seres vivos se han originado por cambios a partir de un antecesor
 - c. Los seres vivos son creados por una deidad divina
 - d. Todas las especies se originan de un antecesor común
9. Naturalista inglés que publicó "El origen de las especies" en 1859
- a. Wallace
 - b. Darwin
 - c. Lamarck
 - d. Todas las anteriores
10. La aleta de una ballena y el brazo de un hombre son ejemplos de:
- a. Evolución convergente
 - b. Origen homólogo
 - c. Evolución paralela
 - d. Órgano análogo

4. Actividad narrativa

ACTIVIDAD NARRATIVA.

INSTRUCCIONES:

- A) Realiza una investigación donde abordes la vida y obra de Darwin, contestando 3 cuestiones primordiales.
1. ¿Cuáles eran las tres cuestiones principales que Darwin consideraba explicar de la vida?
 - 1.1) Los descendientes heredan los caracteres de los progenitores de generación en generación.
 - 1.2) En el proceso de la herencia ocurren variaciones espontáneas que son por azar o ciegas.
 - 1.3) Existe reproducción diferenciada en los individuos de una población.
 2. ¿Cómo abordó estas problemáticas y cuál fue la forma de explicación que dio para cada una de ellas?
 - 2.1) Las explicaciones propuestas por Darwin para la herencia de los caracteres resultaron erróneas y fueron pronto rechazadas. Estas explicaciones, no obstante, no formaban parte del contenido del "Origen de las especies".
 - 2.2) Se habla de variaciones por azar o ciegas en un doble sentido. Por una parte no se pueden determinar sus causas. Por otra parte, dichas variaciones no están orientadas a una mejor adaptación del organismo al medio, es decir, no hay ninguna orientación a priori en ellas. En la primera edición del "Origen de las especies" Darwin rechazaba explícitamente la herencia de los caracteres adquiridos defendida por Lamarck. Más tarde, sin embargo, matizó dicho rechazo.
 - 2.3) El motivo es doble: o bien algunos individuos poseen mayor fertilidad que otros, o bien están mejor adaptados al medio. Mejor adaptación al entorno se traducirá en una mayor supervivencia y, consiguientemente, en una mayor descendencia.
 3. ¿Cómo fue el entorno sociocultural en que se desarrollaron sus posturas?
 - 3.1) Darwin se desarrolló en un ambiente de clase social alta, en el que ser naturalista, era un trabajo indigno debido a la procedencia de su familia.
- B) Con la investigación que realizaste, redacta una narración en la cual debes incluir las siguientes características:

Una narración, se refiere a la estructura, el conocimiento y las habilidades necesarias para construir una historia.

Tiene personajes, comienzo, medio y fin; y se unifica por medio de una serie de eventos organizados.

Una narración debe tener:

- a) presentación
- b) nudo
- c) desenlace
- d) El lenguaje debe ser claro y preciso
- e) Puede tener final inesperado, disparatado o chistoso.

La narración como mínimo requiere una cuartilla para su elaboración y no tiene máximo requerido.

5. Calificaciones obtenidas en la actividad "Narrativa" de los alumnos del grupo control y grupo experimental.

Se manejaron dos grupos sabatinos del CCH Azcapotzalco

- 1. Grupo control EM-41 con un total de 28 alumnos**
- 2. Grupo experimental EM-51 con un total de 22 alumnos**

ALUMNOS GRUPO EXPERIMENTAL EM-51	PRE-TEST	POST-TEST
ARREGUIN MALACARA RUBEN OMAR	2	7
AVILA GOMEZ LISSETH	7	7
BAUTISTA ALBAÑIL YESSICA	4	5
CAMACHO HURTADO ITZEL	4	7
CASTILLO OLVERA JESUS	4	5
GARAY HERNANDEZ FERNANDO	3	7
GARCIA ALARCON FRIDA YAZMIN	4	3
GUSTAVO MANUEL ENRIQUEZ	6	7
GUTIEREZ GUTIERREZ JOSE ALBERTO	5	7
HERNANDEZ HERNANDEZ BIBIANA BELEN	4	6
HERRERA IZQUIERDA SAUL	7	6
LLANOS MENDOZA DIEGO	5	6
LOPEZ GONZALEZ DIANA PAOLA	3	6
MALVAIS ROSALES MIGUEL ANGEL	4	7
MARA PATRICIA SANDIN	6	7
PEREZ GRANADOS JOSE ALFONSO	6	8
REYES LEMUS ISRAEL	2	6
RODRIGUEZ ROLDAN ANDRES	1	3
SANCHEZ SANTIAGO GERARDO	4	5
SANCHEZ SHECCID DIANA VENTURO	6	7
SESMA PEÑA JORGE LESGARD	2	5
SOLANO PERALTA JONATHAN	6	7
PROMEDIOS	4.318181818	6.090909091

RESULTADOS

ALUMNOS GRUPO CONTROL EM-41	PRE-TEST	POST-TEST
AGUILERA MIRANDA ALAN	4	6
AMADOR GUERRA MELISA	1	7
ANAYA SALAZAR MANRLEN	8	7
ARTEAGA ZEPEDA VICTOR MANUEL	6	7
CONTRERAS ZERECERO DANIELA	4	6
CRUZ MERINO FERNANDO	3	6
ESCUDERO CUATETA YESSICA	4	6
ESPINOZA VENTURA A. SAMANTHA	3	7
GALINDO ARTEAGA JAIR	4	8
GONZALEZ CANO RENE	2	7
INFANTE BELMONT DIEGO	4	7
JEANETTE SANTOYO T.	1	6
LOPEZ TERRAZAS ANTONIO	4	7
MARTINEZ CAMBEROS SILVIA IVONNE	4	8
MARTINEZ RODRIGUEZ ERICK JOSUE	4	6
MENESES MEJIA NAVELI	3	4
PEDRO FLORES ALEJANDRO	6	7
PEREZ ORTEGA MIRANDA	5	6
PIÑA LOPEZ KAREN JOCELYN	5	7
QUINTERO MARTINEZ BERENICE	2	7
REBOLLO PEREZ RUBEN ALEXIS	3	5
RINCON ARMETA MARIA FERNANDA	4	7
RODRIGUEZ OROZCO CRISTIAN E.	5	6
SALDIVAR AGUILAR JESSICA	1	3
SANCHEZ FLORES MILDRED ILEANA	2	4
VARGAS RANGEL XIMENA	2	7
VARGAS ROCHA JOSEMARIA	6	7
VAZQUEZ BARRON DANIEL	4	4
PROMEDIOS	3.71429	6.235294118

a) Ejemplos de los trabajos realizados por los estudiantes.

LOS MISTERIOS DEL UNIVERSO

Los misterios del universo

En una casa común, con muebles comunes, habitaba un niño común, que comúnmente se lavaba los dientes para ir a la cama a dormir. Su mamá que era una mujer amable y con muchos conocimientos, acomodó la cabeza del niño en la almohada, y lo acobijó con el cobertor.

Aquella noche era tibia, así que no era necesario usar gruesas y pesadas cobijas. La pijama del pequeño niño era de una tela muy delgada de manga larga y cuadros rojos con rayas verdes. En su cuarto había un enorme closet de madera, con terminaciones de cobre y algunos diseños en sus puertas, las paredes eran color azul, del tono del cielo cuando este está despejado, en los muros había algunos cuadros y una pizarra blanca donde aquel pequeño ponía sus dibujos más queridos. Junto a su cama había un mueble que hacía juego que el enorme ropero, encima del mueble había una pequeña lámpara con pantalla color crema, y frente a la cama un baúl donde habitaban los juguetes de Gabriel.

- ¿Qué tienes mi vida?, preguntó la madre de Gabriel.

-No tengo ganas de dormir mamá, respondió.

Así que la madre de Gabriel se dispuso a contarle un cuento, para al fin pudiera reconciliar el sueño.

Hace muchos muchos años, existió un hombre muy especial, que cambió la historia de la humanidad, para siempre. Él aportó muchas posturas que hasta nuestros días, siguen siendo aceptadas, pero él no habría podido hacer todo lo que hizo de no haber sido por un pequeño amigo.

El pequeño Darwin se encontraba en cena con su familia en un elegante comedor, mientras su padre se rebozaba de los logros que su hijo emprendería más adelante como un respetado doctor.

Darwin apenas tenía ocho años y no entendía muchas cosas que su padre decía a los invitados, y lo único que sabía era que esos instrumentos que utilizaba su padre nunca llamaron su atención.

Un día el pequeño Darwin se encontraba recargado, viendo por la ventana de su habitación sin pensar en nada especial, y luego de dar un gran suspiro, escuchó una vocecita, pero creyó que era solo su imaginación, así que siguió mirando por la ventana, pero volvió a escuchar la pequeña voz, miró a todas direcciones buscando la procedencia de aquel sonido y entonces encontró un pequeño ratón color café con leche, con orejas y nariz rosada y unos ojos negros. Darwin se espantó tanto que se fue para atrás dándose un gran golpe en las pompas. ¿Qué, qué dijiste? Hola, respondió aquel pequeño ser. Dios mío ¿puedes hablar? Así es y baya que hablo bastante, respondió el ratoncito. ¿No me lastimaras verdad? Claro que no, respondió el ratón. ¿Entonces? Pues pensé

que podrías ser mi amigo. Pueees... Si, si quiero ser tu amigo, dijo Darwin, estrechando la patita del animalito. Me llamo Charles, pero me dicen Charly de cariño. ¿Y tú? Yo me llamo Oliver, pero nadie me dice algo de cariño, en mi casa tengo tantos hermanos y hermanas, que mi mamá y mi papá rara vez recuerdan mi nombre. Pues eso es muy malo, pero ¿Cuántos hermanos tienes? Que tus papás no saben tu nombre. Pues yo nací junto con otros catorce ratones, pero mis papás ya tenían más hijos y luego de mí, tuvieron aún más, así que decidí escapar. Mmmm y ¿Por qué tus papás tuvieron tantos hijos? Pues mi papá una vez nos contó que tenemos que ser muchos, para poder sobrevivir. ¿En verdad? Bueno eso fue lo que dijo mi papá, respondió Oliver.

Eso despertó un interés en Charly, le pareció muy extraño que algunos animales tuvieran tantos hijos, y otros como los osos tuvieran solo uno o dos, y porque los ratones eran tan pequeños y los leones tan grandes, y porque los cocodrilos Vivían en el agua pero no tenían aletas como los peces.

Oliver le propuso a Charly que lo descubrieran juntos.

Así que pasaban largas horas en la biblioteca, observando los animales y donde Vivían, pero un día Oliver dejó una carta a Charly, que decía:

Charly estas semanas juntos fueron lo mejor de mi vida, me alegra haberte conocido y haber pasado tantos momentos juntos, riendo y jugando, pero es hora de que construya mi propio hogar, hace unos días conocí a Esmeralda una hermosa ratoncita de la que me enamore por completo, ahora construiremos un hogar juntos. Y a mis ratoncitos les contare de ti y de todas las aventuras que vivimos. Te extrañare mucho, y solo te pido una cosa. Nunca dejes de buscar el origen de las especies.

Y Charly así lo hizo, con apenas 16 años Darwin ingresó en la Universidad de Edimburgo, aunque paulatinamente fue dejando de lado sus estudios de medicina para dedicarse a la investigación de invertebrados marinos. Posteriormente, la Universidad de Cambridge dio alas a su pasión por las ciencias naturales. El viaje del Beagle consolidó su fama como eminente geólogo, mientras que la publicación del diario de su viaje lo hizo célebre como escritor popular. Intrigado por la distribución geográfica de la vida salvaje y por los fósiles que recolectó en su periplo, Darwin investigó sobre el hecho de la transmutación de las especies y concibió su teoría de la selección natural en 1838.

Él descubrió cosas como por que algunos animales tienen tanta descendencia, porque algunos animales son grandes y otros pequeños, y porque a pesar de eso seguimos teniendo cosas en común.

-¿Mamy?

-Si mi vida, dime

- Algun día yo podre ser como Darwin

-Bueno mi vida, en el universo aún faltan muchiisimas cosas que descubrir, y si asi lo quieres podrás descifrar muchas de ellas

- Si mamy, ya veras

Así que la mujer le dio dulce beso en la frente a Gabriel, y apago la luz del mueble junto a la cama. Y en cuanto Gabriel logro conciliar el sueño, comenzó a soñar con las grandes aventuras que viviria, descifrando los misterios de universo.

Fin

Araujo Echevarria Zayra

Biología 4

Grupo: 671

LAS AVENTURAS DE CHARS

Esta historia inicia con un tipo llamado Charles Darwin, hijo de médicos, al igual que sus padres, se dedicó medicina.

Pero un día conoció a una linda mujer en un bar, cerca de la universidad de Edimburgo. Pasaron los días y tuvieron muchas citas de pronto Charles se dio cuenta que estaba enamorado y decidió seguir a su amada.

Cambió radicalmente su vida, se perforó la lengua, se pintó el cabello, hasta incluso cambió su carrera, a Teología en la universidad de Cambridge.

En 1831 se enteró, que su novia andaba con un profesor, para pasar una materia.

Sus profesores de Darwin lo apoyan y lo regresan al buen camino y se mete de lleno como naturalista en el HSM Beagle.

Durante 5 años recorrió, los antros, bares y tablees de América, tratando de olvidar su amor y la traición.

Tantas cosas que conoció e investigó que se inspiró en escribir sus obras, sobre el origen de las especies, en el que expone la teoría de la evolución destacando la selección natural en el origen de las nuevas especies. Al igual escribe la descendencia humana y la selección en relación al sexo. En la cual reconoció la ayuda de una mujer que con sus curvas inspiró a Charles.

Ambos libros hicieron que Darwin se viera envuelto grandes polémicas y controversias tanto científicas como religiosas. En

facebook ,en twitter y según uno que otro Whats que le llegaban. Aunque era más enfadoso las cadenas.

Una noche en una de sus sorprendentes borracheras, conoció a un tipo llamado Lamarck, con el que apostó a ponerlo borracho antes que él se emborrachara, botella tras botella, pasó el tiempo y entablaron una amistad, aunque en realidad la gente los miraba raros (imaginense dos tipos hasta el cuello de alcohol hablando del concepto evolución y bailando el mismo tiempo la macarena) aunque Lamarck pedía la de " Im sexy and I know it".

Terminó la peda se pierden la fiesta y Lamarck aferrado (típico amigo borracho) le cantaba a una chava, sobre su Teoría Sintética, la cual es un tema aburridísimo sobre las variaciones aleatorias mutaciones de la información genética.

Cuyo tema junto con el de Charles "selección natural" producen la Evolución en conjunto.

Quien iba a creer que estos dos personajes, iban a ser unos grandes aportadores de la biología. Aunque muchos más los motivo sus fiestas y les da esperanzas para seguir aprendiendo sobre la materia.

Fin.

c) JUANITO Y LA BIOLOGÍA



Juanito y la Biología

Por: Pérez Granados José Alfonso.

Plantel: CCH Azcapotzalco

Grupo: EM51

Profesor: Juan Castro

Materia Biología II

Juanito y la Biología

Una mañana de sábado, Juanito y su papá visitaron el zoológico de Chapultepec. Juanito tenía que hacer una tarea sobre la teoría evolutiva. Ese día cuando estaban viendo los animales Juanito le preguntó a su papá -¿Por que los patos y los pollos tienen el pico de diferente tamaño y forma?. Su papá lo tomó de la mano y lo llevó a sentarse en una banca y le empezó a contar una historia...

-Verás Juanito, tu tataratataabuelo era un gran amigo de Charles Darwin. Juanito muy sorprendido le preguntó a su papá -¿Y quien es Charles Darwin? -Darwin fue un gran naturalista inglés. Te contare como Darwin y tu tataratataabuelo se hicieron muy amigos. Un día Darwin al igual que tu, le dio mucha curiosidad el por que las aves tenían los picos de diferentes tamaños y formas. Su inquietud era tanta que no dejaba de pensar en eso, cada ave que veía le llamaba la atención. Entonces decidió iniciar una excursión alrededor del mundo en su navío llamado Beagle. Tu tataratataabuelo era el mejor marinero y Darwin lo contrató para que lo llevara por todo el mundo y así pudiera conocer todas las aves y los animales del mundo.

Juanito detuvo a su papá y le preguntó; -¿Qué hacía el Beagle?-. Su papá sonrió y le respondió -El Beagle fue un barco inglés que realizó un viaje científico para preparar un mapa de la Tierra y coleccionar especímenes. Tu abuelo era el capitán del barco mientras Darwin era el naturalista, él tomaba notas a medida que estudiaba las plantas y a los animales locales. En el viaje, Darwin se dio cuenta de que cada especie parecía estar bien adaptada a su ambiente. Además de observar los organismos, Darwin encontró capas de fósiles. Al estudiarlos, encontró formas de vida que ya no existían. -¿Te refieres a los dinosaurios?-. Preguntó Juanito muy emocionado a su papá. -¡Sí!, pero no solo fue eso lo que encontró. Poco tiempo después, viajó a las islas Galápagos, en el Pacífico, a unos 950 kilómetros de Ecuador. Allí él encontró unas plantas y unos animales que estaban claramente relacionados, pero eran diferentes a los del continente de América del Sur. Darwin también se dio cuenta de que ambientes ligeramente diferentes servían de hogar a especies similares, pero diferentes. -¿Y que hay de las aves que encontró alrededor del mundo?-. su papá le respondió - A eso voy Juanito, cuando Darwin viajó a las islas Galápagos estudió a 14 especies de pinzones. Los pinzones son pajaritos que se encuentran en todo el mundo, sin embargo los pinzones que Darwin encontró en las islas Galápagos no vivían en ninguna otra parte. -¿Y que comen los pinzones papá? -.La mayoría de los pinzones comen semillas. Aunque algunas de las especies de pinzones de las Islas Galápagos comen semillas, otras comen frutas y otras comen insectos. Sin embargo, todas las especies de pinzones son similares en muchas formas y son similares a los pinzones que comen semillas en América del Sur

-Entonces los pinzones de las islas Galápagos tienen algo que ver con los de América del sur. ¿No? -Así es Hijo, de hecho Darwin pensó lo mismo que tu, a Darwin le pareció que, en el pasado, los pinzones de América del sur habían venido a las islas Galápagos. Entonces, creyó que a través de muchas generaciones se desarrollaron las diferentes poblaciones de pinzones, fue así como existieron 14 especies relacionadas, cada una con su estilo de vida diferente. Pero en aquellos tiempos aun no sabían como ocurrían estos cambios evolutivos.

Juanito mostro mucho interés por los viajes que realizo Darwin con su tataratataabuelo alrededor del mundo, pero tenia una inquietud. - ¿Qué paso con todo lo que fue recolectando Darwin en sus viajes? -Veras hijo, después de concluir con su viaje, Darwin regreso a Inglaterra con tu tataratataabuelo y paso 20 años organizando los datos que había recogido en su viaje. Como Darwin leía mucho, un día leyó un ensayo acerca del crecimiento poblacional, escrito en 1798 por Thomas Malthus. -¿Y que decía ese ensayo? -En ese ensayo Malthus predijo que la población humana estaba creciendo tan rápidamente que un día iba a crecer más que la cantidad de alimentos disponible. Malthus advirtió que con el tiempo, el crecimiento poblacional seria detenido por el hambre, las enfermedades y la guerra. Entonces Darwin se dio cuenta de que todo lo que había dicho Malthus se cumplían para todos los grupos de organismos, que factores ambientales, como la provisión limitada del alimento y la disposición de los lugares de apareamiento, frenan el rápido crecimiento de las poblaciones. Entonces fue cuando Darwin se dio cuenta, al igual que Malthus antes que el, de que entre los organismos hay una competencia para sobrevivir.

Juanito detuvo nuevamente a su papa para preguntarle -¿Entonces que es lo que determina quienes sobreviven y quienes no? -Darwin vivía en un campo ingles donde había observado a los agricultores cruzar selectivamente plantas y animales. Ese cruce incluye la selección de aquellas cosas vivas con características deseables para luego cruzarlas, de esa manera los agricultores del el pueblo donde vivía Darwin producían crías con las características que ellos deseaban. A través de muchas generaciones, el cruce selectivo produjo muchas variedades de animales domésticos y de distintos tipos de plantas. Darwin sugirió que en la naturaleza pasa algo similar a lo que ocurría en su pueblo, un tipo de selección.

Durante sus viajes, Darwin observo que había mucha variación en características de los miembros de una especie. Por ejemplo, algunos eran mas fuertes y mas rápidos que otros, Darwin creía que estas diferencias ocurrían al azar. El pensó que algunas variaciones hacían al organismo mejor adaptado para vivir en un ambiente en particular. Por lo tanto los organismos que sobrevivían podían pasar esas características a sus crías. Darwin le llamo selección natural al proceso de la supervivencia de aquellos organismos que mejor se adaptaron.

Juanito estaba muy sorprendido por los descubrimientos que Darwin había hecho gracias a que su abuelo, el capitán de Beagle, que lo llevo por todo el mundo. En ese momento, Juanito volteo hacia la izquierda, y vio las jirafas como se alimentaban tranquilamente de un árbol. Se les quedo viendo por un buen rato y le pregunto a su papa. –¿Y que hay de ellas? Las jirafas, ¿Por qué tienen el cuello tan grande? A lo que su papa con mucho entusiasmo le contesto –Que bueno que me preguntes eso, te contare un poco acerca de el cuello de las jirafas. La evolución del cuello de las jirafas se puede explicar por lo que ya te habia contado antes; Selección Natural. Antes de que las jirafas fueran como las conoces, la mayoría de ellas tenían el cuello corto, pero algunas otras tenían el cuello mas largo. Las que tenían el cuello más largo podían alimentarse de hojas que las de cuello corto no podían alcanzar. Entonces eso quiere decir que las jirafas de cuello largo tienen mas probabilidades de sobrevivir y reproducirse que las de cuello corto, y de ese modo pasar sus características a sus hijitos.

Muy sorprendido Juanito y lleno de preguntas, le dijo a su papa. –creo que ya entendí de que se trata la selección natural. –¿De verdad Juanito? Entonces... ¿Por qué no me explicas de que se trata? Respondió su papa con una sonrisa en el rostro. –¡Claro que si papa! Según como me lo contaste la teoría de Darwin es algo así: primero hablaste sobre la Sobreproducción, en donde las condiciones favorables permiten a una población aumentar en tamaño y con el tiempo las presiones del ambiente limitan el número que puede sobrevivir. Después hablaste sobre la Competencia en donde debido a las presiones del ambiente, los organismos deben competir unos con otros para sobrevivir. La supervivencia del mas apto es cuando los individuos que están mejor adaptados al ambiente son los que mayor probabilidad tienen de sobrevivir. Ellos tienen características que les dan ventaja selectiva.

La reproducción es cuando los individuos que sobreviven y se reproducen pueden pasar las características a sus crías. Y por ultimo hablaste de Especiación donde a medida que pasan las generaciones, la población cambia por que algunas características se pasaran y otras no, entonces existirá una nueva especie al aparecer una población suficientemente diferente de la original.

-Muy bien Juanito veo que comprendiste muy bien todo lo que Darwin aportó para el estudio de la evolución. Dijo su papa muy orgulloso. –Darwin era muy inteligente, ¡Seguramente lo sabia todo!. Dijo Juanito con emoción. –No, hubo una cosa que Darwin no pudo explicar y fue como se producian las variaciones y como se pasaban a sus crías. Hasta que mucho tiempo después la ciencia de la genética contesto sus preguntas. Los genes determinan las características de un organismo. Las variaciones de una población resultan de las diferentes combinaciones de genes y aparecerán mas variaciones, además pueden ocurrir mas cambios al azar, o mutaciones, en los genes. Con las mutaciones pueden cambiarse las características. Un cambio en el orden de los genes en un cromosoma también introducirá variaciones. Como puedes ver, la teoría moderna de la evolución incluye principios de genética.

-Oye papá y ¿Quién es Lamarck? Mi profesora de biología dijo que nos hablaría sobre su teoría. ¿Tú sabes algo sobre eso? - Si hijo un poco, el nombre completo de Lamarck era Jean Baptiste Lamarck, él era un científico francés que vivió a principios del siglo diecinueve. Él propuso una hipótesis para explicar los mecanismos de la evolución. - ¿y que dice su teoría papá? -Con calma Juanito, para allá voy, te lo explicaré con calma. Lamarck sugirió que los eventos en la vida de un organismo pueden producir cambios en ese organismo. Los órganos que se usan se desarrollan más que los que no se usaban. A esto Juanito, se le llama Hipótesis del uso y desuso de las partes. Lamarck explicaba que el cuello de las jirafas es tan largo por que las jirafas evolucionaron de animales con cuellos cortos. A medida que estos animales ancestrales de cuello corto estiraban el cuello para alcanzar las hojas en las ramas más altas de los árboles, sus cuellos se alargaban.

Fue así como Lamarck creyó que estos cambios se pasaron a las crías de los organismos y a eso lo llamo la herencia de características adquiridas. A medida que pasaban las generaciones, las jirafas adquirirían cuellos más y más largos.

Juanito un poco confundido pregunta -oye papá y ¿cual de las dos teorías es correcta? -Ambas teorías aportaron mucho. Pero la teoría de Lamarck fue muy cuestionada por los científicos. - ¿Por que? Pregunto Juanito. - porque si las características adquiridas se pueden heredar, entonces los cambios en las células del cuerpo deben estar acompañados en información genética en las células sexuales. Tendría que existir algún mecanismo para cambiar la información genética en las células sexuales. Pero aun no hay evidencia de ese mecanismo. La razón por la que no es muy tomada en cuenta la teoría de Lamarck es por que un gran número de científicos ha hecho experimentos para probar la hipótesis de Lamarck. Sin embargo no hay evidencia que apoye la idea de la herencia de características adquiridas, por eso, se rechaza esa idea en la actualidad.

-Son realmente interesantes las teorías de Darwin y Lamarck, me gustaría estudiar algo relacionado con la biología. Dijo con entusiasmo Juanito - La biología es mucho más que eso, más adelante te darás cuenta de muchas otras cosas que te sorprenderán aun más.

Juanito y su papá terminaron el recorrido por el zoológico esa tarde, Juanito comprendió que los animales no siempre han sido tal y como los conocemos en la actualidad, se dio cuenta que los seres vivos vamos evolucionando al paso del tiempo, abriéndole un mundo de preguntas e inquietudes que lo llevarán a ser un exitoso aprendiz de la biología. FIN.

d) Viaje en el tiempo.



Universidad Nacional
Autónoma De México

Colegio de Ciencias y
Humanidades Azcapotzalco

Actividad Narrativa- Biología

Rodríguez Roldan Andrés

16 de Noviembre de 2013

Tal vez para ti suene interesante pero para mi no lo es ya del todo, ser un científico tienes sus ventajas y desventajas, por un lado puedes tener objetos para facilitar tu vida diaria y tener de los objetos mas novedosos y de cierta forma poder apantallar y hacer lo que en un tipo fuese aquello mas te apasionara el de crear y diseñar y por otro lado pero por otro lado el tiempo de dedicación y es ahí donde valoras de sobre manera ese tiempo libre el cual pudieses aprovechar con tu familia amigos pareja e inclusive contigo mismo. Para mi suerte me encuentre en la época más aburrida posible de la tercera era de los 300's 2375 para ser más específicos al ver las proyecciones de cómo eran nuestros ancestros dentro de las épocas prehispánicas todas sus creencias o rituales asombrosos o eras más avanzadas donde el hombre se cuestionaba más que nunca de donde venia y ¿para qué? Por otra parte en mi presente los avances tecnológicos han sido menores de lo que uno hubiese llegado a imaginar y por otra parte la demanda de logros esperados es aun mayor y mayor. Ahora que recuerdo mañana es el día mas esperado de este año o al menos para mi, pues será la convención científica GlobTific donde los mejores creadores y científicos nos reunimos aunque por un lado socializar con señores mayores de 50 años tal vez no sea muy grato para un individuo de 23 como yo pero en fin, será mejor y a dormir y prepararnos para el día de mañana.

Así que hoy es el gran día debo estar listo para este momento así que será mejor que me arregle y desayunar y por cierto no debo olvidar alimentar a mi Dodo.

Ahora si ya todo listo suerte que ya llegue a tiempo realmente este lugar es más de lo que yo hubiese imaginado demasiados inventores nuevas teorías y grandes proyectos, pero....hay algo que me sorprendió más que cualquier otra cosa aquel prototipo de una maquina transportadora, esta parecia demasiado real funcional y complementada pero así como lo decía su nombre está únicamente era un prototipo nada por el cual emocionarnos, pero tal vez en unos minutos la examine mas de cerca por mientras a ese momento de platicar con mis compañeros científicos y conversar sobre mis proyectos después de esto volví a mirar aquella maquina y aproveche que dentro de esa aula no hubiese nadie entonces me acerque a la maquina y es aquí donde note que la palanca tenia cuatro ruedas giratorias con ceros las cuales se podían mover del uno al nueve para esto comencé a mover los dígitos en el primero coloque un uno por ser el primero, en el segundo coloque un ocho ya que ese es mi numero favorito en el tercero coloque un cinco ya que esa es la cantidad de premios nobel que he ganado aunque este ya no sea un premio muy reconocido realmente y por ultimo un nueve por ser el ultimo. Supuse que estos números se podían rotar para las coordenadas o algo parecido y así poder transportarte al lugar que quisieras pero de pronto comenzó a sentir como si algo me codificara me sorprendí de sobre manera ya que no era

solo un prototipo si no realmente funcionaba en ese momento quede helado y fue en ese momento cuando sentí un enorme jalón y de pronto aparecí en un aula pero no era nada para similar a la arquitectura en la que yo alguna vez hubiera estado, parecia una salón antiguo de madera fría mesas de madera pareciera como si estuviera en la era de madera, confundido por lo sucedido volteo a mi frente y veo a una persona en su escritorio yo tímido le pregunte:

-“Disculpe ¿Dónde estoy?”

Aquella persona levanto la mirada y quede completamente sorprendido parecia el doble perfecto de aquel científico Charles Darwin, antes se que aquel sujeto me respondiera le dije:

-“Señor usted es el gemelo perdido de aquel Darwin”

El sujeto me pregunto:“-¿Darwin? ¿Cual Darwin?-Confundido

Y le conteste:“Charles Darwin ¿Que no le habian comentado antes?”

Asombrado respondi* ¡Vaya!¿Cómo es que usted sabe mi nombre?, En efecto yo soy Charles Darwin y llegas en el peor momento déjame decirte por qué justo estaba por finalizar mi libro titulado “Darwin el conquistador de la evolución”.

En ese momento descubri que no era una maquina tele transportadora si no una Máquina del tiempo! Pero no,no,no..... Eso es imposible seguro es una de esas bromas de la televisión o tal vez un sueño así que mejor sigamos la corriente a este sujeto y lo averiguaremos después.

-Y dígame señor Charles Darwin de que trata su libro.

-Digamos que en este libro explico el origen de las especies o individuos fundamentada por mi teoría de la selección natural.

-¡Vaya! Eso suena algo complejo pero que no sería mejor titular su libro algo como.... ¿El origen de las especies por la Selección Natural?

-Podría considerarlo joven, aunque no me convence del todo

Para probar si esta persona habia estudiado realmente su papel de Darwin le pregunte si me podía hablar un poco de lo que habla su obra, así que lo hice.

-Dígame señor, ¿Me podría hablar un poco más de su obra y sus ideas?

-Pero ¡Claro! Aunque dudo que alguien como tu logre comprenderlas pero básicamente hablo de cómo se genera variaciones entre los individuos de una población

la transmisión de los caracteres variables a la progenie, las diferentes capacidades de reproducción de cada diferente especie y el cómo es que se da la supervivencia dentro de las especies.

Bueno como primera prueba me supo explicar bien, aunque le preguntare más cosas hasta que esta persona se quede sin respuesta.

-Que interesante señor Charles, y dígame ¿usted conoce lo que es la teoría sintética?

-¡¿Perdón?! Pero cómo es posible que un joven como usted sepa acerca de esta teoría mía, seguro es un impostor más que desea plagiar mis ideas mejor contéstele usted.

-Si así lo desea, pues la teoría sintética explica que la variación genética se da por mutaciones y recombinaciones cromosómicas gracias a esto hay variabilidad en los organismos, y es aquí donde interviene la muy renombrada selección natural produciendo una evolución en las especies y es así como la variación se va heredando. ¿Sorprendido cierto? Mencione usted que es la selección natural.

-¡¿Pero cómo es posible?! ¡Usted es un brujo! Puede leer mi mente mis pensamientos, ¡Todo!

-Como lo supuse, usted no es más que un impostor, C. Darwin hubiera logrado describirme aquella teoría sin ningún problema alguno.

-Como gustes, nadie me llamara impostor, aunque después de tal ofensa no tengo si quiera por que dirigirle la palabra. La selección natural es aquella ley general y que se define como la reproducción diferencial de los genotipos de una población biológica. La formulación de la selección natural establece que las condiciones de un medio ambiente favorecen o dificultan, o mejor dicho seleccionan la reproducción de los organismos vivos según sean sus peculiaridades.

-Wow, sorprendente pero a ver, explíqueme ¿Quién fue J. Baptiste Lamarck?

-Bueno para ser honesto Lamarck para mí es considerado un gran científico ya que muchas de sus ideologías son similares a las mías aunque algo distingue de mis ideas era el transformismo donde Lamarck hablaba de órganos en uso y desuso. Decía que si un órgano era utilizado siempre por el individuo, éste permanecía; mientras que si no era usado tendía a desaparecer.

-Bueno señor, en serio que usted estudio demasiado a tal personaje, pero no me convenció del todo, será mejor que vuelva a aquella máquina y para "regresar" a mi época.

-¿Época?! Entonces..... ¿Eres del futuro?, eso es lo único que pueda explicar que tengas tal conocimiento.

-Vaya señor, usted que es un gran actor, con su permiso me retiro.

Entonces regrese corriendo a tal maquina que se encontraba en el cuarto de alado coloque nuevamente los digitos de mi año y..... de pronto regresa a la convención toda la gente actuaba como si nada hubiese pasado mientras yo, esperaba las cámaras y al actor con el que acababa de dialogar pero pareciera como si nada hubiera notado lo que me habla pasado, sin darle importancia segui con mis compañeros y dentro de esta segui viendo proyectos y observando tanta ideas que habian por crear justo cuando estaba por retirame note que como diez personas con atuendos formales corrieron desesperadamente a tal aula donde se encontraba la maquina, nuevamente sin darle importancia me retire y fuera de la calle escucho como una persona la decia a otra "lo hemos perdido la máquina del tiempo ya fue utilizada, será solo cuestión de segundos para que todo el mundo se entere, mejor destrúyanla". Yo quede helado no podía creer lo que había escuchado corri hasta mi hogar y fue ahí donde pensé en la posibilidad que tuve la oportunidad de mi vida de crear mis sueños de estar dentro de otra época y no haberia podido aprovechado y que ese extraordinario acto no era más que el verdadero Darwin.

e) MXY-59

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

AZCAPOTZALCO



SABATINO EM51

BIOLOGÍA 2

Miguel Ángel Malvais Rosales

311022308

Noviembre 2013

MXY-59

La historia comienza con un joven escritor que necesitaba superarse de alguna forma pero necesitaba inspiración para escribir un libro que lo llevara lejos fuera de eso tenía muy malas relaciones sentimentales con todas las parejas que tenía el joven era todo un desastre, se daría cuenta más tarde que el cambio que necesitaba estaba a la vuelta de la esquina.

La mañana de aquel día de abril era como todos los días de aquel joven escritor, frustrados y sin imaginación pero tenía una corazonada, esperaba que salieran las palabras de su mente y se plasmarán en su computadora pero no resultó, lleno de estrés tendría que tomar la decisión más simple pero lo que él no tenía en mente es que sería la más importante de su vida.

¡POR FIN! el destino le correspondería solo con el simple capricho de la decisión más simple, salir a tomar aire caminar y pensar, o quedarse más tiempo frente al monitor esperando falsas ilusiones, la primera opción fue muy simple pero esa decisión lo cambiaría para siempre. Al salir a caminar se encontraría a la persona menos indicada en el mundo para inspirarlo un mínimo, pero sí, la persona que le daría lo que le fuese a cambiar la vida para siempre.

Esa persona sería su ex cuñado un viejo vendedor de drogas el cual no estaba muy bien en los negocios, su cuñado le ofreció ir a comer y platicar. Él aceptó, ya en el lugar el joven no se sentía muy cómodo contándole su trágica historia, que no tenía muy buenas ideas para su trabajo. Su cuñado sorprendido decidió ayudarlo dándole una droga que era experimental el por su puesto no la aceptó y su cuñado insistió que sólo la probará, que le iba a ayudar a tener mejores ideas, él aceptó.

Lo que él no sabía era que la pastilla llamada MXY-59 era una droga experimental que activa el porcentaje restante de la actividad cerebral, el joven no tenía nada que perder y la ingirió fue cuando 30 segundos después sus pensamientos estaban claros y sabía certeramente lo que tenía que hacer y lo hizo rápidamente.

Se dedicó a escribir un libro donde exponía todo lo que recordaba por mínimo que fuera, recordó unas viejas clases de biología y varios temas importantes sobre las teorías de la evolución y el origen de los seres vivos y empezó a escribir, recordando a Darwin con su libro el origen de las especies recordó la teoría más básica hasta la más complicada. Darwin, wallace y lámarmark.

El libro del joven escritor que pocas horas antes había ingerido una droga que le había regalado la persona menos confiable en el mundo estaba haciendo estragos, en el buen sentido le estaba dando acceso a todos los recuerdos que tenía. Continuo con su obra iniciando ese día con toda la información de Darwin que tenía en mente y escribió las secciones de su libro.

La teoría de Darwin-wallace la concluyo en el primer día. Comenzó hace mucho tiempo. Un año antes de la publicación de El origen de las especies Darwin recibió un manuscrito del naturalista británico A. R. Wallace, con quien mantenía correspondencia, que se titulaba Sobre la tendencia de las variedades a diferenciarse indefinidamente del tipo originario. Las ideas expuestas en ese trabajo defendían una teoría de la evolución muy similar a la propuesta por Darwin. Ambos colaboraron y presentaron conjuntamente sus trabajos en un congreso científico.

La teoría de Darwin-Wallace, que identificó los mecanismos del proceso evolutivo, se basaba principalmente en las siguientes consideraciones:

Todos los organismos tienen la tendencia a multiplicarse sin límites. Quizá nos haya sido posible observar, aunque sólo sea en un documental, la increíble cantidad de huevos abandonados en el agua por algunas especies de peces, o "pegados" a alguna planta de un estanque, como una cinta gelatinosa, por las ranas, o puestos con gran esfuerzo en profundos agujeros en las playas por las tortugas marinas. Una única hembra, en esos tres casos al igual que en muchos otros, puede producir enormes cantidades de células sexuales femeninas, pero a pesar de ello no se observa ningún aumento sustancial de la población de individuos de una generación a la siguiente. La explicación del fenómeno es que no todos los huevos se desarrollan y no todas las crías logran sobrevivir (en caso contrario, siguiendo el ejemplo anterior, el mundo se llenaría rápidamente de peces, ranas y tortugas, con la consiguiente caída de las fuentes de sustento): los recursos del medio, en efecto, no favorecen las expansiones sin límite y en consecuencia se produce una ardua lucha por la supervivencia.

Pero, ¿cuáles son los individuos que consiguen sobrevivir? La pregunta nos lleva a la segunda consideración:

En una población de organismos, los individuos son diferentes; en el ámbito de una determinada especie existen variaciones entre los individuos que son heredadas. Es común observar la variabilidad de ciertos caracteres: por ejemplo el color del pelo en un grupo de gatos, el número de huevos puestos por las gallinas en un gallinero, o incluso, dentro de nuestra especie, el color de los ojos o la estatura de los estudiantes de una determinada clase.

He aquí que los organismos que poseen los caracteres que los hacen más aptos, más aventajados para vivir en unas determinadas condiciones ambientales, sobreviven mejor y sobre todo se reproducen más que los demás. Sus descendientes heredarán el carácter favorable y podrán a su vez transmitirlo. Los demás, que con dificultad alcanzan la edad de madurez sexual, serán cada vez más raros. El medio selecciona por tanto a los individuos más aptos (selección natural). Su acción filtradora es análoga a la que ejerce una criba: a través de ese cedazo natural pasan sólo aquellos dotados de mayor fitness (es decir idoneidad).

A propósito de este punto Darwin decía lo siguiente: "He denominado este principio, por el que toda pequeña variación de utilidad es conservada, selección natural, para poner en evidencia su relación con la capacidad humana de seleccionar."

Reinterpretemos pues el ejemplo de la jirafa utilizada por Lamarck a la luz de esta nueva teoría. Es posible suponer que en la población ancestral de jirafas existían individuos diferentes respecto a la longitud del cuello; este carácter era hereditario, es decir se transmitía a los descendientes. En un medio en que la fuente de alimento eran árboles muy altos, la selección natural permitía la supervivencia de los descendientes que poseían un cuello largo, que al reproducirse pasaron a su progenie esta característica ventajosa. Tras muchas generaciones, la población de jirafas está constituida por individuos con el cuello largo; los demás, inadecuados para la característica vital propia de aquel medio, fueron gradualmente eliminados.

El primer día el joven muy esperanzado terminó escribiendo pero necesitaba escribir más pero la actividad cerebral y física se habían agotado ya que el efecto del MXY-59 solo tenía una duración de 24 horas y al siguiente día saldría de su organismo sin dejar rastro alguno de su ingesta.

Fue entonces al día siguiente cuando decidió buscar a su cuñado y pedirle más, cuando por fin logró encontrarlo llamó a la puerta de su apartamento y él no respondía muy bien, tenía un golpe en la cara algo normal para alguien que vende drogas con un mal negocio, pero esto era algo más grave.

Agitado el hombre le dijo al joven que le interesó la droga que le iba a dar más pero que antes de hacer negocios tendría que llevarle el desayuno y pasar al lavadero a recoger su traje, el joven aceptó. Fue a comprar el desayuno a una tienda muy cercana y a un lavadero muy peculiar donde le entregaron el traje con muchas cuestiones de porqué él?

He aquí que los organismos que poseen los caracteres que los hacen más aptos, más aventajados para vivir en unas determinadas condiciones ambientales, sobreviven mejor y sobre todo se reproducen más que los demás. Sus descendientes heredarán el carácter favorable y podrán a su vez transmitirlo. Los demás, que con dificultad alcanzan la edad de madurez sexual, serán cada vez más raros. El medio selecciona por tanto a los individuos más aptos (selección natural). Su acción filtradora es análoga a la que ejerce una criba: a través de ese cedazo natural pasan sólo aquellos dotados de mayor fitness (es decir idoneidad).

A propósito de este punto Darwin decía lo siguiente: "He denominado este principio, por el que toda pequeña variación de utilidad es conservada, selección natural, para poner en evidencia su relación con la capacidad humana de seleccionar."

Reinterpretemos pues el ejemplo de la jirafa utilizada por Lamarck a la luz de esta nueva teoría. Es posible suponer que en la población ancestral de jirafas existían individuos diferentes respecto a la longitud del cuello: este carácter era hereditario, es decir se transmitía a los descendientes. En un medio en que la fuente de alimento eran árboles muy altos, la selección natural permitía la supervivencia de los descendientes que poseían un cuello largo, que al reproducirse pasaron a su progenie esta característica ventajosa. Tras muchas generaciones, la población de jirafas está constituida por individuos con el cuello largo; los demás, inadecuados para la característica vital propia de aquel medio, fueron gradualmente eliminados.

El primer día el joven muy esperanzado terminó escribiendo pero necesitaba escribir más pero la actividad cerebral y física se habían agotado ya que el efecto del MXY-59 solo tenía una duración de 24 horas y al siguiente día saldría de su organismo sin dejar rastro alguno de su ingesta

Fue entonces al día siguiente cuando decidió buscar a su cuñado y pedirle más, cuando por fin logró encontrarlo llamó a la puerta de su apartamento y él no respondía muy bien, tenía un golpe en la cara algo normal para alguien que vende drogas con un mal negocio, pero esto era algo más grave.

Agitado el hombre le dijo al joven que le interesó la droga que le iba a dar más pero que antes de hacer negocios tendría que llevarle el desayuno y pasar al lavadero a recoger su traje, el joven aceptó. Fue a comprar el desayuno a una tienda muy cercana y a un lavadero muy peculiar donde le entregaron el traje con muchas cuestiones de porque el?

Al volver encontró la puerta del apartamento semi abierta y al entrar se sorprendió del desastre que había y de su cuñado sentado en su sofá que no respondía, al percatarse de que estaba muerto se sorprendió, llamo a la policia y recordó la droga que tenía que tener para terminar su libro inspecciono el apartamento y en el traje que trajo, se dio cuenta que había una Bolsa repleta de pastillas iguales a la que le había obsequiado, las guardo en su persona antes de que llegara la policia. Al llegar le cuestionaron y no tubo ningún problema hasta el momento.

Al llegar a casa ingirió la droga y tubo otro dia excelente con el mismo efecto, decidió publicar su libro con las teorías completas y bien detalladas con un punto de vista científico que en su persona normal no poseía pero con esta nueva súper droga solamente lo sabía.

Decidió publicar su libro pero sin ingresos tubo que pensar en una idea ya que los bancos no le prestarían a alguien sin valor alguno decidió hacerlo de la forma no legal con prestamistas a los cuales no les tenía absolutamente confianza. Consiguió 100.000 dólares y con eso fue con lo cual su libro fue un éxito donde logro sacar un muy buen ingreso pero para el no era suficiente ser rico y famoso, necesitaria cada vez más y más no simplemente ser uno más.

Días después escribió su segundo libro refiriéndose a lamark y sus teorías de la evolución describiendo que La idea de que los seres vivos evolucionan proporcionó el marco conceptual que permitió entender el sentido de los nuevos conocimientos y explicaciones de geólogos y naturalistas, aunque los científicos del siglo XVIII no se mostraron demasiado inclinados por aceptarla. Entre los que la consideraron favorablemente se contaron Erasmus Darwin, abuelo de Charles, y Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon.

El más importante de los evolucionistas anteriores a Darwin fue el francés Jean-Baptiste de Monet, caballero de Lamarck, quien había estudiado medicina y botánica y, en 1793, ya renombrado taxónomo, fue designado profesor de zoología en el Jardin de Plantes de París. Lamarck había advertido una clara relación entre los fósiles y los organismos modernos. A partir de estas observaciones dedujo que los fósiles más recientes estaban emparentados con los organismos modernos. Esbozó una teoría de la evolución biológica que se puede sintetizar como sigue.

los individuos cambian físicamente durante su vida para adaptarse al medio que habitan, los organismos adquieren caracteres que no tenían sus progenitores. Estos cambios o caracteres adquiridos se deben al uso o desuso de sus órganos, los caracteres adquiridos se transmiten por herencia biológica a sus descendientes, la sucesión de cambios adaptativos muestra una tendencia hacia complejidad y la perfección.

La teoría de Lamarck fue criticada con vehemencia por la comunidad científica de su época, principalmente por Cuvier, quien, además de ser un científico de renombre, ocupó el cargo de Inspector General de Educación en Francia. Este y sus contemporáneos insistían en que las especies habían sido creadas de manera independiente y que eran inmutables. Para probarlo, hicieron varios experimentos. Uno de ellos consistió en amputar la cola a ratones, que, aún después de 20 generaciones de haber sido sometidos a tal cambio, producían descendencia con cola. En otras palabras, mostraron que los caracteres adquiridos por interacción con el medio (como la pérdida de cola) no se transmitían por herencia biológica. En esto, la visión de Lamarck, basada en el proceso de herencia de los caracteres adquiridos, no era adecuada, pero su intuición general de que las especies evolucionan resultó correcta.

El joven escritor terminó el que sería su segundo éxito literario pero a qué costo? Píblico el libro y al poco tiempo al terminar su día en la calle se disponía a ingerir la droga cuando de sorpresa el prestamista cobrando lo que era suyo lo golpeo y se percató de la pastilla que llevaba en la mano se la quito y la ingirió, el joven por el miedo fue a un banco donde tenía sus regalías de su primer libro y pagó la deuda con el hombre al que ya le había hecho efecto la droga y se retiró muy conforme.

El joven con su segundo éxito compro un apartamento más seguro pero no le duraría mucho su suerte ya que el prestamista estaba de vuelta y no se iba a ir sin respuestas ni con las manos vacías, el joven fue directo a él a lo que el prestamista le resulto pidiendo más de esa fabulosa droga y por su propia seguridad resulto accediendo y entregándole lo equivalente a 1 semana.

Eso le daría ventaja para poder desaparecer con los bolsillos llenos de capital y decidió poner en marcha su última obra que lo consagraria mucho y así poder desaparecer.

Se mudó a un hotel y Comenzo a escribir lo que sería su mayor obra maestra incrementando la dosis su curva de capacidad la supero sorprendentemente solo así podría terminar su réquiem y ser libre para siempre de ese mundo bajo que no era para él y al cual no tenía ninguna experiencia previa

Así Comenoso su última entrega, la que sería su mejor obra que haya hecho en su vida. La teoría sintética de la evolución mezclando todos sus conocimientos sobre las teorías y la biología.

Comenzando su obra maestra explicando sus dos anteriores libros donde La idea de que la vida en la Tierra ha evolucionado a lo largo de la historia surgió con fuerza durante los siglos XVIII y XIX en Europa, donde fue ampliamente discutida. En el año 1859 Charles Darwin introdujo la teoría más conocida, basada en la selección natural, que permitió explicar cómo es que la evolución ocurre.

Después de Darwin

Si bien esta teoría de Darwin se consideró definitiva y hoy es conocida y popular, incluso en los ámbitos más alejados del mundo científico, luego de Darwin muchos científicos contribuyeron a mejorar y afinar la teoría, en lo que hoy se conoce como Neodarwinismo o como la teoría sintética de la evolución.

La obra de Darwin llamada El Origen de las Especies aportó básicamente dos aspectos a los estudios en el tema. Por un lado registró toda la evidencia en favor de la idea de que todos los organismos descienden, con alguna modificación, desde un ancestro común, logrando así un contundente alegato a favor de la teoría de la evolución.

Por otro lado, Darwin apoyó la teoría de la selección natural como el mecanismo mediante el cual se produjo la evolución. Pero este mecanismo de la evolución es algo que se mantuvo en discusión durante los años siguientes.

Desde la época de Darwin han habido importantes avances científicos que permitieron conocer otros aspectos con los que Darwin no contó. Durante la primera mitad del siglo XX se realizaron importantes avances en estudios genéticos, que permitieron reconocer la importancia de la mutación y la variación dentro de una población de organismos dada.

Posteriormente, se pudo sostener otra teoría inserta dentro del neodarwinismo, que reconoce la selección natural pero agrega varios otros mecanismos al proceso de evolución, y esta es la raíz de la teoría sintética de la evolución.

La evolución de las teorías

Los principios fundamentales de esta teoría sostienen que las especies contienen determinada variación genética que se produce por azar (y no por necesidades de adaptación), por mutación y por recombinación. También agrega a la selección natural conceptos como la deriva genética y el flujo genético, que producen cambios en la llamada frecuencia génica y forman parte del mecanismo de la evolución.

La teoría sintética de la evolución considera además que las variaciones genéticas que se orientan a la adaptación de los organismos (lo que popularmente se conoce como "la supervivencia del más apto") tienen efectos principalmente sobre individuos de la especie, de modo que los cambios fenotípicos de una especie se producen mucho más gradualmente. Todas estas conclusiones no podrían haber sido realizadas por Darwin, ya que en el siglo XIX se desconocían los estudios acerca de los genes y de la deriva genética.

Esta teoría moderna de la evolución difiere de la teoría de Charles Darwin en tres aspectos: Reconoce varios mecanismos evolutivos además del de la selección natural. Uno de ellos, el de la deriva genética aleatoria, puede ser tan importante como el de la selección natural.

Reconoce que las características de una especie son heredadas en forma de unidades separadas llamadas genes. La variación dentro de una población se debe a la presencia de múltiples alelos de un gen.

Postula que la especiación se debe habitualmente a la acumulación de pequeñas modificaciones genéticas a lo largo del tiempo. Esta teoría, por último, plantea un cambio de paradigma importante respecto a la clásica teoría de la evolución de Darwin. Mientras esta última se ocupaba principalmente de explicar la evolución a través de organismos, especiación e individuos, la teoría sintética de la evolución se refiere principalmente a los genes, fenotipos y poblaciones dentro de las especies.

Cuando terminé se llevo consigo ese último libro lo público pero la fama no lo iba a dejar escapar del prestamista, el sujeto había hecho un imperio en el tráfico de armas en todo el mundo y no iba a dejar en paz a la persona a la cual le proporcionaba su supuesta inteligencia superior

El joven era millonario y famoso pero ya estaba harto de los acosos por parte del prestamista así que decidió encerrarse en su apartamento de máxima seguridad donde el prestamista y sus mercenarios lo sitiaron hasta lograr entrar y así poder buscar la droga lo golpearon pero al distraerse por un accidente de la capacidad cognitiva logró defenderse y asesinarlo a él, al prestamista y a sus mercenarios, pasarían muchos años después de librarse de la policía donde abriría su propia cadena internacional de librerías y por fin después de tanto tiempo sería libre de volver a consumir esa droga inofensiva pero muy codiciada por todo el mundo.

Fin.

Autor de la obra: Miguel A. Malvais R.

"Todo aquel que luche contra monstruos a de procurar
que al hacerlo no se convierta en otro monstruo"

-Friedrich Nietzsche-

Advertencia Legal: Los derechos de autor están reservados. Este material no puede ser reproducido o transmitido por ningún medio sin el permiso expreso de los autores.

f) Un interesante día de campo.



Flotados y a punto de huir precipitadamente; el árbol o Charles Darwin interrumpe tratando de iniciar una charla

Sofia, mi nombre es Sofia



Si me permite me gustaria conocer su nombre, y responder a su pregunta



¿Que quiere decir? gran árbol - Darwin Darwin



Bien Sofia este hermoso pais, e cosas y observas ah sofindo una serie de cambios a lo largo del tiempo



¡Oh pero que buena pregunta!...

... todo quiere decir que todo al evolucionado, desde aves, mamíferos, animales más grandes etc.



¿Evolucionado?



Si esto es todo los cambios que han originado la diversidad de especies desde su origen hasta el presente, por medio de algo llamado selección natural



Selección natural



Para que comprendan la selección natural es la base de todo el cambio evolutivo

Este es el proceso donde los organismos mejor adaptados sobreviven a los menos adaptados



¡Oh! pero que interesante continúa, hablemos más de este tema



Tu, Noodler, eres un gran ejemplo de esto. La evolución y la adaptación



A partir de haber iniciado tan interesante charla con Sir Darwin los jóvenes realizaban su picnic frente al árbol quedándose hasta al anochecer.

Al día siguiente regresaron para hablar con Darwin y escuchar tan maravillosas anécdotas. Pero el árbol había desaparecido.

Monroy Sánchez Melany