

# **Sistema Respiratorio**

## **Autores:**

Fanny Mayela López López

Lesly Bayardo Sánchez López

Pastora Isabel Castellón Centeno

Tutor: Dra. María Dolores Álvarez Arzate



## Resumen

El trabajo realizado en seminario de graduación como requisito para culminar los estudios de la carrera, consistió en valorar la estrategia metodológica que enuncia el desarrollo del contenido Sistema Respiratorio, inspirado en el propósito de obtener el título de Licenciado en Ciencias Físico Naturales. Redactamos objetivos tanto del documento como de la estrategia en sí que conlleva a un aprendizaje significativo. Nuestra investigación tiene como propósito realizar una exploración de un tema dado, que nos lleva a unas conclusiones y recomendaciones. Usamos como base la información proporcionada por las docentes y el texto de Ciencias Naturales del Ministerio de Educación (MINED). Las estrategias metodológicas es una problemática del proceso de la enseñanza - aprendizaje, que consideramos de sumo interés para un análisis investigativo donde se pretende destacar la aplicación de esta estrategia en el aula de clase por los docentes con sus discentes. La sociedad se encuentra en un continuo proceso de cambio al que la educación no siempre consigue dar respuesta, por lo que es necesario desarrollar nuevas estrategias educativas para conseguirlo. El aprendizaje cooperativo se presenta como una estrategia motivadora donde el docente es el protagonista de su propio aprendizaje, promueve valores sociales y solidarios.

**Palabras claves:** Didáctica, Objetivos Tripartitas, Estrategias de enseñanza – aprendizaje, Rúbrica de evaluación, Guía de aprendizaje del discente.

## **Introducción**

Siendo uno de los objetivos de la educación formar en los discentes en el conocimiento de los seres vivos, sus relaciones, sistemas, funciones, cuidados, es elemental priorizar en el ser humano con sus diversos sistemas, brindando la información necesaria a los educandos que los conlleve a definir la importancia de conocer cómo está formado su organismo y los cuidados que debe tener con el mismo, preservándolo como la obra creadora de Dios.

Entre los sistemas del aparato humano encontramos el respiratorio, el cual tiene la función primordial en todos los seres vivos, de proporcionar el oxígeno dentro del proceso de la respiración.

En el trabajo diario de la actividad escolar, se hace uso de las diferentes estrategias metodológicas de aprendizaje, incluyendo con gran relevancia la tecnología que acerca al estudiante a las diversas formas de investigación.

## **Antecedentes**

Realizamos una investigación exhaustiva sobre antecedentes en esta área con el fin de comprender en diferentes niveles información que nos aportaron elementos indispensables tanto pedagógicos como didácticos para el trabajo a realizar.

## **Referentes Internacionales**

Según (S. García Ibarra 2015) señala que las Metodologías Didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en zonas rurales, se encontró métodos tradicionales y los docentes justifican las condiciones de vida, la falta de recursos que limitan el desarrollo de metodologías más significativas por lo que genera apatía y falta de motivación hacia la escolarización.

Recomendándose un proceso de socialización y reflexión en torno a diversas estrategias y alternativas encaminadas hacia una transformación de la práctica docente y la interacción con los estudiantes, aprovechando el contexto rural y orientado hacia la generación de procesos más dinámicos, en pro de la motivación del estudiantado y el aprendizaje significativo.

La planeación de clases para la enseñanza de las Ciencias Naturales debe asumirse como un proceso dinámico que requiere de la revisión permanente de contenidos a nivel científico y tecnológico, que considera las múltiples formas de interpretación de hechos y fenómenos cotidianos desde una mirada crítica y auto reflexivo. Este artículo presenta los resultados del diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza del sistema nervioso a estudiantes de grado octavo, que parte de dos preguntas frecuentes formuladas en clase: ¿Qué le ocurre a nuestro cuerpo cuando nos enamoramos? y ¿Cómo reaccionamos al consumo de drogas?

Es importante anotar que las actividades que se proponen son una posibilidad distinta de asumir la enseñanza de las Ciencias Naturales, lo cual a su vez implica reflexión y evaluación constante de la práctica de los docentes de esta área; que los compromete también con los desarrollos tecnológicos actuales, conlleva analizar y canalizar sus esfuerzos para diseñar y gestionar mecanismos que permitan la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus prácticas, pues se considera que estas posibilitan colaborar en la construcción de mundos posibles cercanos a los ideales de participación, igualdad y equidad.

(Enrique, 2013) plantea: “El ser humano vive en sociedad y es a través de los grupos cómo se relaciona para sobrevivir, crecer y desarrollarse. Es por esta razón que los graves problemas que sufre la sociedad actual difícilmente se solucionarán mediante acciones individuales aisladas. Es decir, se necesita una comunidad de esfuerzos para superar las situaciones difíciles y lograr el desarrollo”.

En este sentido, los profesionales de la educación deben preocuparse cada vez más por enseñar a los alumnos a relacionarse y participar con sus semejantes. Por otro lado, la sociedad se encuentra en un continuo proceso de cambio al que la educación no siempre consigue dar respuesta, por lo que es necesario desarrollar nuevas estrategias educativas para conseguirlo. El aprendizaje cooperativo se presenta como una estrategia docente innovadora en la que el alumno es el propio protagonista de su propio aprendizaje y promueve valores sociales y solidarios.

## **Antecedentes Nacionales**

La enseñanza y aprendizaje, que consideramos de sumo interés para un análisis investigativo donde se pretende destacar la aplicación de esta estrategia en el aula de clase por los docentes con Las estrategias metodológicas es una problemática en el proceso de sus estudiantes. Tomando en cuenta los objetivos propuestos que son identificar las estrategias metodológicas que conoce el docente, analizando la efectividad de cada estrategia didáctica y proponiendo una estrategia metodológica que motivó a los estudiantes con los contenidos siendo la de mayor interés “las exposiciones” (Bermúdez, 2017).

El desarrollo de la creatividad constituye un aporte importante al conocimiento de las problemáticas educativas. Carmen (2012) constata que hay una falta de creatividad siendo parte de la inteligencia, concebida como la expresión de equilibrio de la estructura cognoscitiva del ser humano con el medio a través de la capacidad de adaptación, equilibrio y empleo eficaz del pensamiento creativo cuando es un acto autónomo, original y significativo, permite un análisis más amplio, complejo y alternativo.

## **Referencias locales**

En el Colegio Wanda, no existe ningún referente que indique nuevas estrategias pedagógicas para apropiarse y hacer una clase dinámica e innovadora.

En nuestra Universidad FAREM – ESTELÍ, se puede encontrar tesis relacionadas con nuestro trabajo:

- ❖ “Factores que inciden en la enseñanza de las Ciencias Naturales” año2016.
- ❖ “Estrategias metodológicas diferenciadas en dependencia del ritmo de aprendizaje en las Ciencias Naturales” año2015.
- ❖ Aplicación de estrategias de aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Naturales” año2015.

## **Planteamiento del problema**

Al realizar visitas en varias ocasiones al Colegio San Ramón Wanda de la Ciudad de Estelí, observamos el desarrollo de la clase Sistema Respiratorio en Ciencias Naturales de octavo grado, constatamos que fue de una manera tradicional, aburrida y monótona, donde arrojó un resultado por parte de los discentes como indisciplina, desinterés por la clase al no presentarse ningún atractivo como motivación e interés para el desempeño del mismo.

Es importante señalar que fue una clase muy ligera, superficial, donde la docente no profundizó en información concreta que es importantísima para el educando.

Considerando lo antes expuesto nos planteamos una pregunta como parte de nuestra investigación :¿Qué estrategia metodológica se puede diseñar para contribuir al aprendizaje en el contenido sistema respiratorio con estudiantes de octavo grado del colegio San Ramón Wanda del municipio de Estelí , del departamento de Estelí , durante el primer semestre del año 2019?

Es urgente y relevante saber organizar a los estudiantes a fin de que permita un proceso de investigación, observación de videos, construcción de sus propios juicios que le permitan crear conciencia del cuidado del medio ambiente, por ende, el cuidado de su cuerpo.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar una estrategia metodológica que permita al discente descubrir el maravilloso mundo del Sistema Respiratorio, así como su estructura, función, proceso de respiración y la importancia del cuidado de su cuerpo y el medio ambiente.

### **Objetivos específicos**

Diseñar una Unidad Didáctica completa sobre el Contenido Sistema Respiratorio.

Elaborar una rúbrica para el educando que permita evaluar el grado de conocimiento del contenido Sistema Respiratorio.

Proponer una estrategia metodológica que permita al estudiante poner en práctica todo el aprendizaje adquirido mediante una maqueta.

## **Materiales y métodos**

### **Método constructivista**

El constructivismo es una corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al estudiante las herramientas necesarias (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas puedan verse modificadas y siga aprendiendo. El constructivismo considera holísticamente al ser humano.

Propone un paradigma donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el «sujeto cognoscente»). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.

Como figuras clave del constructivismo destacan principalmente Jean Piaget y a Lev Vygotsky. Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vygotsky se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna. La instrucción del aprendizaje surge de las aplicaciones de la psicología conductual, donde se especifican los mecanismos conductuales para programar la enseñanza de conocimiento.

## **Técnicas**

Selección de Unidades Didácticas

Fue realizada de la siguiente manera:

Seleccionamos el grado con el que se trabajaría.

Revisión de la bibliografía para sugerir contenido y sub contenidos para su posterior inscripción.

Fue una selección muy específica, analizada con precisión para realizar un trabajo exquisito.

## **Delimitación de Contenidos y Sub –Contenidos**

Después de una revisión bibliográfica de manera minuciosa y objetiva hemos elegido el contenido Sistema Respiratorio y los sub contenidos:

Órganos del Sistema  
respiratorio.

Infecciones respiratorias agudas, que van a permitir que el docente conozca a la perfección estructura, función, el proceso de la respiración y cómo es afectada ésta cuando hay una infección.

Elegimos este contenido porque se ha venido desarrollando de manera tradicional y superficial así como lo recibimos nosotros aquellos años de secundaria.

## **Trabajo en grupos: Experimentos Creativos**

Justificando bibliografía, teoría y todo lo estudiado anteriormente, procedemos a la elaboración de la maqueta siguiendo las consecutivas instrucciones:

## **Materiales**

Papel reciclado

Un pedazo de manguera de una lavadora vieja

Un papel higiénico

Resistol

Dos tubos de lámpara LED y extraer cinta de luces

Un foco viejo o un transformador viejo de 12 voltios

Cinco forros de fajas o cinturones viejos

Una docena de silicón en barra o dos envases de silicón líquido

Pistola para silicón

Témpera

Tijeras

Reglas

Lápiz de grafito

Pinceles o brochas medianas

Base de madera para la maqueta

Un pedazo de alambre eléctrico

## **Procedimiento**

Estipular medidas de la maqueta

Humedecer el papel reciclado y empezar a dar forma a los pulmones

Aplicar engrudo para que su textura se solidifique

Medir el pedazo de manguera y pintarlo

Dar forma a las partes que complementan el Sistema Respiratorio como fosas nasales, faringe, laringe, diafragma, para luego repetir el paso número tres.

Al secarse todas las piezas se procede a pintar de acuerdo a su creatividad.

Pintar el molde del cuerpo donde se colocarán las piezas para formar el sistema.

Pegar cada pieza según el lugar que corresponda.

Construir el circuito con las cintas LED (color rojo y azul) para su delicada instalación en la maqueta, en caso de no tener los colores orientados puede utilizar de otros.

Adaptar el foco al circuito para que éste funcione.

Si no encuentra cintas LED en su casa, utilice cintas de otro color o como alternativa utilice una instalación de luces navideñas viejas que le permita representar el intercambio gaseoso.

Después de cumplir este procedimiento la maqueta está lista para su debida demostración.

Se optó por un trabajo sencillo, práctico, creativo que despertara en el educando un espíritu de entusiasmo, interés y la necesidad de aventurarse en el camino investigativo, para adquirir un aprendizaje más ricos que lo dotará de un aprendizaje más significativo.

A partir de una lectura interpretativa de la bibliografía proporcionada y seleccionada por el grupo, se propuso estrategias que permitirán al educando tomar decisiones personales en relación con el mantenimiento de la salud, respecto al funcionamiento del Sistema Respiratorio, por

ejemplo el rompecabezas para actualizar conocimientos, el trabajo grupal donde se construirá una maqueta, con el fin de que sea protagonista en su desarrollo personal.

Optamos por estas estrategias didácticas porque nos imaginábamos que nuestro aprendizaje años atrás hubiese sido de esta manera y no de la forma tradicional como una lámina, teoría y un dibujo.

Entre las estrategias que hemos seleccionado están:

Ejercicio para actualizar conocimientos armando un rompecabezas, desarrollando la agilidad mental y física.

Trabajo grupal al construir una maqueta donde pueda manipular material reciclado y de su entorno.

Una demostración con la maqueta, donde se podrá observar lo que sucede con la respiración al tener una infección respiratoria aguda.

## **Guía para el docente**

Retomando como referente la bibliografía, objetivos, contenido y sub contenidos, se puntualizó ejercicios para la elaboración de guía práctica, tomando en cuenta las necesidades y prioridades para un aprendizaje.

Se hizo selección de estrategia para dar salida al objetivo procedimental. Como parte del trabajo grupal se orienta una maqueta con diseño y estructura con un enfoque científico – tecnológico que evidencie con eficacia el proceso de la respiración, además se demuestre cómo afecta una infección respiratoria.

## **Resultados y discusión**

Primeramente seleccionamos una Unidad Didáctica de octavo grado con una delimitación de categoría y sub categorías, haciendo uso del programa y libro de texto de Ciencias Naturales.

A partir de la Unidad Didáctica y bibliografía seleccionada, como docentes nos vimos en la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que darían las pautas para un aprendizaje con calidad y calidez, porque ellos conocen el contenido con rasgos generales.

Seleccionamos una estrategia pedagógica que dio salida al objetivo conceptual donde el estudiante reafirma conocimiento previo del contenido a desarrollado, creando seguridad y optimismo en cada uno de los participantes.

Tomando en cuenta el documento proporcionado por UNAN – Managua, leído y analizado, optamos por la propuesta de Proyecto, demostración en trabajo grupal, como estrategia de aprendizaje pertinente para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas, valores y actitudes para mejorar su calidad de vida.

Comprensión correctamente la estructura del Sistema Respiratorio y fue ejecutado a cabalidad, puesto que los estudiantes dominan con seguridad y pertinencia la complejidad de este sistema en el orden correspondiente.

Construcción y demostración de manera extraordinaria el intercambio gaseoso por medio de una maqueta donde evidencia la calidad de aprendizaje, así como el dominio de contenido, expresado con madurez y mucha responsabilidad, de hecho se puede deducir el grado de inmersión que han tenido en el trabajo.

Actitud, cambios y reflexiones han sido los elementos puntuales que llevó a la sensibilización y la toma de decisiones fue la que determinó el grado de madurez para asumir nuevas maneras de proteger y conservar sano el sistema respiratorio para una vida satisfactoria sin ninguna complicación patológica.

Consideramos que los objetivos tripartitos fueron ejecutados con responsabilidad, seriedad y disciplina que esto conlleva en nuestro perfil educativo y personal. Para esto realizamos una rúbrica que nos encaminó a valorar el proceder de cada paso, puesto que estaba estructurada para confirmar el grado de aprendizaje del estudiante, en lo específico que necesita saber, en lo relevante que debe practicar y en lo indispensable para vivir.

Señalamos de manera concreta que el aprendizaje con este proyecto fue específico, hicimos una guía que llevó a procedimientos y nos permitió ser constructores y progenitores de un diseño, para luego ser aplicada el cual encamina a una demostración y nos traslada a una conclusión de los estudiantes logrando así los objetivos no solo por el conocimiento teórico, práctico sino por el cambio de actitud que empezó por nosotros mismos a nivel personal y fue aplicado a nivel familiar por nuestros hijos que son nuestro legado. Fue gratificante ver resultados primero en nosotros y luego comprobar que también los hubo en nuestros discípulos por medio del ejemplo.

Hacer un cambio de actitud es un proceso que requiere de fuerza de voluntad, rigor y perseverancia para no decaer, esta prédica con el ejemplo nos demuestra que el docente no solo debe enmarcarse en enseñar Ciencias, Historia, Matemática, de una manera insuficiente, inequívoca e irresponsable, sino de una manera efectiva , aprender haciendo, que lleve al estudiante a un nivel más allá donde dé rienda suelta a su imaginación, creatividad y deseos de explotar un sin número de recursos que deben salir a la luz, un niño o una niña no es una botella vacía que hay que llenar, sino un fuego que se necesita encender para brillar, transmitir y dar sabor a los saberes de la vida.

## **Conclusiones**

La experiencia vivida durante el proceso de seminario de graduación, ha sido enriquecedora para nuestro crecimiento personal, profesional.

En relación a logros obtenidos en la ejecución del trabajo, cabe mencionar la buena comunicación, compañerismo, respeto, integración, disposición, documentación disponible en la plataforma, asesorías significativas por las tutoras y la calidad del trabajo presentado.

En cuanto a las dificultades que se presentaron fue el poco tiempo asignado para las tareas, el desvío de interpretación de las orientaciones bajadas que luego resultaban ser de manera diferente a las interpretadas por nosotros, siempre esperábamos a nuevas correcciones para entregar información, después de la aclaración de dudas, a la pestaña sugerida y que sea de calidad a como se solicitaba.

La unidad didáctica está formulada por un contenido y seis sub – contenidos que dan un enlace con los objetivos, estrategias y guía de aprendizaje que conlleve al cumplimiento de los mismos.

Se logró diseñar y aplicar una rúbrica de evaluación que permitió valorar de manera minuciosa todo el proceder del educando, encaminados a brindar pautas para mejorar calidad de trabajos, aplicaciones y todo el proceso que esto conlleva.

Basándonos en la información recopilada y todo el proceso de este trabajo, nos sensibilizamos primeramente haciéndonos una autoevaluación para examinar nuestros hábitos alimenticios y físicos que nos ayudan a mantener el buen funcionamiento de nuestro sistema respiratorio.

Lo que permitió sensibilizar a los estudiantes para una práctica que le permita mantener saludable su organismo.

## Recomendaciones

Es importante destacar que después del análisis de nuestro trabajo y puesta en práctica el estudio del contenido Sistema Respiratorio se proponen las siguientes recomendaciones:

**UNAN MANAGUA:** Implementar estrategias innovadoras que contribuyan a un mejor aprendizaje y desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales.

**DOCENTES:** Estructurar unidades didácticas para transformar las estrategias de enseñanza que conlleven a un aprendizaje eficaz, objetivo y prepare a los docentes para la vida.

Al momento de planificar las unidades didácticas, tomar en cuenta estrategias que conlleven al estudiante a ser protagonista en su formación diaria, evitar o deshacer todas aquellas metodologías obsoletas, tradicionales, pasivas monótonas a las cuales fuimos sometidos por mucho tiempo.

**DOCENTES NORMALISTAS:** Utilizar siempre material reciclado como apoyo en trabajos, proyectos, de apoyo a los contenidos por desarrollar para que los docentes fortalezcan sus aprendizajes, de esta manera podrán utilizar materiales del medio, de la naturaleza según el contexto en que se desarrollan.

**ESTUDIANTES:** Apropiarse de las estrategias y experiencias brindadas por el docente, pero a la vez, aprovechar y explotar habilidades del docente para enriquecer el aprendizaje que encamine a un propósito científico, innovador, tecnológico, creativo y aplicable en su entorno.

## **Agradecimiento**

Primeramente a Nuestro Padre Celestial porque nos ha permitido llegar hasta aquí, cumpliendo con la meta que nos habíamos propuesto, por sus oportunidades y bendiciones.

A nuestra familia por el apoyo incondicional, por estar a nuestro lado siendo un motor fundamental que nos impulsan en todo momento para que sea posible culminar nuestra carrera.

A nuestras docentes tutoras por brindarnos el pan de la enseñanza, por transmitirnos sabiduría y deseos de salir adelante poniendo en práctica toda esa gama de conocimiento que de una u otra manera han sembrado en nuestro ser.

A las autoridades de esta casa de estudios, por la oportunidad que nos ha brindado en estos cinco años, por hacernos sentir frutos fundamentales habilitados para la práctica de nuestros saberes.

## Referencias bibliográficas

1969, C. (2017). *El Aprender*. Barcelona, España: Herber. 2015, S. G. (2015). *S. García Ibarra-2015-bdigital.unal.edu.co*. 2015, W. (24 de octubre de 2015). *W.W.W.colegiohebreo.c.l*.

A., P. G. (2013). *Estrategias para la formación de competencias*.

A.M., T. D. (s.f.). *Enseñanza de conceptos Biológicos: El diseño de Unidades Didácticas en las Ciencias Naturales*. Medellín , Colombia.

Arredodo, v., Perez Rivera, G., & Aguirre, M. E. (2008). *Didactica General*. Mexico, D.F.: LIMUSA.

Bermudez, L. G. (05 de septiembre de 2017). Análisis sobre la efectividad del estudio de casos, estrategia innovadora. Carazo: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Carmen, P. D. (2012). *Desarrollo de la Creatividad en el área de Ciencias Naturales*. Correll, W. (1969). *El aprender*. Barcelona, Barcelona, España: Herder.

Enrique, F. d. (2013). *Estrategias docentes en secundaria:Una experiencia de aprendizaje cooperativo en CCNN*. Universidad de Valladolid.

Feo, R. (2009). *Estrategias Instruccionales para promover Aprendizaje*. Bogotá , Colombia.

<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/5328>. (s.f.). Marnet, D. (23 de Mayo de 2017).

Medina Mata, F. (2009). *Didáctica General. Segunda Edición*. Madrid: Pearson Educación. MINED, N. (2005). *Ciencias Naturales 8vo grado*. Managua.

MUNDOMATE, 2. (24 de septiembre de 2015). Recursos para docentes del área de Ciencias Naturales. Negrete, J. A. (2010). *Estrategia de Aprendizaje*. Mexico: Limusa.

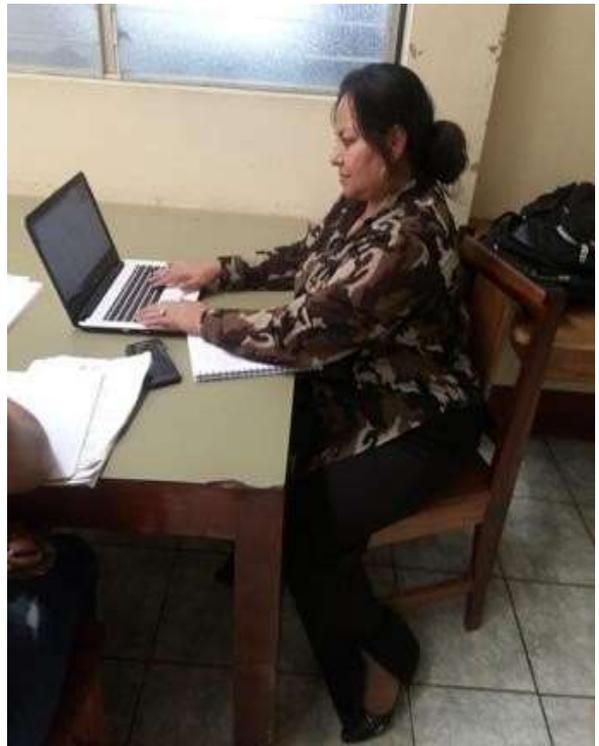
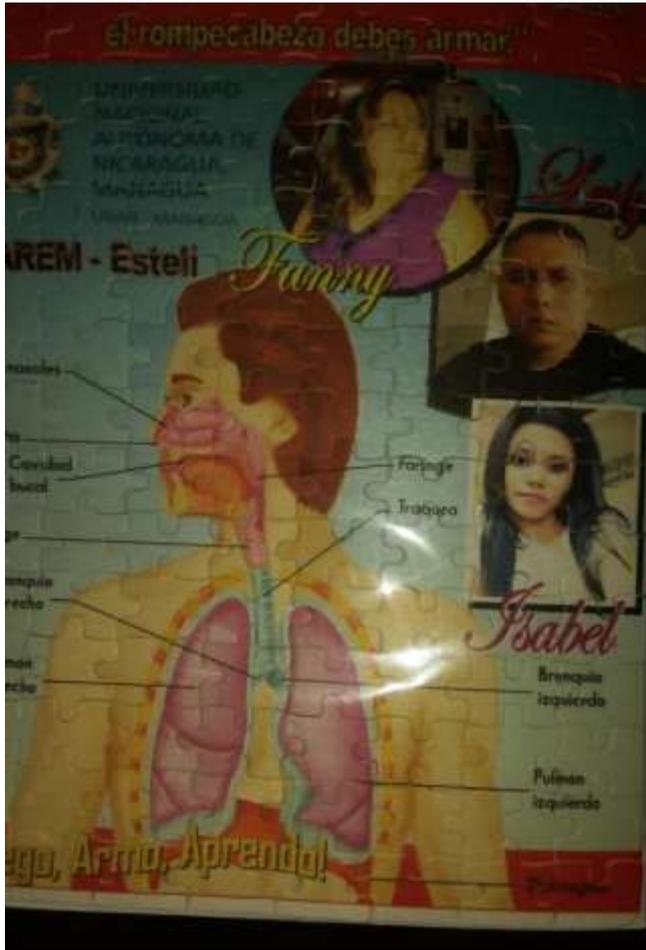
*S.García Ibarra 2015-bdigital.unal.edu.co. (s.f.).*

Shucksmith, J. y. (1986). *Estrategias de Aprendizaje*. Londres: Santillana.

Shucksmith, J., & Nisbet, J. (1986). *Estrategias de Aprendizaje Santillana Aula*. Londres. Vallori, A. B. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica* (Primera ed.). Madrid.

# Anexos









Fanny Mayela López López

[lopezfanny28@yahoo.com](mailto:lopezfanny28@yahoo.com)