



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES

Seminario de graduación para optar al título de Licenciatura en  
Educación con mención en Ciencias Naturales.

Estrategias didácticas para identificar ideas alternativas de los estudiantes del 7mo grado sobre el Sistema Respiratorio en el Colegio Público Villa Venezuela en el II semestre del año 2019.

Elaborado por:

Br. Ana Ruth Arostegui Martínez

Br. Tania Ninoska Méndez Navarrete

Tutor: Msc. Isaías Javier Hernández Sánchez

Managua, 16 de diciembre del 2020

## **RESUMEN**

Las estrategias didácticas permiten la identificación de las ideas alternativas que poseen los estudiantes las cuales son de vital importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje; cabe señalar que al aplicarlas se puede obtener el conocimiento que estos tienen previamente y así poder corregir errores conceptuales que tengan en un determinado contenido de Ciencias Naturales.

El enfoque de esta investigación es el cualitativo con tipo descriptivo y transversal por lo tanto, esta investigación tuvo como finalidad proponer estrategias didácticas a docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales de séptimo grado para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la fase de las ideas alternativas donde se pueden aplicar estrategias didácticas como: organizadores gráficos (constelación de ideas), técnicas (coloquios, lluvia de ideas, pósteres) y dinámicas (yo puedo, y la red, piedra, papel y tijera, caja de sorpresa) para que la clase se vuelve más atractiva y por ende su aprendizaje será efectivo, siendo el docente un facilitador del proceso.

El contexto particular de este trabajo se aplicó en el Colegio Público de Villa Venezuela en el municipio de Managua con estudiantes y docentes de séptimo grado de Ciencias Naturales en el curso regular 2019. Por lo que se recopiló información relevante que fundamenta la base teórica de esta investigación, cuyo objetivo general fue Proponer estrategias didácticas que permitan al docente identificar las ideas alternativas que posee el estudiante sobre el sistema respiratorio.

Se aplicaron diferentes instrumentos como son: un cuestionario, dos entrevistas y un análisis documental realizado al documento de la malla curricular que luego de procesarlos permiten la triangulación de resultados y como consecuencia se elaboró una propuesta que ayude en la reflexión pedagógica por parte de los docentes al impartir el nuevo contenido. Por lo que a partir de los resultados obtenidos se lograron seleccionar diferentes estrategias de las cuales surge la propuesta de estrategias didácticas para identificar ideas alternativas en los estudiantes.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a:

- ❖ **Dios**, ser omnisciente que nos doto de su infinita sabiduría para la elaboración de este trabajo.
- ❖ **Nuestros familiares**: por el apoyo incondicional que nos brindaron durante estos cinco años.
- ❖ **Docentes**: que a lo largo de la carrera nos ayudaron en nuestra formación profesional.

**Ana Ruth Arostegui Martínez**

**Tania Ninoska Méndez Navarrete**

# INDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	3
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
III. TEMA.....	5
IV. ANTECEDENTES.....	6
V. JUSTIFICACIÓN .....	9
VI. OBJETIVOS.....	11
6.1 General.....	11
6.2 Específicos .....	11
VII. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN O DIRECTRICES .....	12
VIII. MATRIZ DE DESCRIPTORES.....	13
IX. MARCO TEÓRICO.....	18
9.1 Estrategia didáctica en el área Educativa .....	18
9.1.2 Clasificación de las estrategias didácticas para su debida aplicación .....	20
9.2 Ideas alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje .....	21
9.2.1 Importancia de las ideas alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje .....	22
9.3 Estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas.....	25
9.3.2 Dinámicas metodológicas grupales para elaborar clases motivadoras.....	27
9.3.3 Técnicas grupales como herramientas para extraer ideas alternativas.....	28
9.4 Acciones a tomar para la identificación de las ideas alternativas.....	29
Planes modelos .....	29
X. DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
10.1 Tipo de investigación.....	32
10.2 Contexto de la muestra .....	32
10.3 Estrategias de recolección de información.....	34
10.4 Técnicas de análisis de información .....	35
XI. ANÁLISIS DE DATOS.....	38
11.1 Estrategias didácticas que permiten el reconocimiento de las ideas alternativas.....	38
11.2 Análisis de estrategias didácticas que el docente utiliza para identificación de ideas alternativas .....	39
11.3 Estrategias didácticas para elaborar una propuesta a docentes que faciliten la identificación de las ideas alternativas .....	41
XII PROPUESTA .....	43

12.1 Introducción .....	43
12.1.1 Propuesta de una Unidad didáctica.....	45
XIII. CONCLUSIONES .....	48
XIV. RECOMENDACIONES.....	50
XV. REFERENCIAS .....	51
XVI. ANEXOS.....	55
Anexo 1 cuestionario.....	56
Anexo 2 entrevista al docente.....	60
Anexo 3 análisis documental.....	62
Anexo 4 entrevista al experto .....	66
Anexo 5 FOTOS.....	68
Anexo 6 .....	71
Anexo 7 .....	77
7.1 Plan de clase (1).....	77
7.2 Plan de clase (2).....	82

## **I. INTRODUCCIÓN**

A través del tiempo el área educativa ha tenido diferentes metodologías basadas en la necesidad que la humanidad y el contexto social requiere, donde el docente tiene un rol fundamental en el proceso del desarrollo de este cambio, dejando de ser la educación emisor-receptor y el estudiante pase a ser el artífice de su propio conocimiento. Debido a lo antes expuesto es que este trabajo investigativo va dirigido al docente del área de Ciencias Naturales.

Por lo que se destaca que el objetivo de esta investigación es proponer estrategias didácticas que permitan la identificación de las ideas alternativas del sistema respiratorio para los estudiantes del séptimo grado, como las dinámicas (aviso clasificado), y el organizador gráfico (la constelación), ya que las ideas alternativa tienen una vital importancia porque son la base que el docente tiene para el desarrollo del nuevo conocimiento creando un conflicto cognitivo en el educando al comparar el aprendizaje conocido con lo nuevo por aprender.

A la vez contiene información sobre conceptos básicos que son de suma importancia para la aplicación de la fase de iniciación donde se extraen ideas alternativas compiladas en el marco teórico; también se brinda conocimientos sobre el tipo de investigación, el contexto instrumentos y técnicas en el cual se basa el diseño metodológico.

Al realizar el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos como el cuestionario al estudiante se obtuvo información referente al dominio que ellos poseen sobre la estructura, el proceso de respiración y el intercambio de gases que es una de las exigencias del indicador de logro englobador de la malla didáctica del MINED, otro instrumento fue las entrevistas realizadas al docente de ciencias naturales y a un experto y un análisis documental a la malla curricular del Ministerio de educación.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enseñanza de las Ciencias Naturales está sufriendo cambios significativos, en Nicaragua el Ministerio de Educación para lograrlo ha estado haciendo una ardua labor provocando transformaciones en el quehacer pedagógico del docente donde él es el principal sujeto de la enseñanza a una educación con pedagogía activa donde el estudiante forma su propio conocimiento a través de las experiencias adquiridas en la vida diaria obligándolos a hacer un contraste cognitivo entre lo que él ya sabe y lo que la ciencia valida.

En algunos casos los docentes siguen utilizando el método tradicionalista donde se obvia el hecho que los estudiantes son sujetos que aprenden en sus relaciones de familia sociedad y comunidad y solo se le manda a lo que el libro dice lo cual fue observado para esta investigación en las prácticas de familiarización y especialización en el segundo semestre de los años 2016 y 2017 que se efectuaron en el colegio República de Venezuela, ubicado en la ciudad de Managua en el Distrito VII, en las que se llevaron a cabo observaciones directas en diferentes tiempos pero en la misma asignatura de Ciencias Naturales con diversos contenidos y docentes en el mismo centro escolar, se evidenció que no se toman en cuenta la fase de las ideas alternativas que poseen los estudiantes en los contenidos de las misma; Lo cual indica que existe un problema en la identificación de las ideas alternativas del estudiante.

Una de las conjeturas por las cuales se cree que se está obviando la fase de las ideas alternativas se debe al tiempo que el docente dispone para desarrollar el plan de clase ya que se observó que hay diversas interrupciones en algunos casos y en otros es que no hay disponibilidad del docente para llevar a cabo los cambios orientados por el ministerio de Educación lo que puede ocasionar que el aprendizaje no sea significativo porque no se toma en cuenta lo que el estudiante sabe.

Por lo antes expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué estrategias didácticas se pueden emplear para identificar las ideas alternativas de los estudiantes de séptimo grado sobre el sistema respiratorio, en el Colegio Público Villa Venezuela, Managua en el II semestre 2019?

### **III. TEMA**

Estrategias didácticas para identificar ideas alternativas de los estudiantes del 7mo grado sobre el Sistema Respiratorio en el Colegio Público Villa Venezuela en el II semestre del año 2019.

#### **IV. ANTECEDENTES**

Existe una variedad de estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional sobre el tema de las estrategias didácticas, para extraer ideas alternativas que brindaron información relevante para ser retomada como una base de antecedentes importante en este trabajo investigativo; se cuenta a nivel internacional con lo que a continuación se detalla:

Berlanas (2014), que tiene por finalidad reflexionar acerca de la importancia de las ideas previas en la enseñanza de las Ciencias en el cual se utilizó el método de investigación mixto aplicando instrumentos como cuestionario de opinión para docentes con una muestra de 10 profesores y una prueba objetiva para los estudiantes con una muestra de 95 alumnos. Como resultado para el instrumento de cuestionario a docentes se obtiene que en un 80% de ellos no considera un factor limitante para el aprendizaje de los estudiantes, el 70% considera que el cambio conceptual no es factible en las aulas, por lo que no tratan de provocarlo y corregir las ideas previas que tienen sus alumnos y un 80% no le da importancia que las ideas previas merecen a la hora de aprender ciencias entre los puntos más relevantes de esta investigación.

Con base a lo planteado por el autor antes mencionado, se valora el aporte a esta investigación ya que explica la importancia de las ideas alternativas, su concepto; informa las diversas razones que da origen a la formación de estas así como las características que presentan las ideas alternativas y las dificultades que se dan al no utilizar las ideas alternativas en el aula de clase.

Martínez (2014) presenta una investigación cuyo fin es conocer qué conocimientos previos poseen los alumnos para enfrentarse al aprendizaje de la unidad didáctica sobre el sector industrial la cual se realizó utilizando como instrumento un cuestionario a estudiantes, tomando en cuenta el currículum establecido por la normativa autonómica del país de procedencia de este investigador con respecto al concepto industria para 3º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: en primer lugar, que casi todos los grupos mantienen unas concepciones previas acerca de la industria

muy similares y en segundo lugar, que son las chicas las que suelen tener un conocimiento más estable.

Por lo que se aprecia el aporte de este autor ya que toma en cuenta los aspectos psicológicos aplicados en el desarrollo del aprendizaje y los mecanismos que se pueden utilizar para promover el aprendizaje significativo de los estudiantes en la respectiva investigación pues será de gran ayuda al momento de comprender la importancia de las ideas alternativas de los estudiantes en diferentes áreas.

Gutiérrez (2018) cuyo propósito es mostrar la contribución del trabajo experimental de laboratorio en el logro del enriquecimiento conceptual, en la enseñanza de la Física; para el cual se utilizaron los siguientes instrumentos un cuestionario y esquemas. Estos instrumentos fueron aplicado a 129 estudiantes al azar y se analizó con la verificación estadística de equivalencia de grupos obteniendo que el 76% estudiantes tienen ideas alternativas sobre temas de físicas donde concluye que la identificación de ideas previas de anclaje, permite trabajar sobre ellas como punto de partida para la construcción de los conceptos y modelos científicos a ser enseñados.

Por lo tanto, se valora la contribución de este autor y se relaciona con este trabajo de las ideas alternativas que poseen los estudiantes sobre diversos temas en especial los de Ciencias Naturales ya que el autor recomienda una estrategia que predice y contrasta lo que el estudiante ya sabe desarrollando un aprendizaje activo sobre diversos temas.

Labranza (2005), realizó una investigación cuyo objetivo es investigar las ideas previas que los alumnos tienen de la historia, con el fin de diseñar modelos de actuación didáctica más efectivos, y brindar la oportunidad a los estudiantes de lograr un aprendizaje realmente significativo; esta investigación aborda concepto sobre ideas alternativas en la asignatura de Ciencias Sociales; este trabajo se realizó a través de una recolección de información con fuentes escritas como libros y otros documentos en el que se concluyó que para la implementación de las ideas alternativas expresaba que el aporte más importante de la concepción constructivista del aprendizaje es haber colocado al sujeto que aprende

(estudiante) en el eje del proceso enseñanza aprendizaje estableciendo relaciones entre las ideas que ya se tienen y las nuevas ideas planteadas por el docente.

Esta investigación es de relevancia para el trabajo que se realiza por que aclara la importancia de las ideas alternativas en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

De aquí en adelante lo planteado tiene una visión nacional, de la misma naturaleza para esta investigación las que se reflejan de la forma siguiente:

Solís y Latino (2015) con el tema aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo de aprendizajes del Principio de Conservación de la Energía en la asignatura de física en el Centro Educativo Cristiano Nehemías en el segundo semestre del curso lectivo 2015; en el cual se abordan las ideas previas, el concepto de tipos de energía y su degradación, así como las preconcepciones que poseen los estudiantes respecto al Principio de Conservación de la Energía cuyo objetivo es determinar la relación que hay entre la exploración de las ideas previas y la adquisición de aprendizaje significativo del Principio de Conservación de la Energía a través de los proyectos de aplicación elaborados por los discentes.

En esta investigación se utilizó como instrumento la observación, evaluación diagnóstica y como análisis un gráfico de barra y una elaboración de proyectos por lo tanto se concluyó que las ideas previas se utilizan para indagar el nivel de conocimiento que el estudiante tiene sobre cualquier temática que se quiera abordar.

Por lo que esta investigación se toma en cuenta debido a que permite conocer lo que son las ideas previas y como estas muchas veces difieren con la concepción que el estudiante tenía sobre el contenido en estudio.

## V. JUSTIFICACIÓN

La siguiente sección tiene como finalidad explicar el motivo porque, para que y con quien se realizó esta investigación, contando con información recabada a través de observaciones efectuadas por las investigadoras durante las prácticas de profesionalización y especialización que se llevaron a cabo en el centro de estudio donde se evidenció que el docente poco realiza la fase de iniciación en la cual se identifican ideas alternativas ya que cuando lo hace las estrategias didácticas son las mismas.

En nuestro país bajo el nuevo modelo educativo las ideas alternativas que los estudiantes poseen son de vital importancia al impartir el nuevo contenido, debido a que es necesario saber lo que el domina y con ese conocimiento si es correcto cimentar el nuevo conocimiento o corregirlo si es incorrecto, logrando de esta manera un aprendizaje significativo causando que compare lo que ya sabe con el nuevo conocimiento obligándolos a analizar y valorar lo que se está estudiando.

Con esta investigación se aportan conocimientos viables que los docentes pueden utilizar para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje sobre las fases de las ideas alternativas en las cuales se pueden aplicar estrategias didácticas pertinentes a la fase de iniciación como técnicas (coloquios, lluvia de ideas, pósteres) o dinámicas (yo puedo, y la red), la clase se vuelve más atractiva para el estudiante y por ende su participación será mayor y más eficaz, el docente logrará despertar en el estudiante el interés por aprender Ciencias Naturales, realizará su labor docente con eficacia y logrará cumplir con lo que se proponga en cada indicador de logro.

La utilidad metodológica del presente trabajo de investigación es la búsqueda de estrategias didácticas que faciliten la identificación de las ideas alternativas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, permitiéndole al estudiante la comprensión de diferentes conceptos al hacer contrastes cognitivos entre lo que ya sabe y el nuevo conocimiento.

Por lo que las estrategias didácticas propuestas pueden ayudar a hacer la clase más motivadora, a mantener la atención del estudiante, a promover la participación en la clase, a personalizar la información para que los estudiantes se apropien de ella de una forma

significativa y de esta manera lograr que se cumpla con cada etapa del proceso del aprendizaje en este caso las ideas alternativas.

## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1 General**

Proponer estrategias didácticas que permitan la identificación de las ideas alternativas del sistema respiratorio, para los estudiantes de 7mo grado del Colegio Público Villa Venezuela, Managua en el II Semestre del año 2019.

### **6.2 Específicos**

**6.2.1** Identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas del sistema respiratorio para fortalecer este aprendizaje.

**6.2.2** Analizar las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana de 7mo grado de Educación Secundaria.

**6.2.3** Elaborar una unidad didáctica que contenga estrategias para la identificación de ideas alternativas del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Naturales, de Educación Secundaria.

## VII. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN O DIRECTRICES

En este apartado se presentan las preguntas directrices relacionadas con los objetivos específicos planteados en esta investigación que serán de ayuda para dar solución al problema.

N°	Objetivos específicos	Preguntas directrices
1	Identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas del sistema respiratorio para fortalecer este aprendizaje.	¿Qué estrategias didácticas permitirán la identificación de las ideas alternativas, que poseen los estudiantes respecto al contenido el sistema respiratorio, para fortalecer este aprendizaje?
2	Analizar las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana de 7mo grado de Educación Secundaria.	¿Cuáles serán las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana de 7mo grado de Educación Secundaria?
3	Elaborar una unidad didáctica que contenga estrategias para la identificación de ideas alternativas del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Naturales, de Educación Secundaria.	¿Qué estrategias debe contener una unidad didáctica para la identificación de las ideas alternativas, relacionadas al conocimiento del sistema respiratorio?

### VIII. MATRIZ DE DESCRIPTORES

Objetivos	Pregunta general de investigación	Preguntas específicas de investigación	Técnicas de recolección de Datos	Fuente o sujeto de investigación
<p>Identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas del sistema respiratorio para fortalecer este aprendizaje.</p>	<p>¿Qué estrategias didácticas permitirán la identificación de las ideas alternativas, que poseen los estudiantes respecto al contenido el sistema respiratorio, para fortalecer este aprendizaje?</p>	<p>¿Qué estrategias didácticas emplea usted para conocer las ideas alternativas de los estudiantes?</p> <p>¿Cuáles son las estrategias didácticas que regularmente utiliza para identificar ideas alternativas en el desarrollo de la temática del sistema respiratorio en Ciencias Naturales?</p> <p>¿Cómo definiría a las ideas alternativas?</p>	<p>Entrevistas</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Docente de Ciencias Naturales</p> <p>Docente Especialista</p> <p>Malla curricular de Secundaria de Ciencias Naturales</p>

		<p>¿Cree que es importante la fase de exploración de conocimiento de los estudiantes? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué dificultades enfrenta usted en la aplicación de la fase de iniciación del contenido con sus estudiantes?</p> <p>¿Qué resultado ha obtenido en el aprendizaje de sus estudiantes al aplicar la fase de exploración de conocimiento?</p>		
<p>Analizar las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana de 7mo grado de Educación Secundaria.</p>	<p>¿Cuáles serán las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología</p>	<p>¿Qué estrategias didácticas emplea usted para conocer las ideas alternativas de los estudiantes?</p> <p>¿Cuáles son las estrategias didácticas que regularmente utiliza para identificar ideas alternativas en el desarrollo de la temática del</p>	<p>Entrevista Cuestionario Análisis documental</p>	<p>Docente de Ciencias Físico Naturales.  Estudiantes de Ciencias Naturales.</p>

	<p>humana de 7mo grado de Educación Secundaria?</p>	<p>sistema respiratorio en Ciencias Naturales?</p> <p>¿Cómo definiría a las ideas alternativas?</p> <p>¿Cree que es importante la fase de exploración de conocimiento de los estudiantes? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué dificultades enfrenta usted en la aplicación de la fase de iniciación del contenido con sus estudiantes?</p> <p>¿Qué resultado ha obtenido en el aprendizaje de sus estudiantes al aplicar la fase de exploración de conocimiento?</p>		<p>Malla curricular de Secundaria de Ciencias Naturales</p>
--	---	--	--	---

		<p>¿Inicia la clase la docente con una estrategia didáctica?</p> <p>¿La docente relaciona el contenido con ejemplos de la vida diaria?</p> <p>¿La docente toma en cuenta tus opiniones y aportes en la clase?</p> <p>¿La docente incentiva la participación en clase?</p> <p>¿Utiliza la docente estrategias didácticas como lluvia de ideas, mapas conceptuales, lápiz hablante al inicio de la clase?</p> <p>¿Cuál es la principal función del sistema respiratorio?</p> <p>¿Cómo está formado el sistema respiratorio?</p>		
--	--	---	--	--

<p>Elaborar una unidad didáctica que contenga estrategias para la identificación de ideas alternativas del sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Naturales, de Educación Secundaria.</p>	<p>¿Qué estrategias debe contener una unidad didáctica para la identificación de las ideas alternativas, relacionadas al conocimiento del sistema respiratorio?</p>	<p>¿Utiliza la docente las estrategias didácticas adecuadas a la identificación de las ideas alternativas?</p> <p>¿Conoce bien las estrategias que utiliza para trabajar con ellas?</p> <p>¿Tienen conocimiento los estudiantes a cerca de las estrategias didácticas que utiliza la docente?</p>	<p>Entrevista a especialistas y docente de aula</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Docentes especialistas en el área de Ciencias Naturales.</p> <p>Docente del área de Ciencias Naturales.</p> <p>Malla curricular Programa de Ciencias Naturales.</p>
--	---	---	--	--

## **IX. MARCO TEÓRICO**

En el presente apartado se encontrará información que detalla el sustento teórico del tema de investigación, las cuales se darán a conocer con ayuda de las fuentes consultadas que se retomaron para comprender más sobre las estrategias didácticas como un instrumento importante ya que ayuda al docente a extraer ideas alternativas de los estudiantes y así poder cumplir con los objetivos planteados en la planeación didáctica ya que estas estrategias se utilizan en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje pero se hace hincapié en las estrategias Pre-instruccionales que se ponen en práctica en la fase inicial del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **9.1 Estrategia didáctica en el área Educativa**

Para definir a las estrategias didácticas se debe conocer primeramente de forma individual lo que significa la palabra estrategia Carreto (2008), considera que es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin, por lo que una estrategia son diversas actividades que realizan con el propósito de cumplir los objetivos planteados.

Aunque Contreras (2013) citando a Schendell y Hatten (1972) afirman que la estrategia es el conjunto de fines y objetivos básicos de la organización, los principales programas de acción escogidos para alcanzar estos fines, objetivos y los sistemas más importantes de asignación de recursos usados para relacionar a la organización con su entorno; por lo que define estrategias como un conjunto de pasos, para cumplir determinados objetivos o una guía para ser utilizada por los docentes ya que esta proporciona las herramientas para lograr los objetivos propuestos en la temática dada.

También Molinares (2016) explica que las estrategias son recursos utilizados por el docente, las que una vez aplicadas sirven para cumplir con objetivos y contenidos propuestos al momento de impartir o desarrollar la clase en la que deben interaccionar estudiantes y docentes. Por lo tanto, las estrategias se definen como la capacidad que tiene el docente para impartir los contenidos estipulados en el plan de clase con el objetivo de motivar y facilitar un mejor aprendizaje en los estudiantes.

Por tanto, estrategias son recursos, instrumentos o actividades que el docente utiliza en el aula de clase con un determinado propósito que ayude a un eficaz aprendizaje de los estudiantes.

Al conocer el concepto de la palabra estrategia se puede definir lo que es la didáctica, Montealegre (2016) al citar a García (1943) plantea que didáctica es una ciencia que se encarga del trabajo instructivo en todas sus manifestaciones y del saber esencial presente en todas las asignaturas orientadas al proceso de enseñanza -aprendizaje.

En la estrategia didáctica se involucran las actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos de la docencia. Por lo tanto, es un procedimiento organizado, formalizado y orientado para la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente afirma Fonseca (2007).

A la vez Flores, Ávila, Rojas, Sáez, Acosta y Díaz (2017) citando a Díaz (1998) comenta que la didáctica son los procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente bajo el enfoque por competencias, los agentes educativos encargados de los procesos de enseñanza y aprendizaje deben ser competentes en cuanto al ejercicio del diseño o planificación de una clase.

Por lo que en la estrategia didáctica se usa en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva según (Flores et al. 2017) es importante resaltar que las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje, donde las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los estudiantes. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, es relevante mencionar que los estudiantes las utilizan para organizar y comprender contenidos o ideas clave.

Por lo tanto, se define estrategias didácticas como los procedimientos realizados con el apoyo de técnicas de enseñanza, con el objetivo de llevar a buen término la acción pedagógica del docente por lo que se necesita orientar el concepto de técnica como procedimientos didácticos y el recurso particular para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. Las estrategias didácticas apuntan a fomentar procesos de autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y aprendizaje colaborativo.

### **9.1.2 Clasificación de las estrategias didácticas para su debida aplicación**

Las estrategias didácticas tienen un determinado propósito el cual es el aprendizaje y la solución de problemas académicos para aprender significativamente. Por lo cual estas han sido desarrolladas según con la meta que se desea conseguir por lo que se distinguen las siguientes estrategias para Centeno y López (2016) citando a Díaz y Hernández (1999) las cuales se clasifican en:

- Pre-instruccionales, son las que emplea el docente al inicio cuando imparte la clase, las cuales le indican el nivel de conocimiento con que cuenta el estudiante. También anticipan y despiertan al estudiante para que pueda ubicarse en el entorno al cual está dirigido el aprendizaje.
- Co-instruccionales, se utilizan en la fase de desarrollo y son las que orientan al estudiante a adueñarse del conocimiento impartido, el cual puede utilizar en otro momento.
- Post-instruccionales: estas estrategias se emplean para saber si el estudiante adquirió el conocimiento impartido y es capaz de valorar su propio aprendizaje.

Según la clasificación anterior las estrategias son de gran ayuda en el momento de impartir la clase u alguna nueva temática ya que en ciencias naturales se toman en cuenta las tres fases donde se utilizan estas de acorde a cada etapa de desarrollo; en esta investigación solamente se tomarán en cuenta las estrategias de la fase pre-instruccionales a través de la cual se identifican las ideas alternativas de los estudiantes.

## 9.2 Ideas alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Para Gutiérrez (2018) citando a Pozo (1992), el cual afirma que las ideas alternativas resultan de teorías personales implícitas con las cuales los no expertos en un área, interpretan lo que sucede a su alrededor; mientras que para Martínez (2014), las ideas alternativas son construcciones que los sujetos elaboran para dar respuesta a su necesidad de interpretar fenómenos naturales o conceptos científicos, y para dar explicaciones, descripciones o predicciones para enfrentarse al aprendizaje diario y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Berlanas (2014) argumenta que las ideas alternativas citando a Caballero (2008) son las que poseen los educandos antes de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, reciben diversos nombres. Ausubel las llamó preconceptos, para Novak eran concepciones erróneas, Osborne y Freyberg las denominaron ideas de los niños mientras que Pozo y Carreto les dieron el nombre de concepciones espontáneas y para Giordan y De Vecchi las llamaron representaciones por lo cual todas concuerdan que es el conocimiento que el estudiante tiene sobre un tema en concreto y que es adquirido a través de las influencias del medio que lo rodea son ideas alternativas.

Por lo tanto, se define a las ideas alternativas como los conceptos que los estudiantes poseen sobre un determinado contenido, los cuales pueden ser erróneos o correctos ya que se relacionan con el saber cotidiano de su entorno, debido a que algunas son transmitidas de generación en generación en la familia por lo que si no se reestructuran el conocimiento sigue siendo incorrecto y el contraste cognitivo que el docente persigue no se logra.

A la vez estas ideas alternativas están basadas en experiencias propias de los estudiantes y presentan características comunes Berlanas (2014) citando a Limón y Carretero (1997) las cuales son:

- Son específicas de dominio por lo que dependen de las estrategias que se utilice para identificarlas.
- Forman parte del conocimiento implícito del sujeto, lo que dificulta su detección.
- A pesar de que hay similitudes entre las preconcepciones de los educandos, cada idea previa es propia de cada alumno.

- Están basadas en la percepción y experiencias propias de los alumnos en su vida.
- No tienen todos los mismos niveles de especificidad/generalidad y por lo tanto no suponen todos los mismos obstáculos para el aprendizaje.
- Son resistentes y difíciles de sustituir.
- Tienen coherencia interna.

Pero para Martínez (2014) citando a Mora y Herrera (2009), las principales características de las ideas alternativas son las siguientes:

-Se encuentran presentes de manera semejante en diversas edades, género y culturas. 20  
Carlos Martínez Hernández

-Son de carácter implícito, esto es, en la mayoría de los casos las personas no son conscientes de sus ideas y explicaciones.

-Por lo general, se encuentran indiferenciadas de otros conceptos por lo que presentan confusiones cuando son aplicadas a situaciones específicas.

-La mayoría son elaboradas a partir de un razonamiento causal directo (el cambio en un efecto es directamente proporcional al cambio en su causa).

-Las ideas previas en una misma persona pueden ser contradictorias cuando se aplican a contextos diferentes.

-Son persistentes, es decir, no se modifican fácilmente por medio de la enseñanza tradicional de la ciencia, incluso cuando la instrucción es reiterada.

-Guardan cierta semejanza con ideas que se han presentado en la historia de la ciencia.

-Se originan a partir de las experiencias de las personas con relación a fenómenos cotidianos, a la correspondencia de interpretación con sus pares y a la enseñanza que se ha recibido en la escuela.

-Interfieren con la instrucción científica.

-Parecen dotadas de cierta coherencia interna.

### **9.2.1 Importancia de las ideas alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Las ideas alternativas tienen una importancia muy relevante en lo que es la introducción del nuevo contenido, es necesario conocer lo que el estudiante sabe para saber de qué manera se podrá restaurar los errores que el posea ya que si no son restaurados de forma significativa pueden perdurar en la memoria y el avance conceptual científico se verá truncado y si la idea que ya tiene es correcta se podrá ampliar el conocimiento en base al nivel de aprendizaje que exija el currículo educativo.

Por lo tanto, para Martínez (2014) las ideas alternativas tienen un peso enorme, tal como han investigado los grandes autores del constructivismo cognitivo. En nuestro caso, nos apoyamos en la afirmación de Ausubel, Novak y Hanesian (1978) sobre las ideas previas (“el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe; averígüese esto y enséñesele en consecuencia”).

También Yepez Abreu, Yepez Lovera y Salazar(2017), citando a Rayas ( 2002) en su estudio plantea que los niños y niñas cuando comienzan el proceso de escolaridad formal poseen una gran cantidad de conceptos como productos de las ideas alternativas adquiridas en su entorno, estas permitirán comprender y explicar los nuevos saberes que serán incorporados en el proceso de aprendizaje que implica la construcción de un pensamiento lógico conducente a transformar las ideas que estaban inalteradas por las experiencias llevadas a cabo en la vida cotidiana.

Cuando el docente no aplica la fase de las ideas alternativas, tendrá estudiantes robotizados que no lograrán comprender lo estudiado y llevarlo a su vida diaria, si no que todo lo harán de forma repetitiva y a corto o mediano plazo lo olvidarán y la idea que ellos tenían sobre el fenómeno volverá a retomar el lugar que ya poseía en la memoria del estudiante y por ende el aprendizaje no tendrá ningún valor. Cabe señalar que esta fase en el quehacer educativo es de vital importancia pues el docente debe de abandonar el papel de transmisor y tomar el de facilitador haciendo que los estudiantes aprendan a construir su propio conocimiento.

La construcción del nuevo aprendizaje a partir de lo que ya se conoce crea conflictos cognitivos rompiendo el equilibrio inicial de sus esquemas cognitivos y surge la motivación

para buscar el nuevo equilibrio donde finalmente lo descubierto es aprendido y se logra integrar como un nuevo aprendizaje. Por ejemplo, al hablarles que las bacterias viven en todos los medios y que no todas son perjudiciales no lo creerán porque no las ven, pero al presentárselas en una gota de leche agria si lo harán y el aprendizaje errado será remplazado por uno nuevo científicamente correcto.

### **Ejemplos de ideas alternativas que los estudiantes tienen y que causan conflicto en su saber científico.**

Algunos de los casos que más se observan que los estudiantes tienen de ideas alternativas son los siguientes:

- 1- Cuando ellos expresan que la tos es una enfermedad y realmente, la tos es maniobra respiratoria brusca y explosiva que quiere eliminar el material presente en las vías respiratorias y despejarlas por lo tanto es un mecanismo de defensa del organismo Carretero (2019).
- 2- Al presentarse la menstruación y venir con dolor las estudiantes expresan estar enfermas lo cual es un conocimiento erróneo porque lo que ocurre es que el cuerpo trata de desprenderse mediante pequeñas contracciones el endometrio que es la capa que recubre el interior del útero, con lo cual ocurre el sangrado que a su vez da lugar a un nuevo recubrimiento en el cual puede implantarse un ovulo fertilizado por lo tanto el dolor es un efecto secundario y no es una enfermedad. BBC (2011)
- 3- Escasa comprensión de que no todos los animales invertebrados son flácidos y hacen relación al orden Squamata (serpientes) que pertenecen a los vertebrados a la clase reptilia y mencionan que el cangrejo y otros artrópodos presentan huesos osos lo cual es una equivocación ya que ellos presentan un caparazón calcáreo que los protege porque son más evolucionados que las esponjas, anélidos, platelmintos, celentéreos.

### 9.3 Estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas

Para Fernández, Guerrero y Fernández (s f), proponen las siguientes estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas: mapas conceptuales, encuestas, entrevistas a la vez al inicio del tema, introducir elementos discrepantes o contradictorios con relación a las ideas de los alumnos.

Por lo que alguno de los recursos didácticos empleados en la identificación de las ideas alternativas son las técnicas metodológicas, las dinámicas grupales y organizadores gráficos según Fonseca, A. (2007). Para Tovar (2015), las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas pueden ser analizar hechos paradójicos el cual consiste en confrontar a los estudiantes con hechos que contradicen lo que intuitivamente esperan lo que suceda. Por lo tanto, en conclusión, existen técnicas, dinámicas grupales y los organizadores gráficos que facilitan la indagación de las ideas previas en los estudiantes.

Los organizadores gráficos están presentes en la educación del ser humano desde el inicio de nuestra historia, cuando el hombre empezó a expresar lo que sentía a través de pinturas rupestres que sintetizaban complejos mapas astrales que les servían de orientación; por ejemplo, los dibujos de animales donde impregnaban el espíritu y el alma de estos para luego en base a estos cazarlos, siendo estas el preámbulo de los organizadores gráficos actuales Guerra (2017).

Los organizadores circulares (El mándala), pictograma, diagramas de llaves, de Venn y el diagrama de flujo son los primeros organizadores gráficos creados para ser utilizado en el ámbito educativo junto con las redes semánticas y los mapas conceptuales son ejemplos de los diversos tipos que existen ya que según Guerra (2017) citando a Hernández y García (1997) los organizadores gráficos son representaciones gráficos especiales, en los que se muestra de forma simplificada la información relevante y las interrelaciones entre ellas permitiendo de forma económica y en un solo golpe de vista considerar las partes de un texto que integradas entre si forman un todo.

Por lo que los organizadores Gráficos son representaciones visuales de conocimientos que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de

un esquema usando etiquetas. Se le denomina de variadas formas, como: mapa semántico, mapa conceptual, organizador visual, mapa mental etc. según Preciado, G (2011).

A la vez Arévalo (2015) citando a campo (2005), define los organizadores gráficos como la representación esquemática que presenta las relaciones jerárquicas y paralelas entre los conceptos amplios e inclusivos y los detalles específicos.

También Taxis (2016) expresa que son herramientas visuales no lingüísticas que permiten al alumno, conectar la información nueva a sus conocimientos alternativo, descubrir como los conceptos se relacionan e integran entre sí y recordar la información fácilmente.

Por lo que hay dos tipos de organizadores gráficos: los expositivos y los comparativos. Los primeros, se recomiendan cuando la información nueva sea desconocida para los aprendices; los segundos pueden usarse cuando se esté seguro de que los alumnos conocen una serie de ideas parecidas a las que se habrán de aprender. Para Pilar (2010) los organizadores gráficos tienen características que se deben de tomar en cuenta a la hora de utilizarlos las cuales son:

- Debe llevar un orden lógico de la teoría a agregar.
- Los diagramas a utilizar no pueden ser mezclados.
- Debe llevar un solo tipo de letra.
- El color de letra debe ser visible y entendible.
- El contenido no debe ser extenso.

Pero también se debe de tomar en cuenta el momento educativo para el cual se va a utilizar, así como los elementos que constituyen cada uno. Es por esto que los organizadores gráficos tienen funciones León (2013) entre las que se encuentran:

- Ayudan a explicar visualmente la organización de un texto.
- Se los emplea como una estrategia de aprendizaje.
- Pueden utilizarse al inicio del aprendizaje, en la construcción, consolidación o en la evaluación del proceso de clase.
- Mejora los procesos de recuerdo, comprensión y aprendizaje.
- Son útiles para los estudiantes de varios niveles de comprensión y diferentes estilos de aprendizaje.

Aunque para Preciado (2016) la función de los organizadores gráficos radica en:

- Integrar el conocimiento previo con uno nuevo.
- Motivar el desarrollo conceptual.
- Enriquecer la lectura, la escritura y el pensamiento.
- Promover el aprendizaje cooperativo.
- Apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los aprendices a “aprender a pensar”.
- Ayudar a la comprensión, remembranza y aprendizaje.
- Propician el aprendizaje a través de la investigación activa.

Por lo tanto, el aprender las características y función de cada organizador gráfico con el cual se desee trabajar hace que la información que se exprese en este sea de mayor calidad y con poca dificultad para comprenderla a la vez que esto nos permite que el estudiante pueda socializar con los demás compañeros y aprender a seleccionar la información que se requiera al tema en mención.

### **9.3.2 Dinámicas metodológicas grupales para elaborar clases motivadoras**

Son actividades que tienen por finalidad la participación activa de los estudiantes, interactuando entre ellos expresando sus conocimientos sin ningún temor. UNI, (2009). A la vez para López y Vizcaya (2013), la dinámica es la interacción entre las personas que surge al desarrollar la técnica específica; todos los grupos tienen una dinámica, es decir una personalidad propia que se hace visible cuando se lleva a cabo la técnica. Es por esto que Vidal y Fuertes /2013), explican que existen normas generales para las dinámicas grupales que se pretendan conseguir las cuales son:

- Antes de aplicar dinámica de grupo es necesario conocer sus fundamentos teóricos.
- Antes de aplicar una dinámica concreta es necesario conocer su estructura, las posibilidades y los riesgos.
- Hay que seguir al máximo el procedimiento señalado en cada dinámica.

- Al aplicar una dinámica hay que tener muy claro el objetivo que nos proponemos con el grupo en cuestión.
- Para aplicar una dinámica es necesario que haya un clima cordial y afable.
- En todo momento debe haber un clima de colaboración y cooperación.
- Es necesario que todos los componentes tengan una participación activa
- Hay que tener conciencia de grupo.
- El grupo existe gracias a cada uno de los componentes.
- Para participar en un grupo hay que tener buena intención y ganas de trabajar.

Todas las dinámicas de grupo tienen como finalidad:

- a. Desarrollar el sentimiento de nosotros.
- b. Enseñar a pensar de forma activa.
- c. Enseñar a escuchar de forma comprensiva.
- d. Desarrollar capacidades de cooperación, responsabilidad, autonomía, creatividad, intercambio de opiniones, colaboración.
- e. Superar tensiones, vencer falsos temores y crear sentimientos de seguridad.
- f. Crear una actitud positiva ante los problemas de las relaciones humanas y crear un clima favorable a la adaptación social del individuo.

### **9.3.3 Técnicas grupales como herramientas para extraer ideas alternativas**

Se hace referencia a las técnicas como un conjunto finito de pasos fijos y ordenados, cuya sucesión está prefijada y secuenciada, y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de identificar las ideas alternativas de los estudiantes. UNI, (2009). Estas técnicas pretenden escribir los procesos a través del cual los estudiantes puedan aprender de manera más atractiva y divertida desarrollando destrezas y habilidades que le ayudaran a apropiarse del contenido en estudio. Por lo que se relacionan las actividades de la vida diaria en la apropiación del nuevo conocimiento y lo puedan enriquecer con sus experiencias y lo pongan en práctica en las actividades rutinarias haciendo que el conocimiento empírico que posean pueda tener una base científica.

Así como para Vidal y Fuertes (2013) expresan que las técnicas de grupo son instrumentos para conseguir el objetivo del grupo por lo que se utilizan para descubrir el conocimiento empírico que posee el estudiante en el cual se va a trabajar para que él lo asimile con el nuevo conocimiento que el docente les impartirá.

Para López y Vizcaya (2013) la técnica de grupos es un conjunto de procedimientos con una estructura lógica, se utilizan para facilitar el funcionamiento de un grupo y lograr un objetivo concreto, poseen características variables que las hacen aptas para determinados grupos en distintas circunstancias y su elección dependerá del facilitador.

Es por esto que, para seleccionar la técnica más conveniente se debe de tener en cuenta los siguientes factores Vidal y Fuertes (2013):

- Según los objetivos que se persiguen.
- Según la madurez y entrenamiento del grupo.
- Según el número de miembros del grupo.
- En los grupos grandes se dan las características opuestas.
- Según el ambiente físico.
- Según las características del medio externo.
- Según las características de los miembros.
- Según la experiencia del conductor de la reunión.

#### 9.4 Acciones a tomar para la identificación de las ideas alternativas

Dentro de las acciones a tomar en cuenta se encuentran los planes modelos, las charlas motivadoras y las clases motivadoras.

##### **Planes modelos**

En la planeación didáctica Tejeda y Eréndira (2009) expresan que es diseñar un plan de trabajo que contemple los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza-

aprendizaje organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos en el tiempo disponible para un curso dentro de un plan de estudios. Por lo que los planes modelos son un medio a través del cual el centro educativo organiza su proceso de mejoramiento centrado en los aprendizajes por un periodo determinado en este se establece objetivos, metas de aprendizaje y acciones a desarrollar en el centro educativo.

Este plan debe estar enfocado a corregir los aprendizajes de los jóvenes en particular de estudiantes identificados como prioritarios y aquellos de bajo rendimiento académico. Durante la realización de los planes modelos que llevemos a cabo en nuestra aula de clase va a proporcionar mejorar su aprendizaje y sobre todo conocer su punto de vista del joven.

#### Charlas motivadoras

Para Vásquez (2010) citando una frase de Ortega y Gasset, "Enseñar no es transmitir ideas a otro, sino favorecer que el otro las descubra", apropie esas ideas y las utilice en su contexto y necesidad social. El maestro debe comunicarse con eficacia preparando el mensaje a ofrecer; utilizando canales eficaces; siendo positivo y motivador; creando el clima que facilite el diálogo y, por ende, el aprendizaje; programando la acción didáctica con los recursos y estrategias pertinentes, suficientes y oportunas; interactuando procesualmente; demostrando la llamada "habilidad docente" en el sentido de, con la ayuda de medios, instrumentos y procedimientos, ser capaz de dar información y comunicar contenidos.

Por lo tanto, las charlas motivadoras proporcionan una mejor manera para brindar una educación de calidad en donde el estudiante pueda aportar sus puntos de vista sin miedo a expresarse además que los docentes sean conscientes que es necesario conocer las ideas previas de los estudiantes para iniciar un contenido nuevo y llegar a un aprendizaje significativo. Fuente especificada no válida.

El resultado de una determinada técnica dependerá de diversos factores, aunque no hay que olvidar que conocer las ideas previas del estudiante es nuestro punto de partida para iniciar

determinado contenido y así el joven no se sentirá lejos de la realidad; por lo que se afirma que la fase de ideas alternativas dentro de la educación tiene sus antecedentes a partir de la teoría de Ausubel donde refiere el concepto de aprendizaje significativo señalando la importancia que tiene los conocimientos previos.

Además, se considera la importancia de las ideas alternativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje representa no solamente una aportación en la enseñanza de la Ciencias Naturales si no que se considera propuesta innovadora en educación que trata de romper con la práctica tradicional de la misma por lo que al no aplicar la identificación de las ideas previas tiene sus desventajas ya que el estudiante quedará con dudas del contenido anterior y el docente al iniciar un tema nuevo lo que va a conseguir es confundirlo más porque si no entiende un tema anterior como entender un tema nuevo, urge despertar la curiosidad del estudiante y sobre todo conocer sus puntos de vista de ellos; cabe señalar la importancia que tiene el conocer lo que piensa el estudiante y no dejarlo con lagunas de un determinado contenido esto permite brindar una educación de calidad.

## **X. DISEÑO METODOLÓGICO**

En este acápite se describe el diseño metodológico que tiene esta investigación por lo que se presenta: su enfoque metodológico, el tipo de investigación, el contexto de la muestra que se toma en cuenta, las estrategias de recolección de información, a continuación, se presentan las técnicas de recolección y análisis, también se destacan los instrumentos que se utilizaron para la recolección de los mismos.

### **10.1 Tipo de investigación**

Este trabajo investigativo presenta un estudio de tipo interpretativo y de corte transversal; es de carácter interpretativo ya que se indaga detalladamente el problema de la investigación, tomando como referencia los estudiantes y los docentes de la disciplina de Ciencias Naturales de séptimo grado a la vez es de tipo transversal, porque su propósito es estudiar en un determinado momento la aplicación de las ideas alternativas en un tiempo asignado, por lo que el alcance de esta investigación hará que el docente valore la importancia que tiene la indagación de las ideas alternativas que el estudiante posee, logrando de esta manera que el conocimiento quede cimentado en base sólidas que son los conocimientos científicos correctos.

Hernández, Fernández y Baptista (2010), explican que el enfoque metodológico de carácter cualitativo busca comprender el mundo visible del sujeto de estudio, transformándolo y convirtiéndolo según su realidad en una serie de representaciones en forma de observación y anotaciones además se parte del pensar de los maestros y caracteriza las dificultades y fortalezas que se presentan en el desarrollo del contenido del sistema respiratorio dando esto fundamento a que la presente investigación sea caracterizada como antes se expuso.

### **10.2 Contexto de la muestra**

Esta investigación se realizó en el Colegio Público República de Venezuela ubicado en el Distrito VII de Managua, propiamente de donde fue la Sandak, mercado Iván Montenegro,

3 cuadras al sur, 1 cuadra arriba; atiende los tres turnos: matutino, vespertino y nocturno. La infraestructura es de 7 pabellones, con un promedio de entre 4 y 8 aulas en cada uno, posee 2 quioscos, 3 servicios higiénicos, biblioteca y aula TIC. Los instrumentos para la recolección de datos fueron aplicados en el 7mo grado B de educación media del turno Vespertino.

Los estudiantes que asisten a este centro son de las áreas alrededor del colegio las cuales son barrios como Milagro de Dios, Anexo a Villa Libertad, Sector del A al I del Villa Venezuela, Villa Libertad etc. La mayoría de los estudiantes son de escasos recursos económicos y caminan grandes distancias para llegar al colegio, otros abordan las unidades de transporte y una minoría los llegan a dejar en vehículo. Hay casos donde los estudiantes trabajan para ayudar a su familia y solventar gastos estos son los que llegan un poco tarde según observación realizada en las prácticas de familiarización y especialización.

A la vez Hernández et al. (2010) p,394 aborda a la muestra como un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia por lo tanto en esta investigación se utilizó dos instrumentos de diferente naturaleza (documento generado por el Ministerio de educación como lo es la malla curricular y muestras voluntarias que son una entrevista al docente y un cuestionario a los estudiantes del área de ciencias naturales del Colegio Público Villa Venezuela).

El colegio está conformado por 3320 personas conformadas de la siguiente manera: una directora, dos subdirectoras, ochenta y un docentes, un supervisor, tres mil doscientos veinticinco estudiantes. Para este estudio se consideró a los sesenta estudiantes de séptimo grado B del turno vespertino del Colegio Público Villa Venezuela. La muestra en esta investigación fue de doce estudiantes equivalente al 20% de la población que participaron de manera voluntaria en donde a los que se le aplicara un cuestionario y se cuenta con la participación de un docente del área de Ciencias Naturales y un docente experto a quien se les aplicó una entrevista para obtener una diversidad de datos necesarios en la investigación.

### 10.3 Estrategias de recolección de información

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron instrumentos como el cuestionario, por ser un instrumento que favorece la investigación de tipo interpretativo, que requiere de un conjunto de información recabada a través de la aplicación del mismo. Asimismo, la entrevista permite recolectar las apreciaciones personales del individuo acerca de un tema determinado y un análisis documental aplicado a documentos que tienen relación con este trabajo investigativo por lo que el instrumento de recolección de datos reunió tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad.

El cuestionario para Galán (2009) es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación. Este permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos por lo que un diseño mal construido e inadecuado conlleva a recoger información incompleta, datos no precisos de esta manera genera información nada confiable. Por lo que el cuestionario es un instrumento de la recolección de datos en la que se cuenta con una guía de preguntas que tienen un fin o un propósito.

El cuestionario que se desarrolló será aplicado a los estudiantes que conforman la muestra para esta investigación, de esa manera obtener una información veraz para la realización de este trabajo investigativo; ya que este permite alcanzar los objetivos propuestos del mismo y se cuenta con información confiable que nos guía al cumplimiento del mismo.

Otro instrumento es la entrevista que para Díaz, Torruco, Martínez y Varela (2013) expresan que la entrevista se define como una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar ya que es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa, para recabar datos que se quiere obtener. Por lo que una entrevista es un dialogo donde actúan dos o más personas y está compuesta por preguntas dirigidas a los entrevistados en cual facilita el proceso de la información más fácil y su comparación para la realización de nuestro trabajo.

La entrevista que se desarrolló en este trabajo va dirigido al docente que conforma la muestra para esta investigación, de esta manera se logra obtener una información eficaz para la

realización de nuestro trabajo investigativo, ya que obtendrá una entrevista al profesor de Ciencias Naturales y otra a un docente experto.

Y el último instrumento a utilizar es el análisis documental se refiere al estudio de un documento, en este caso la malla curricular del Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED); este instrumento consiste en el estudio que se le realiza de forma detallada a un documento para extraerle los datos que puedan sustentar una investigación, ya que esta técnica ayuda a que se obtenga mayor conocimiento sobre la utilización de las ideas alternativas de los estudiantes y como el docente implementa estrategias para lograr conocerlas.

Corral (2015) afirma que el análisis documental nos permite realizar búsquedas retrospectivas y recuperar el documento que necesitamos asociándolo a la recuperación de información; se puede decir tiene dos formas de extraer información la primera es el análisis formal o externo y el segundo es el análisis de contenido o interno en si

#### 10.4 Técnicas de análisis de información

Para el procesamiento de los datos se utilizó como criterio de calidad la triangulación metodológica para procesar los datos y observar con mayor claridad el resultado de los mismos y este permite hacer el cruzamiento entre criterios de calidad; por lo que para Ávila (2010), es una técnica en donde se usan tres o más perspectivas o diferentes observadores, o varias fuentes de datos, los cuales pueden ser cualitativos/cuantitativos distintos; Tres al menos, es una garantía de fiabilidad o robustez y asimismo sirve para reducir las repeticiones y también suprimir la incertidumbre de un solo método.

Por lo que la triangulación de datos es aquello que nos permite hacer una comparación de los datos recabados en donde se eliminan los de poca relevancia para la investigación permitiendo reflejar que verdaderamente existe un problema y darle solución.

En esta investigación sobre las estrategias didácticas para identificar ideas alternativas de los estudiantes en séptimo grado de Ciencias Naturales, se realizó una matriz de descriptores en

la que se reflejan los objetivos específicos con las preguntas directrices y las preguntas específicas a investigar para dar respuesta al objetivo general y problema de este trabajo.

También se elaboraron tablas que brindan información de los diferentes instrumentos que se aplicaron como el cuestionario a las estudiantes, entrevistas al docente, entrevista a un especialista y un análisis documental a la malla curricular, en los cuales se entrelazo la información para dar salida a cada uno de los objetivos.

El primer objetivo es identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas del sistema respiratorio, para fortalecer este aprendizaje y recabar información se elaboró una tabla mediante una entrevista al docente (ver anexo 6) quien plantea que utiliza lluvia de ideas mapas conceptuales y elaboración conjunta para extraer ideas alternativas; entrevista al especialista quien expreso que utiliza preguntas exploratorias preguntas directas, mapas cognitivos y dinámicas en la fase de iniciación que es donde se extraen las ideas alternativas también se realizó un análisis documental a la malla curricular donde se encuentran indicadores de logros, componentes, competencias, ejes transversales, contenidos, subcontenidos, actividades sugeridas de desarrollo y evaluación.

Para el segundo objetivo el cual es: analizar las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes sobre el sistema respiratorio, se elaboró una triangulación reflejada en una tabla que presenta información recabada a través de la entrevista al docente quien expreso que estrategias didácticas utiliza para identificar ideas alternativas (lluvia de ideas, elaboración conjunta, mapas conceptuales y laboratorios; un cuestionario al estudiante quien comento que en algunas ocasiones el docente utiliza lluvia de ideas mapas conceptuales y lápiz hablante al inicio de la clase; el ultimo instrumento utilizado fue el análisis documental realizado a la malla curricular que sugiere actividades de desarrollo y actividades sugeridas de evaluación.

El tercer objetivo es elaborar una unidad didácticas que contenga estrategias para la identificación de ideas alternativas del sistema respiratorio en el que se triangularon la información obtenida con la entrevista al docente quien proporciona estrategias didácticas comunes para la identificación de las ideas alternativas; la entrevista al especialista que sugiere estrategias como preguntas de tipo exploratorio, preguntas directas, mapas

cognitivos y dinámicas; el análisis documental a la malla curricular, documento que proporciona estrategias dirigidas a la fase del desarrollo y evaluación de contenido.

## **XI. ANÁLISIS DE DATOS**

### 11.1 Estrategias didácticas que permiten el reconocimiento de las ideas alternativas

Las ideas alternativas son los conceptos que los estudiantes poseen sobre un determinado contenido, los cuales pueden ser erróneos o correctos, ya que se relacionan con el saber cotidiano de su entorno, debido a que algunas son transmitidas de generación en generación en la familia por lo que si no se reestructuran el conocimiento sigue siendo incorrecto y el contraste cognitivo que el docente persigue no se logra.

Al identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas del sistema respiratorio (ver anexo 7) el docente obtendrá una mayor facilidad en el momento de la planeación didáctica, por lo tanto los datos que aportan los instrumentos sirven para contestar la pregunta directriz para el primer objetivo la cual es: ¿Qué estrategias didácticas permitirán la identificación de las ideas alternativas, que poseen los estudiantes respecto al contenido el sistema respiratorio?

Para el cumplimiento de este objetivo, primero se utilizó una entrevista al docente del área de Ciencias Naturales en la que este expresa que para extraer las ideas alternativas de los estudiantes sobre el sistema respiratorio utiliza: El mapa conceptual, cuadro sinóptico, lluvia de ideas y laboratorio dentro de las que se tiene conocimiento que el mapa conceptual y cuadro sinóptico son organizadores gráficos, excepto la lluvia de ideas y los laboratorios que son estrategias cuya finalidad es extraer las ideas alternativas, pero las otras no se pueden utilizar en esta fase porque su propósito es otro (Pilar, 2010).

También se aplicó una entrevista a un experto el cual expresa que es importante la identificación de la fase exploratoria, porque permite conocer cuáles son los conocimientos que posee el estudiante frente al contenido que se está impartiendo y que las estrategias didácticas que utiliza para identificar ideas alternativas son las preguntas de tipo exploratorias, mapas cognitivos y dinámicas ya que eso motiva al estudiante a familiarizarse con el tema donde adquiere nuevos conocimientos.

En el análisis documental se le realizó al documento de la malla curricular brindado por el Ministerio de Educación, un estudio que reveló como estrategias didácticas están las actividades sugeridas para la fase de desarrollo (listado de las enfermedades) y en las de culminación (investigación y debates).

En base a esto se determina que los datos obtenidos en la entrevista al docente, éste posee poco conocimiento sobre la clasificación de las estrategias didácticas y el debido uso que se le debe de dar a cada uno de ellas, a la vez el especialista y el docente están de acuerdo que la identificación de las ideas alternativas, es importante porque le permite al docente evaluar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes del nuevo contenido, lo que le facilita promover un aprendizaje significativo, dado que obliga al estudiante a realizar un proceso meta cognitivo donde contrasta lo que sabe con lo que está descubriendo.

Al analizar la malla curricular se observa que no se le da la debida importancia que esta fase tiene pues no sugiere estrategias didácticas que ayuden en este proceso, por ésta razón el especialista propone tomar en cuenta hasta al padre de familia con situaciones de la vida diaria para hacer que el aprendizaje sea significativo, por lo que si se utilizan estrategias didácticas se debe tener en cuenta según Centeno y López (2016) citando a Díaz y Hernández (1999), la clasificación de estas en, Pre-instruccionales, Co-instruccionales y Post-instruccionales en donde se deben utilizar estrategias Pre-instruccionales para extraer ideas alternativas.

#### 11.2 Análisis de estrategias didácticas que el docente utiliza para identificación de ideas alternativas

Las estrategias didácticas, se usan en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje donde el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos que el currículo educativo exige y así tomar la decisión de que estrategia usar en cada parte del proceso de manera consciente y reflexiva.

Es por esto que para dar salida al cumplimiento del segundo objetivo específico que trata del análisis de las estrategias didácticas que el docente utiliza para identificar ideas alternativas se tiene que responder la pregunta directriz que se refiere a ¿Cuáles son las estrategias didácticas el docente utiliza en la fase exploratoria en el contenido del sistema respiratorio?

para esto se aplicaron varios instrumentos como un cuestionario al estudiante en el cual estos comentan que la docente algunas veces utiliza estrategias didácticas como lluvia de ideas, mapas conceptuales a la vez mencionan que la docente relaciona el contenido con la vida diaria y que si utiliza estrategias al inicio de la clase.

Otro de los instrumentos utilizados fue una entrevista al docente del área de ciencias naturales del Colegio Público Villa Venezuela (ver anexo 7), este comenta que las estrategias didácticas que utiliza son la lluvia de ideas, mapas conceptuales, elaboración conjunta, cuadro sinóptico y prácticas de laboratorio, las cuales también utiliza en el contenido del sistema respiratorio; a la vez expresa que es importante la fase de iniciación porque es en ella donde el docente obtiene conocimiento sobre el concepto que tiene el estudiante sobre el tema en mención, por lo tanto define a las ideas alternativas como el saber que el estudiante tiene sobre algún tema en específico.

A este segundo objetivo también se le aplicó un análisis documental al documento malla curricular brindada por el Ministerio de Educación en la que se sugieren actividades de desarrollo y de evaluación, también contiene insumos como nombre de la unidad, indicador de logro, número de horas de clase, competencia del eje transversal, componente del mismo, competencia de grado, contenido y actividades sugeridas de aprendizaje que son los datos generales que debe de contener el plan de clase aunque para la identificación de las ideas alternativas en la fase de iniciación solo cuenta con sugerencias e indicadores englobadores para el contenido del sistema respiratorio.

Al triangular la información de los instrumentos antes mencionados se obtuvo que al hacer la relación de la pregunta dirigida al docente en la entrevista sobre las estrategias didácticas que emplea para conocer las ideas alternativas y relacionarlas con las contestadas por los estudiantes en el cuestionario sobre si la docente utiliza estrategias al iniciar el contenido de clase y si utilizaba lluvia de ideas, mapas conceptuales o lápiz hablante, estas concuerdan con las que menciona el docente el que manifiesta que emplea lluvia de ideas, mapas conceptuales y elaboración conjunta.

Al revisar los datos recabados con la malla curricular sobre si presenta estrategias didácticas para extraer ideas alternativas ésta reflejó que contiene actividades sugeridas para la fase de

desarrollo y culminación pero no presenta ninguna sugerencia que ayude al docente a extraer ideas alternativas, por lo tanto se les dio a resolver a los estudiantes una serie de ítems para tener conocimiento si las estrategias que la docente utiliza es la adecuada para el contenido del sistema respiratorio, reflejando que estos tienen un aprendizaje elemental, ya que no se cumple en su totalidad con el indicador de logros englobador el cual dice lo siguiente: Reconoce estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que lo afectan enfatizando en la práctica de normas de higiene y medidas de prevención individual y colectiva para conservar la salud de estos.

Al realizar el análisis preliminar de los instrumentos aplicados para recabar información acerca de las estrategias didácticas que se utilizan para identificación de las ideas alternativas, se deduce que no siempre se lleva a cabo la fase de las ideas alternativas por lo tanto, el aprendizaje adquirido no es significativo, debido a que los estudiantes dominan nombres de enfermedades y medidas de higiene pero no reconocen la estructura ni las funciones de los órganos que conforman el sistema respiratorio que es una de las exigencias a lograr en el indicador de logros englobador.

A la vez se observa que algunas de las estrategias didácticas utilizadas no son las indicadas para usarse en la identificación de las ideas alternativas, ya que la malla curricular las establece como actividades sugeridas para el desarrollo de la clase, pues son de carácter instruccional, además no se toma en cuenta las características de los organizadores gráficos en donde Pilar (2010) expresa que los organizadores gráficos tienen características que se deben de tomar en cuenta a la hora de utilizarlos las cuales son, debe llevar un orden lógico de la teoría a agregar, los diagramas a utilizar no pueden ser mezclados, debe llevar un sólo tipo de letra, el color de letra debe ser visible y entendible, el contenido no debe ser extenso por lo que no se puede utilizar cualquier organizador ya que todos están orientados para una determinada fase del proceso educativo.

11.3 Estrategias didácticas para elaborar una propuesta a docentes que faciliten la identificación de las ideas alternativas

Los recursos didácticos empleados en la identificación de las ideas alternativas son las técnicas metodológicas, las dinámicas grupales y organizadores gráficos según Fonseca, A. (2007). Para Tovar (2015), las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas pueden ser analizar hechos paradójicos el cual consiste en confrontar a los estudiantes con hechos que contradicen lo que intuitivamente esperan lo que suceda. Por lo tanto, existen técnicas, dinámicas grupales y los organizadores gráficos algunos facilitan la indagación de las ideas previas en los estudiantes.

El tercer objetivo consiste en elaborar una unidad didáctica que contenga estrategias para la identificación de ideas alternativas; en la que se emplearon diferentes instrumentos para poder realizar esta propuesta, donde se incluye la fase de iniciación con la pregunta ¿qué estrategias debe contener una unidad didáctica para la identificación de las ideas alternativas? de las cuales se seleccionó una dinámica, un organizador y una técnica para utilizarse en la fase exploratoria de la clase.

Para lograr el cumplimiento de este objetivo se realizó una entrevista a un docente experto menciona que utiliza para la fase de iniciación, preguntas de tipo exploratorias, mapas cognitivos y dinámicas dado que considera las más adecuadas para ese momento.

Se realizó entrevista al docente de ciencias naturales donde éste expone que las estrategias que utiliza son la lluvia de ideas, mapas conceptuales, cuadro sinóptico y laboratorios; estas estrategias se utilizan, pero no en la fase de iniciación ya que en su estructura presenta un orden jerárquico que para algunos contenidos no se pueden aplicar.

El análisis documental aplicado al documento de la malla curricular brindó información concerniente a actividades sugeridas de desarrollo y culminación por lo que al triangular estos instrumentos se tiene que las estrategias utilizadas son muy comunes, poco dinámicas y no son motivadoras es por esto que se consideró necesario elaborar una propuesta de estrategias didácticas innovadoras para la identificación de ideas alternativas ya que las que se utilizan son estrategias muy comunes.

## **XII PROPUESTA**

### 12.1 Introducción

La razón para investigar y observar el desempeño pedagógico de los docentes de Ciencias Naturales de séptimo grado del Colegio Público Villa Venezuela permitió valorar las estrategias didácticas empleadas para identificar ideas alternativas las cuales son comunes y no motivan, ni captan la atención de los estudiantes lo que provoca clases monótonas poco interesantes y con desconocimiento por parte del docente de lo que el estudiante sabe del nuevo contenido que el imparte.

La presente propuesta didáctica está dirigida al docente de la asignatura de Ciencias Naturales con la cual se pretende que este aplique la fase de iniciación donde se extraen las ideas alternativas que posee el estudiante del contenido a impartir y a la vez en la planificación incluya estrategias didácticas, dinámicas, técnicas y organizadores gráficos para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes que los motive y despierte el interés de aprender los contenidos a impartirse en Ciencias Naturales como lo es el sistema respiratorio para los estudiantes de séptimo grado y a que estos se apropien de este conocimiento.

Debido a que existen dificultades en la enseñanza de las ciencias naturales dado que los docentes no aplican la fase inicial para identificar las ideas alternativas que poseen los estudiantes siendo estas las bases en que se simientan el nuevo conocimiento para lograr el aprendizaje significativo y a los resultados obtenidos en el análisis de los datos al evaluar los conocimientos adquiridos sobre el sistema respiratorio se observa que no se cumple con el indicador englobador para la temática del sistema respiratorio, se sugiere al docente que le dé la debida importancia a la fase de iniciación donde se extrae ideas alternativas haciendo uso de estrategias didácticas, técnicas, dinámicas y organizadores gráficos que ayudan a desinhibir a los estudiantes y permite que se extraigan las ideas alternativas que poseen en el contenido de la V unidad.

Mediante el uso de estrategias didácticas (técnicas, dinámicas y organizadores gráficos) se pretende que el docente tenga más opciones al momento de la planeación didáctica, en la cual se haga énfasis en la fase de iniciación para extraer ideas alternativas lo que permitirá una mejor asimilación de este contenido porque esto nos permite mejorar los errores conceptuales que tenga el estudiante.

Debido a todo lo anteriormente planteado nuestro objetivo al elaborar esta propuesta es:

Presentar estrategias didácticas que ayuden a la identificación de las ideas alternativas del sistema respiratorio a través de una unidad didáctica.

### 12.1.1 Propuesta de una Unidad didáctica

<b>Número de la Unidad:</b> V									
<b>Nombre de la unidad:</b> Anatomía y Fisiología Humana									
<b>Eje transversal:</b> Educación para la salud y seguridad alimentaria y nutricional.					<b>Competencias:</b> Participa en acciones que promueven la protección y promoción de la salud, para tener estilos de vida saludable y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad.				
<b>Componentes:</b> Promoción de la salud o seguridad alimentaria y nutricional (SAN)									
<b>Competencia de grado:</b> Describa la estructura función del sistema respiratorio, así como enfermedades que lo afectan y práctica medidas higiénicas que le permita conservar la salud en su cuerpo.									
Indicador de logro	Contenidos			Objetivos			Estrategias de enseñanza aprendizaje	Estrategias de evaluación	Tiempo (h/c)
	conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	conceptuales	procedimentales	actitudinales			
Reconoce estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que lo afectan enfatizando en práctica de normas de higiene y medidas de prevención individual y colectiva para conservar la salud de estos	Sistema Respiratorio, Estructura y Función	-El recorrido del aire en el sistema respiratorio - Intercambio gaseoso  Enfermedades más comunes  -Medidas higiénicas	Enfermedades más comunes y medidas higiénicas.	Identificar las características estructurales y funcionales de los órganos que componen el sistema respiratorio.	Diferenciar los procesos de respiración e intercambio gaseoso del sistema respiratorio.	Valorar la importancia de la práctica de medidas de higiene que ayudan a prevenir las enfermedades más comunes del sistema respiratorio.	-estrategia didáctica avisos clasificados.  -Organizador grafico de constelación  -Laminas  -videos  -Álbum	- Cuestionario  -Pruebas cortas  -plenario  -Rúbricas	8 h/c

## **Orientaciones metodológicas sugeridas para la fase de iniciación**

Mediante la aplicación de las dinámicas, organizadores gráficos y técnicas, el docente indaga los conocimientos previos que el estudiante tiene sobre el contenido en estudio y de esta manera se da cuenta si sus ideas previas son incorrectas como por ejemplo cuando la estudiante no llega a clase y al preguntársele se justifica diciendo que estaba enferma porque le bajo la menstruación; lo cual sabemos no es una enfermedad sino un ciclo biológico normal de una mujer al entrar en la etapa de la pubertad entre otras ideas.

### **Dinámicas**

Se presentan las siguientes dinámicas que facilitan la identificación de las ideas previas.

1- Participa en la dinámica yo puedo la cual consiste en que el estudiante conjuga el verbo poder en el tiempo presente del modo indicativo y al que le corresponda la primera persona del singular (yo puedo) debe contestar uno de los órganos que conforman el sistema respiratorio o una medida de higiene o una enfermedad ya que esta se utiliza para cualquiera de estos contenidos u otros si la aplican.

2- Participa en la dinámica piedra, papel o tijera la cual consiste en que se forma en equipo de dos y comienza con una mano en la espalda se oculta para hacer señas con las manos según con la forma que tengan pensado (piedra, papel o tijera) y a la cuenta de tres se ambos muestran sus señas ganan de la siguiente forma el papel envuelve a la roca, la roca quiebra la tijera y la tijera corta el papel; el perdedor responde la pregunta que la docente haga sobre los contenidos del sistema respiratorio, el ganador hace otra ronda con el ganador del otro equipo.

3-Mediante la dinámica mi tío llevo que consiste en que los estudiantes organizados en círculo, el docente dice la frase mi tío llevo de (dirá un municipio o un departamento de Nicaragua) y da un ejemplo del contenido de estudio y haciendo uso de una pelota la lanza a uno de los estudiantes para responda a lo que se pregunta y está a la vez lanza la pelota a quien prefiera para que conteste.

## **Organizadores gráficos**

Con la constelación de ideas (previamente elaborada por el docente en un papelón) la cual consiste en que en torno al concepto o idea central de la temática en estudio que está en una elipse confluyen las demás ideas de acuerdo a su orden jerárquico lo cual facilita que al concluir la estrategia el docente tiene conocimiento de las ideas alternativas que posee el estudiante sobre el contenido de estudio.

## **Técnica**

Avisos o clasificados en los cuales se redacta una información sobre lo que se está solicitando y se le pregunta al grupo a través de un número mágico que es la lista de asistencia el que tenga el número responde al aviso (se trata de hacerlo llamativo como en los clasificados del periódico).

### **XIII. CONCLUSIONES**

Dada la importancia que tienen las ideas alternativas la investigación, se enfocó en las estrategias didácticas que facilitan la obtención del conocimiento que posee el estudiante en el contenido del sistema respiratorio en séptimo grado. Al final de este trabajo se realizó la elaboración de una unidad didáctica que ayuda al docente a identificar los errores conceptuales que estos tengan y a facilitarles el nuevo conocimiento presentando dinámicas, técnicas y organizadores gráficos para aplicarlos en la fase exploratoria.

Después de analizar los instrumentos aplicados: entrevista al docente de Ciencias Naturales, entrevista al especialista, cuestionario a los estudiantes y un análisis documental al documento de la malla curricular brindada por el Ministerio de Educación, se identificó que el docente utiliza mapas conceptuales, cuadro sinóptico que son organizadores que se utilizan comúnmente en la fase de desarrollo, aunque cuenta con las estrategias de lluvia de ideas, laboratorios y preguntas exploratorias que son poco motivadores, los estudiantes dicen que la docente utiliza lluvia de ideas, lápiz hablante u otra estrategia al inicio de la clase, al momento de concretizar los conocimientos de estos sobre el contenido del sistema respiratorio no se evidencia un aprendizaje significativo debido a que no se cumple a totalidad el indicador de logro englobador por lo que tienen un aprendizaje elemental.

Según lo encontrado en la revisión documental y lo evidenciado durante la aplicación de los instrumentos se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se identificaron estrategias didácticas que permiten el reconocimiento de las ideas alternativas para el sistema respiratorio, a través de utilizar las que son menos comunes, pero facilitan el aprendizaje partiendo del conocimiento que tiene la docente sobre las estrategias que esta usa comúnmente.

Al realizar un análisis de las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio se observa que son muy comunes y poco motivadoras por lo que estas no ayudan a que el educando obtenga un aprendizaje significativo en el contenido en mención.

Se elaboró una unidad didáctica dando mayor importancia a las ideas alternativas que poseen los estudiantes la cual contiene estrategias didácticas, (dinámicas, organizadores gráficos y técnicas) que ayudan a extraer esos conocimientos en la fase de iniciación esto permite al docente poder utilizarlas para abordar diversos contenidos en Ciencias Naturales y en especial los contenidos del sistema respiratorio.

## **XIV. RECOMENDACIONES**

### **A los docentes**

- ❖ Que tomen en importancia la fase exploratoria y la apliquen siempre.
- ❖ Que integren en su planeación la nube de ideas que ayuda a explorar el conocimiento de los estudiantes.
- ❖ Que utilicen dinámicas y técnicas como el aviso clasificado, yo puedo o piedra papel, tijera para motivar al estudiante a que exprese el conocimiento que tiene.

## XV. REFERENCIAS

- Arévalo Rodríguez, T M. (2015). *Uso de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado primaria del colegio Capouilliez*. Recuperado de [file:///F:/MEMIRA%20TANIA / Unidad%20USB/Nueva%20carpeta%20\(2\)/Arevalo-Tirza.pdf](file:///F:/MEMIRA%20TANIA/Unidad%20USB/Nueva%20carpeta%20(2)/Arevalo-Tirza.pdf)
- Ávila García, B. (2010). *Triangulación*. [Mensaje en un blog] recuperado de <http://triangulacion-tecnicateinvest.blogspot.com/2010/10/la-triangulacion-una-tecnica-de.html>
- Bembibre, C (2010) Definición de lluvia de ideas, recuperado de <https://www.definicionabc.com/comunicacion/lluvia-de-ideas.php>
- BBC (2011). *Cuando debe preocupar el dolor menstrual*. [Diario digital] Recuperado de [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/03/110224\\_salud\\_mujer\\_menstruacion\\_t rastornos\\_men](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/03/110224_salud_mujer_menstruacion_t rastornos_men)
- Carreto, J. (2008). *Planeación estratégica*. Recuperado de <http://planeacionestrategicablogspot.com/search/label/01/%20Introducci%C3%B3n>
- Carretero, M (2019), *¿Por qué tenemos tos?*. [Mensaje en un blog] Recuperado de [www.farmaceuticonline.com](http://www.farmaceuticonline.com)
- Centeno Y & López R. (2016). *Incidencia de las estrategias didácticas en el aprendizaje del contenido de las plantas angiospermas en los estudiantes de 9 no grado*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua
- Contreras Sierra, E, R (2013) *El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64629832007.pdf>
- Corral, A (2015). *¿Qué es el Análisis Documental?* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://archivisticafacil.com/2015/03/02/que-es-el-analisis-documental/>
- Cubero R. (2012) *Ideas Previas del alumnado*. Recuperado de <https://slideshare.net>

- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M. & Varela Ruiz, M., (2013) *La entrevista, recurso flexible y dinámico*.(tesis de maestría) recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sciarttext&pid=S2007-50572013000300009>
- Fernández Hernández, J, M., Guerrero Bell M & Fernández Guerrero R. (S.F) *Las ideas previas y su utilización en la enseñanza de las ciencias morfológicas en carreras afines al campo biológico*, Recuperado de: <file:///C:/Users/joseph/Downloads/7220-15015-1-PB.pdf>
- Flores Flores, J., Ávila Ávila, J., Rojas Jara, C., Sáez González, F., Acosta Trujillo, R & Díaz Larenas, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Recuperado de [http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material\\_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf](http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf)
- Fonseca, A J. (2007). *Enseñar en la universidad. Experiencias y propuestas de docencia universitaria* La Coruña, Editorial Netbiblo
- Galán Amador, M. (2009). El cuestionario en la investigación. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>
- Glosario (s f) *Manual de estrategias didácticas* recuperado de [file:///E:/Nueva%20carpeta%20\(2\)/Manual-estrategias-didacticas.pdf](file:///E:/Nueva%20carpeta%20(2)/Manual-estrategias-didacticas.pdf)
- Guerra Reyes, F. (2017). *El libro de los organizadores gráficos*. Recuperado de [https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook\\_organizadores\\_graficos](https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_organizadores_graficos)
- Gutiérrez, E. (2018). *Experimentos cruciales de laboratorio y enriquecimiento conceptual en el aprendizaje de la Física* (Tesis de maestría) Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba, España.
- Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*, México DF, México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 6ta edición, Editorial, McGraw-Hill/ Interamericana, México

- Labranza, C. (2005, septiembre). *Ideas previas en el proceso de aprendizaje de la Historia. Caso: Estudiantes de primer año de secundaria*. Redalyc.org Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36010207>
- León Pérez, M. (2013). *Función de organizadores gráficos*. Recuperado de <https://prezi.com/ymebb4d0xwez/funcion-de-organizadores-graficos/>
- López Domínguez, M & Vizcaya Xilotl, L (2013). Manual de Técnicas y dinámicas grupales. Recuperado de <http://www.intranet.cij.gob.mx/Archivos/Pdf/MaterialDidacticoPreventivo/MANUALDETECNICASYDINAMICASGRUPALES.pdf>
- Martínez Hernández, C (2014). *Las ideas previas del concepto industria en el alumnado de Geografía de 3º de la ESO*. Recuperado de file:///C:/Users/Familia/Downloads/8468-Texto%20Completo%201%20Las%20ideas%20previas%20del%20concepto%20\_industria\_%20en%20el%20alumnado%20de%20Geograf\_a%20de%203\_%20de%20la%20\_acronym%20title=\_Ense\_anza%20Secundaria%20Obligatoria\_\_ESO\_\_acronym\_.pdf
- Maya curricular. (2019). *Unidad pedagógica*. (Programa actualizado)MINED-Nicaragua
- Molinares Centeno, J, R. (2016). Incidencia de aplicación de estrategias metodológicas de la docencia en el proceso de aprendizaje de estudiantes de IV año, carrera de Ciencias Sociales, facultad regional multidisciplinaria de Matagalpa, II Semestre 2014. Recuperado de file:///D:/MEMIRA%20TANIA/5342.pdf
- Montealegre García, C, A. (2016). *Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaunansp/reader.action?docID=4626965>
- Preciado Rodríguez, G. (2016). *Organizadores gráficos*. Recuperado de file:///F:/MEMIRA%20TANIA/Unidad%20USB/Nueva%20carpeta%20(2)/organizadores\_graficos\_preciado.pdf

- Ruiz. F. (sf). *Jornada de actualización docente*. EDUCREA, Chile, recuperado de <https://educrea.cl/modelos-didacticos-para-la-ensenanza-de-las-ciencias-naturales/>
- Solís. M & Latino, D. (2015). *Aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo de aprendizajes del Principio de Conservación de la Energía en la asignatura de física en el Centro Educativo Cristiano Nehemías en el segundo semestre del curso lectivo 2015*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Nicaragua, Farem Carazo.
- Tejeda, A & Eréndira, M. (2009). *La planeación didáctica*. Recuperado de [http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo\\_pedagogico/proforni/antologias/LA%20PLANEACION%20DIDACTICA.pdf](http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/LA%20PLANEACION%20DIDACTICA.pdf)
- Texis Salazar, G (2016). La comprensión lectora a través del uso de organizadores gráficos en primaria. Recuperado de [file:///C:/Users/Marquez/Desktop/33519%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Marquez/Desktop/33519%20(1).pdf)
- Tovar Estrada, J. F (2015). *Estrategias sugeridas para indagar ideas previas en nuestros alumnos*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/crisnaso/estrategias-de-indagacin-de-ideas-previas>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (2015) *Aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo de aprendizajes del Principio de Conservación de la Energía en la asignatura de física en el Centro Educativo Cristiano Nehemías* recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/2246/>
- UNI (2008), *Taller sobre metodología y evaluación de los aprendizajes*. Manual de estrategias didácticas
- Vásquez Rodríguez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Vidal Raméntol, S & Fuertes Camacho, M, T. (2013). *La dinámica de grupos para el trabajo cooperativo facilita la comunicación*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752942001.pdf>

## XVI. ANEXOS

**ANEXOS**



**Facultad de Educación e Idiomas**

**Departamento de Enseñanza de la Ciencias**

**Cuestionario a estudiantes**

**Datos Generales:**

**Nombre del centro de estudios:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Grado y sección:** \_\_\_\_\_

Estimado estudiante el presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información relevante para la realización de la investigación sobre las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas de los estudiantes respecto al contenido, el sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la asignatura de Ciencias Físico-Naturales, con la intención de mejorar su proceso de aprendizaje en esa temática.

Por ello le solicitamos nos brinde su colaboración al responder a las siguientes interrogantes las cuales serán únicas y exclusivamente para fines educativos agradeciendo de antemano su colaboración.

Grupo de estudiantes investigadoras de UNAN Managua.

**Propósito del cuestionario**

- ❖ Recopilar la información sobre el conocimiento que poseen los estudiantes en el contenido sistema respiratorio.

**I. Marque una x en el espacio en blanco que satisfaga su respuesta**

1- La docente presenta los objetivos del contenido al inicio de la clase.

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

2-Inicia la clase la docente con una estrategia didáctica:

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

3-La docente relaciona el contenido con ejemplos de la vida diaria.

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

4-¿La docente toma en cuenta tus opiniones y aportes en clase?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

5- ¿La docente incentiva la participación en clase?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

6-utiliza la docente estrategias didácticas como lluvia de ideas, mapas conceptuales, lapiza hablante al inicio de la clase.

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

A veces \_\_\_\_\_

II. Lea atentamente los siguientes enunciados y encierra en un círculo solo la respuesta correcta.

1. La principal función del sistema respiratorio es:

- a) Intercambio de gases (Oxígeno y Dióxido de carbono).
- b) La fonación y el metabolismo.
- c) La defensa pulmonar y el metabolismo.

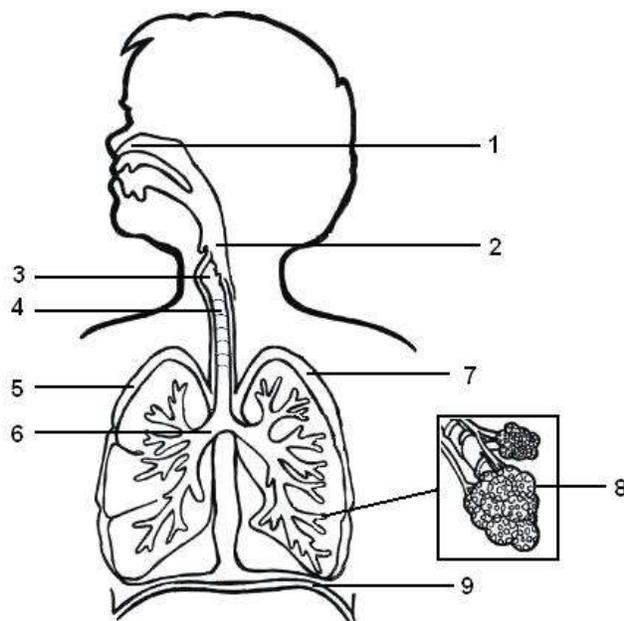
2- El sistema respiratorio está íntimamente relacionado con:

- a) Sistema Óseo
- b) Sistema Circulatorio
- c) Sistema Excretor

1. Las etapas del intercambio de gases son:

- a) La difusión y el transporte de hemoglobina.
- b) Inspiración, expiración.
- c) Intercambio gaseoso, inspiración y difusión.

2.-En el siguiente esquema escriba las partes del Sistema Respiratorio



3- Complete los siguientes enunciados con la palabra del paréntesis que hace correcta la expresión.

a- El aparato respiratorio es el encargado de captar oxígeno del medio y desprender el\_\_\_\_\_.

(Dióxido de Carbono – Hidrógeno)

b- La forma correcta de respirar se hace a través de la\_\_\_\_\_ no de la boca.

(Nariz – Faringe)

c- La función de las vías respiratorias es llevar el oxígeno a los \_\_\_\_\_.

(Bronquios – Pulmones)

4.- Enumere

a- 3 enfermedades que ataque al sistema respiratorio.

b- 3 medidas de prevención de enfermedades que ataquen al sistema respiratorio.

¡Gracias por su colaboración!



**Departamento de Enseñanza de las Ciencias**

**Entrevista al docente**

**Datos Generales:**

**Nombre del centro de estudios:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Disciplina que imparte:** \_\_\_\_\_

**Años de laborar en el Centro** \_\_\_\_\_ **Grupos que atiende** \_\_\_\_\_

Apreciado docente a través de la presente entrevista que tiene como objetivo recabar información que sea de ayuda para la realización de una investigación sobre las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el contenido, el sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Físico-Naturales. Por lo que se le pide responda a las siguientes preguntas, las cuales serán estrictamente confidenciales. Le agradecemos de ante mano su valiosa colaboración.

**Propósito de la entrevista**

- ❖ Distinguir las estrategias didácticas usadas por la docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje que le permiten la identificación de las ideas alternativas de los estudiantes, en el contenido el sistema respiratorio en el 7mo. Grado.

Conteste las siguientes interrogantes:

1- ¿Qué estrategias didácticas emplea usted para conocer las ideas alternativas de los estudiantes?

2- ¿Cuáles son las estrategias didácticas que regularmente utiliza para identificar ideas alternativas en el desarrollo de la temática del Sistema Respiratorio en Ciencias Físico Naturales?

3- ¿Cree que es importante la fase de exploración de conocimiento de los estudiantes? ¿Por qué?

4- ¿Cómo definiría las ideas alternativas?

5- ¿Qué dificultades enfrenta usted en la aplicación de la fase de iniciación del contenido con sus estudiantes?

6- ¿Qué resultado ha obtenido en el aprendizaje de sus estudiantes al aplicar la fase de exploración de conocimiento?

7- ¿Le brinda la maya curricular sugerencias para extraer las ideas alternativas en la planeación didáctica?

8- ¿Propone la maya curricular objetivos para cada contenido programado?

¡Gracias por su colaboración !

**Facultad de Educación e Idiomas**

**Departamento de Enseñanza de las Ciencias**

**Análisis Documental**

A través del presente análisis documental que tiene como objetivo recabar información que sea de ayuda para la realización de una investigación sobre las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el contenido, el sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Físico-Naturales.

Propósito del análisis documental

- ❖ Analizar las estrategias didácticas que se encuentren en los diferentes documentos utilizados por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten la identificación de las ideas alternativas de los estudiantes, en el la disciplina de Ciencias Naturales.

Documento consultado	Interrogantes	Elementos encontrados	Síntesis de lo encontrado
<b>Malla Curricular del MINED Nicaragua</b>	¿Contiene la Malla Curricular los elementos necesarios que el docente necesita para planificar la clase?	La malla contiene insumos como nombre de la unidad, indicador de logros, número de horas clase, competencia del eje transversal, componente del eje transversal,	En la malla curricular brinda sugerencias, estrategias Co-instruccionales, pero no facilita evidencias de estrategias didácticas

	<p>¿Sugiere la Malla Curricular estrategias didácticas para identificar ideas alternativas?</p> <p>¿Están relacionados los objetivos de la Malla Curricular con los contenidos programados?</p>	<p>competencia del eje transversal, competencia de grado, contenido y actividades sugeridas de aprendizaje que son los datos generales que debe de contener el plan de clase.</p> <p>La Malla Curricular no sugiere estrategias para identificar ideas alternativas ya que las actividades sugeridas de aprendizaje que se propone en ella son para el desarrollo, culminación y evaluación de la clase.</p> <p>No siempre porque son indicadores de logro englobadores y no se relacionan con un contenido en específico lo cual dificulta la planificación de la clase por ejemplo los indicadores de V unidad Anatomía y fisiología humana para el sistema respiratorio no hay indicadores</p>	<p>para identificar ideas alternativas en la fase de iniciación.</p> <p>A la vez se observa que solo cuenta con indicadores englobadores para cada tema de unidad.</p>
--	---	---	--

	<p>¿Son acertadas las estrategias didácticas que propone la Malla Curricular?</p> <p>¿Propone la Malla Curricular estrategias innovadoras para desarrollar el contenido del sistema respiratorio?</p>	<p>de logros ya que todos los que se plantean son para el sistema óseo muscular y el sistema digestivo.</p> <p>No todas las estrategias didácticas sugeridas son acertadas ya que no todos los colegios cuentan con los recursos tecnológicos ni con laboratorios para realizarlos y algunos cuentan, pero no están en uso para aplicarlos y en algunos casos todo queda de forma abstracta no experimental.</p> <p>No hay estrategias didácticas innovadoras ya que las actividades que sugiere en su mayoría son debates, exposiciones, elaboración de murales, campañas, maquetas y en algunos casos propone temas para experimentar.</p>	
--	---	--	--

	¿Toma en cuenta la fase de las ideas alternativas en la estructura de la Malla Curricular?	No se toma en cuenta de manera significativa ya que solo se propone actividades de aprendizaje como lluvia de ideas sobre lo que el estudiante sabe del contenido a iniciar y el resto de actividades sugeridas son para la fase de desarrollo, culminación y evaluación de los aprendizajes.	
--	--	---	--



**Departamento de Enseñanza de las Ciencias**

**Entrevista a Experto**

**Datos Generales**

**Nombre del Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Sexo** \_\_\_\_\_

**Edad** \_\_\_\_\_

**Especialidad** \_\_\_\_\_

Apreciado docente a través de la presente entrevista que tiene como finalidad recopilar información que sirva de ayuda para la realización de la investigación sobre las estrategias didácticas para identificar ideas alternativas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el contenido , el sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Físico Naturales por lo que se pide que responda las siguientes agradeciendo de antemano su valiosa cooperación en la realización de este trabajo.

**Propósito de la entrevista**

- ❖ Distinguir las estrategias didácticas usadas por la docente en el proceso enseñanza aprendizaje que le permite identificar las ideas alternativas de los estudiantes en el desarrollo de los contenidos propuestos en la malla curricular de Educación Secundaria.

Conteste las siguientes interrogantes:

1- ¿Cree usted que es importante la identificación de la fase exploratoria? ¿Por qué?

2-¿Cuáles estrategias didácticas utiliza para la identificación de las ideas alternativas?

3- ¿Qué son para usted las ideas alternativas?

4- ¿Utiliza estrategias didácticas al impartir un contenido en el salón de clase?

5- ¿Qué dificultad enfrenta usted en la aplicación de las ideas alternativas que posee el estudiante al impartir un contenido?

6- ¿Qué dificultad en los aprendizajes puede ocasionar el no aplicar la fase exploratoria al impartir un nuevo contenido?

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 5 FOTOS



Objetivos	Preguntas	Instrumentos	Preguntas	
			Cuestionario	Entrevista
Identificar estrategias didácticas que permitan el reconocimiento de las ideas alternativas, que poseen los estudiantes respecto al contenido el sistema respiratorio, para el debido fortalecimiento de este aprendizaje, abordado en la IV unidad Anatomía y fisiología humana, de la disciplina de ciencias naturales de educación media.	¿Qué estrategias didácticas permitirán la identificación de las ideas alternativas, que poseen los estudiantes respecto al contenido El sistema respiratorio, para fortalecer este aprendizaje, abordado en la IV unidad Anatomía y fisiología humana, de la disciplina de ciencias naturales de educación media?	Entrevista al docente  Análisis documental	7 8	2 3
Analizar las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias	¿Cuáles serán las estrategias didácticas que el docente utiliza para la identificación de ideas alternativas que poseen los estudiantes en el contenido del sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Naturales de	Entrevista al docente  Cuestionario al estudiante	Entrevista  I-2 I-6  II	Análisis documental  1 2  6

Naturales de 7mo grado de Educación Secundaria.	7mo grado de Educación Secundaria?			
Elaborar una propuesta sobre estrategias didácticas a docentes del Colegio Público Villa Venezuela que faciliten la identificación de las ideas alternativas para el fortalecimiento del proceso enseñanza- aprendizaje de estudiantes de 7mo grado, en el contenido El sistema respiratorio de la IV	¿Qué estrategias didácticas se podrán proponer a docentes de CCNN que les faciliten identificar las ideas alternativas de los estudiantes en relación a la identificación de las ideas alternativas relacionadas a conocimiento del Sistema Respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana Sistema Respiratorio de la IV unidad Anatomía y Fisiología humana del colegio público Villa Venezuela de educación secundaria?	Entrevista al docente especialista  Entrevista al docente	Entrevista docente	Entrevista Especialista



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

## Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Enseñanza de las Ciencias

Entrevista al docente

Datos Generales:

**Nombre del centro de estudios:** Colegio Público República de Venezuela

**Fecha:** 21-11-2019

**Disciplina que imparte:** C, C, N, N, Química y Biología

**Años de laborar en el Centro:** 10 años

**Grupos que atiende:** 7mo a 11mo

**Nombre del docente:** Veronica

Apreciado docente a través de la presente entrevista que tiene como objetivo recabar información que sea de ayuda para la realización de una investigación sobre las estrategias didácticas para identificar las ideas alternativas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el contenido, el sistema respiratorio de la IV unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Físico-Naturales. Por lo que se le pide responda a las siguientes preguntas, las cuales serán estrictamente confidenciales. Le agradecemos de ante mano su valiosa colaboración.

Propósito de la entrevista

- ❖ Distinguir las estrategias didácticas usadas por la docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje que le permiten la identificación de las ideas alternativas de los estudiantes, en el contenido el sistema respiratorio en el 7mo. Grado.

Conteste las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué estrategias didácticas emplea usted para conocer las ideas alternativas de los estudiantes?

R: Lluvia de ideas y elaboración conjunta

2. ¿Cuáles son las estrategias didácticas que regularmente utiliza para identificar ideas alternativas en el desarrollo de la temática del Sistema Respiratorio en Ciencias Físico Naturales?

R: Mapa conceptual, cuadro sinóptico y laboratorio

3. ¿Cree que es importante la fase de exploración de conocimiento de los estudiantes? ¿Por qué?

R: Claro que sí, porque el docente le ayuda a identificar en que contenidos hay dominio y cuales presentan dificultades y así reforzar los temas que presentan debilidades.

4. ¿Cómo definiría las ideas alternativas?

R: Son los conocimientos previos que el estudiante cuenta sobre determinado tema.

5- ¿Qué dificultades enfrenta usted en la aplicación de la fase de iniciación del contenido con sus estudiantes?

R: Llegadas tarde de los alumnos, algunos no participan por pena o temor a equivocarse, los documentos que proporciona el ministerio de educación no brindan sugerencias sobre cuales estrategias didácticas se pueden utilizar en esta fase.

6. ¿Qué resultado ha obtenido en el aprendizaje de sus estudiantes al aplicar la fase de exploración de conocimiento?

R: Me sirve como parámetro para identificar en que temas hay fortaleza y en cuales hay debilidades y así dedicarles más tiempo a los temas poco conocidos o que presentan dificultad.

7-¿Le brinda la maya curricular sugerencias para extraer las ideas alternativas en la planeación didáctica?

R: No brinda sugerencias para la fase exploratoria solo propone actividades de aprendizaje y actividades de evaluación.

8- ¿Propone la maya curricular objetivos para cada contenido programado?

R: No porque lo que establece es un indicador de logro abarcador donde no se pueden desglosar los objetivos específicos para cada contenido por órdenes del Ministerio de Educación.

¡Gracias por su colaboración !

**Facultad de Educación e Idiomas**

**Departamento de Enseñanza de las Ciencias**

**Entrevista a Experto**

**Datos Generales**

**Nombre del Entrevistado:** Msc. Maritza de la Cruz Flores Rodríguez

**Sexo:** F

**Edad:** 38 años

**Especialidad:** Licenciada en lengua extranjera

Apreciado docente a través de la presente entrevista que tiene como finalidad recopilar información que sirva de ayuda para la realización de la investigación sobre las estrategias didácticas para identificar ideas alternativas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el contenido , el sistema respiratorio de la V unidad Anatomía y fisiología humana en la disciplina de Ciencias Físico Naturales por lo que se pide que responda las siguientes agradeciendo de antemano su valiosa cooperación en la realización de este trabajo.

Propósito de la entrevista

- ❖ Distinguir las estrategias didácticas usadas por la docente en el proceso enseñanza aprendizaje que le permite identificar las ideas alternativas de los estudiantes en el desarrollo de los contenidos propuestos en la malla curricular de Educación Secundaria.

Conteste las siguientes interrogantes:

1- ¿Cree usted que es importante la identificación de la fase exploratoria? ¿Por qué?

R=Si es importante porque permite conocer cuáles son los conocimientos que posee el estudiante frente al contenido que se está impartiendo, además que esta posibilita establecer un acercamiento de las ideas y será de gran ayuda para que se familiaricen con el tema.

2-¿Cuáles estrategias didácticas utiliza para la identificación de las ideas alternativas?

R=Las estrategias didácticas que se pueden utilizar para identificar ideas alternativas son las siguientes:

-Preguntas de tipo exploratorias en la cual se le hace al estudiante dependiendo del grado de conocimiento que el posee y del grado que se atiende o preguntas directas que te van a llevar de un solo a lo que quieres encontrar como parte del tema central.

-Mapas cognitivos y dinámicas ya que eso motiva al estudiante a familiarizarse con el tema donde él está adquiriendo nuevos conocimientos a y esto le va a permitir que con mayor facilidad pueda exponer sus ideas ante el público.

3- ¿Qué son para usted las ideas alternativas?

R= Son los conocimientos previos que posee el estudiante que pueden ser erróneos o correctos y que el docente debe de conocer para lograr que el aprendizaje del estudiante sea significativo.

4- ¿Utiliza estrategias didácticas al impartir un contenido en el salón de clase?

Si se utilizan ya que esto permite que el estudiante pueda adquirir el nuevo conocimiento a través de estrategias novedosas entre las cuales están por ejemplo la conformación de equipos y dependiendo del contenido que se vaya a impartir con el apoyo de los padres por ejemplo en el estudio de las flores invitar a un padre que trabaje en un vivero y les cuente los períodos en los que florecen las plantas las partes que tiene una flor, su período de vida y como de manera personal han influenciado su vida, haciendo esto a manera de un relato basado en su experiencia laboral.

5- ¿Qué dificultad enfrenta usted en la aplicación de las ideas alternativas que posee el estudiante al impartir un contenido?

R= Una de las mayores dificultades es que no estaríamos formando personas que piensen o razonen lógicamente es decir que todo va a ser mecanizado que vamos a llegar al aula de clase y nos vamos a parar delante de ellos y vamos a dar todo tipo de información entonces esto va a repercutir en que el estudiante va a estar condicionado a que solo llegue el maestro a darle la información que lleva para el contenido y cuando tengan un trabajo de análisis donde va a estar el desarrollo de esta etapa por eso sería una de las grandes desventajas, otro aspecto sería que no se tendría un punto de partida es decir si yo no sé por dónde están los estudiantes en sus

conocimientos iría a zumba marumba o sea me voy por donde yo quiera no por donde ellos están en sus conocimientos.

6- ¿Qué dificultad en los aprendizajes puede ocasionar el no aplicar la fase exploratoria al impartir un nuevo contenido?

R= El ritmo de aprendizaje de las estudiantes ya que no todos aprenden de la misma manera o con la misma estrategia entonces debemos reconocer que no solo una idea podemos aplicar al momento de un contenido sino que tenemos que llevar una gama de estrategias ya que si estos no me funcionan para un equipo tengo otra alternativa entonces son cosas que tenemos que ver ser previstos porque si algo no me funcionan llevo otras estrategia y esto me va a facilitar el trabajo en el aula.

Anexo 7

**7.1 Plan de clase (1)**

I. Datos Generales

Fecha: 28-01- 2020

Grado: 7mo.

Disciplina: C.C.N.N.

Horas clase: 90min

Nombre y número de la unidad V: Anatomía y Fisiología Humana

Competencia del eje transversal: Practica medidas de higiene que le permite conservar la salud de su cuerpo.

Familia de valores: Valores de la educación: Derecho a la educación

Indicador de logro:

- Identifica las características estructurales y funcionales de los órganos que componen el sistema respiratorio a través de un esquema a realizar por el estudiante.

Contenido: Sistema Respiratorio

-Estructura y función

II. Actividades Generales:

-Saludar, revisar porte y aspecto, pasar asistencia y revisar la tarea.

-Orientaciones Generales

-Recordar la clase anterior mediante la respuesta oral de las siguientes preguntas:

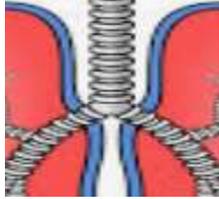
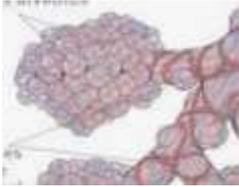
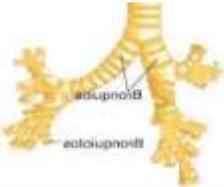
¿Qué enfermedades atacan al sistema digestivo?

¿Qué gases se producen en el sistema digestivo?

### III. Actividades Iniciales (fase de iniciación)

a) Comentarán de forma oral mediante la dinámica “yo puedo” la cual consiste en que los estudiantes conjugan el verbo poder en el tiempo presente en el modo indicativo y al que le corresponda la primera persona del singular debe de decir uno de los órganos que conforman el sistema respiratorio. b) haciendo uso de la chalupa educativa que es una tarjeta de imágenes con los órganos del sistema respiratorio, donde el docente expresa en vos alta la función de los órganos que el estudiante debe de conocer por estudios previos y el señala en la tarjeta la imagen que representa la función expresada por el docente y al lograr tres elementos continuos en sentido vertical, horizontal o diagonal el estudiante expresa en vos alto respiratorio el docente revisa si están correctas sus respuestas felicitando al estudiante por el dominio previo que tiene en el contenido. Concluyendo con esto el nivel de ideas alternativas que posee el estudiante del sistema re . . . . .

### CHALUPA DEL APARATO RESPIRATORIO

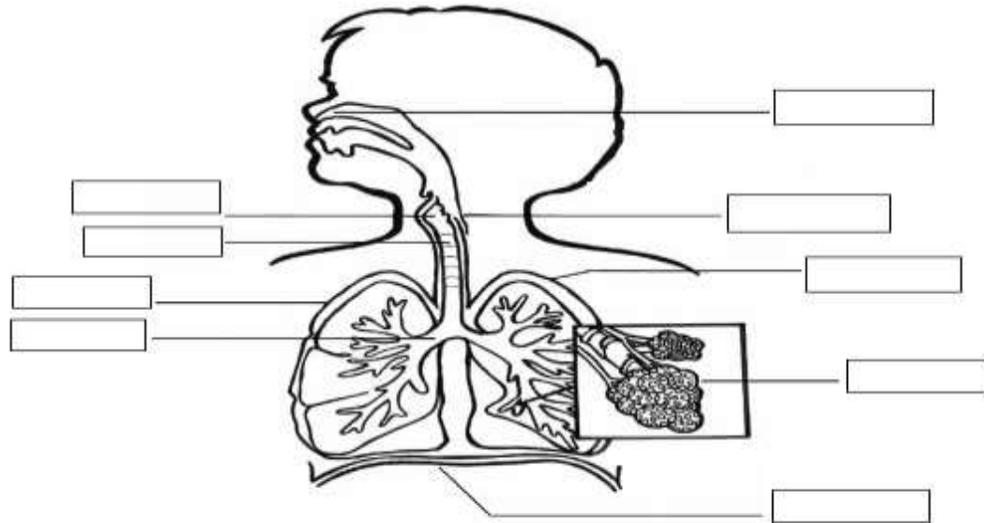
 <b>PULMONES</b>	 <b>FOSAS NAALES</b>	 <b>TRÁQUEA</b>
 <b>BRONQUIOS</b>	 <b>FARINGE</b>	 <b>BOCA</b>
 <b>ALVEOLOS</b>	 <b>BRONQUIOLOS</b>	 <b>LARINGE</b>

<p><b>PULMONES</b></p> <p>REALIZAN EL INTERCAMBIO GASEOSO CON LA SANGRE, ABSORVEN OXIGENO Y EXPULSAN DIOXIDO DE CARBONO.</p>	<p><b>FOSAS NAALES</b></p> <p>FRENAN EL PASO DEL AIRE FAVORECIENDO ASÍ SU HUMIDIFICACIÓN Y CALENTAMIENTO.</p>	<p><b>TRÁQUEA</b></p> <p>ES UN TUBO A TRAVES DEL CUAL EL AIRE INSPIRADO LLEGA HASTA LOS BRONQUIOS Y LOS PULMONES.</p>
<p><b>ALVEOLOS</b></p> <p>EN ELLOS SE PRODUCEN EL PASO DE OXIGENO DESDE EL AIRE A LA SANGRE Y EL PASO DE DIOXIDO DE CARBONO DESDE LA SANGRE AL AIRE.</p>	<p><b>BRONQUIOLOS</b></p> <p>LLEVAN EL AIRE DE LOS BRONQUIOS A LOS ALVEOLOS PULMONARES</p>	<p><b>LARINGE</b></p> <p>ES UN CONDUCTO QUE PERMITE L PASO DEL AIRE DE LA FARINGE A LA GTRÁQUEA Y QUE SE CIERRA CUANDO TRAGAMOS PARA QUE LOS ALIMENTOS NO PASEN A LAS VIAS RESPIRATORIAS.</p>
<p><b>BRONQUIOS</b></p> <p>CONDUCEN EL AIRE QUE VIENE DE LA TRÁQUEA Y LO LLEVAN A LOS BRONQUIOLOS.</p>	<p><b>FARINGE</b></p> <p>COMUNICA EL SISTEMA RESPIRATORIO CON EL DIGESTIVO Y LAS FOSAS NAALES CON LA LARINGE.</p>	<p><b>BOCA</b></p> <p>PERMITE LA ENTRADA DEL AIRE PERO CON EL RIESGO DEL POLVO, GERMENES Y LO CALIENTE DEL AIRE.</p>

IV. Actividades de desarrollo (fase restauradora de ideas)

Organizados en equipos de 4 y con ayuda del libro de texto realice las siguientes actividades.

1- En el siguiente esquema escriba el órgano que se trata y la función en el sistema respiratorio y en la tira de papel que entregara el docente escriba la función del órgano que apareció sombreado en la hoja de actividad.



2- Una con una raya el órgano con la estructura que lo conforman:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1.- Fosa Nasal  | .- Musculo estriado, que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal.          |
| 2.- Faringe     | .- Masas globosas o saco que se llenan de aire.                                       |
| 3.- Laringe     | - Son las que levantan las costillas para aumentar el volumen de la cavidad torácica. |
| 4.- Tráquea     | .- Bolsas parecidas a burbujas bordeadas por capilares.                               |
| 5.- Bronquios   | - Son dos amplias cavidades situadas sobre la boca.                                   |
| 6.- Bronquiolos | - Conducto muscular membranoso de unos 14 cms.  |

- 7.- Alveolos .- Conducto corto de unos 4 cms.
- 8.- Pulmones - Son las ramificaciones de los bronquios.
- 9.- Músculos Intercostales - Conducto de unos 14 cms de longitud formado por cartílago Semianulares unidos por fibras musculares.
- 10.- Diafragma .- Son los conductos en los que se bifurca la tráquea.

#### V. Actividades de culminación

a) Socializaran las respuestas sobre las características estructurales y funcionales que realiza cada órgano del sistema respiratorio pasando al pizarrón a resolver las actividades antes realizadas.

#### b) Evaluación

Conteste de forma oral mediante la dinámica la telaraña la consiste en que el docente lleva un royo de lana la cual lanza a un estudiante este responde la pregunta realizada por el docente al finalizar su respuesta lanza el royo de lana a uno de sus compañeros el cual deberá contestar la pregunta realizada por la docente y así sucesivamente.

a- ¿Qué es el sistema respiratorio?

b-¿Qué órganos constituyen el sistema respiratorio?

c. Explique la función de los siguientes órganos Pulmones, fosas nasales, faringe y bronquios

#### Tarea

Investigue que es el dióxido de carbono y quienes lo producen.

## **7.2 Plan de clase (2)**

### I. Datos Generales

Fecha: 29-01- 2020

Grado: 7mo.

Disciplina: C.C.N.N.

Horas clase: 90min

Número y nombre de la unidad: V- Anatomía y Fisiología Humana

Competencia del eje transversal: Practica medidas de higiene que le permite conservar la salud de su cuerpo.

Familia de valores: Valores de la educación: Autoestima y Responsabilidad

Indicador de logro: Identifica las características estructurales y funcionales de los órganos que componen el sistema respiratorio a través de un esquema a realizar por el estudiante.

Contenido: Sistema Respiratorio

- El recorrido del aire en el sistema respiratorio.
- Intercambio gaseoso

## II. Actividades Generales:

-Saludar al entrar al aula de clase, revisar porte y aspecto, pasar asistencia y revisar la tarea.

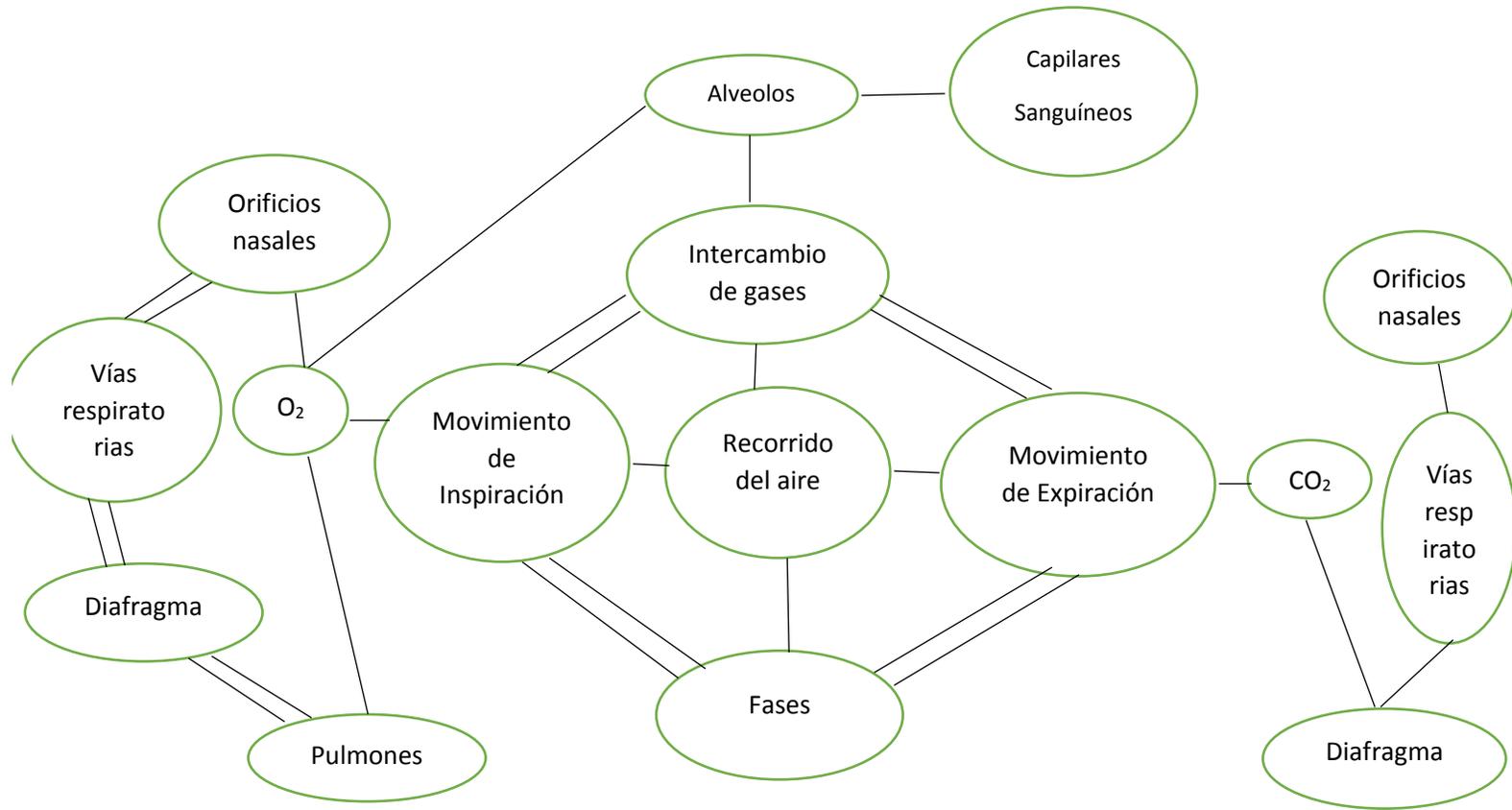
-Recordar la clase anterior mediante la respuesta oral de las siguientes preguntas:

¿Qué órganos forman el sistema respiratorio?

¿Qué función tienen los pulmones?

## III. Actividades Iniciales (fase de iniciación)

- a) Organizados en pareja contestarán de forma oral mediante la dinámica “**pedra, papel y tijera**”, la cual consiste en que los estudiantes juegan el juego tradicional haciendo señas con las manos según la forma que tengan pensado y a la cuenta de tres la muestran y el que pierda responde la pregunta que hace el docente sobre lo que conoce del recorrido del aire y el intercambio gaseoso en el sistema respiratorio el que vaya respondiendo pasará al pizarrón a completar el organizador gráfico constelación de ideas, elaborado previamente por el docente en un papelón el cual consiste en que en torno al concepto o idea central de la temática en estudio que está en una elipse confluyen las demás ideas de acuerdo a su orden jerárquico al concluir ésta estrategia el docente tiene conocimiento sobre las ideas alternativas que posee el estudiante sobre el contenido en estudio.



#### IV- Actividades de Desarrollo (Fase restauradora de ideas)

Observarán el video del recorrido del aire y el intercambio gaseoso, en base al cual realizarán las siguientes actividades:

1- Explique paso a paso como ocurre el recorrido del aire en el sistema respiratorio.

2- Conteste las siguientes preguntas:

a- ¿Cómo ocurre el proceso de la respiración?

b- ¿Dónde ocurre el intercambio de gases?

c- ¿Por dónde ingresa el oxígeno al organismo?

d- ¿A través de que órganos pasa el oxígeno al organismo?

e -¿Qué es la difusión?

f-¿Que es la hemoglobina y qué contiene para ayudar al intercambio de gases?

#### V- Actividades de Culminación

1- Consolidación

Socializarán las respuestas mediante la dinámica Número premiado la cual consiste en que de una cajita sacarán un número y la docente ve en la lista a quien corresponde es número y el estudiante realiza la actividad que le corresponde aclarando dudas si aún las hay.

2- Evaluación

Conteste de forma oral

a- ¿Cómo ocurre el proceso de la respiración?

b- ¿Dónde ocurre el intercambio de gases?

3- Tarea en casa

Investigue ¿qué es el cáncer de pulmón?