



**UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
DE LAMBAYEQUE**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN**

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

“Uso del mapa conceptual y mapa mental para desarrollar la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2014-2015”

TESIS

Presentada para obtener el Grado Académico de Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Docencia y Gestión Universitaria

AUTORA: Bach. Ursula Zenaida Aguilar Marchena.

ASESOR: Dr. Dante Alfredo Guevara Servigón

LAMBAYEQUE- PERÚ

2018

“Uso del mapa conceptual y mapa mental para desarrollar la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2014-2015”

PRESENTADA POR:

Bach. Ursula Zenaida Aguilar Marchena

AUTOR

Dr. Dante A. Guevara Servigón

ASESOR

Tesis presentada a la Unidad de Posgrado de la Fachse de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” para obtener el Grado Académico de Maestra en Ciencias de la Educación con Mención en Docencia y Gestión Universitaria

APROBADO POR:

Dr. Manuel Tafur Moran

PRESIDENTE

Dra. Doris Díaz Vallejos

SECRETARIA

Dra. María del Pilar Fernández Celis

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios fuente de inspiración en todo
momento de mi vida.

A mis queridos padres, hermanos y
sobrinos por sus consejos y apoyo en todo
momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminar mi camino y permitirme
dedicar mi vida a la enseñanza.

A mis queridos padres, hermanos y sobrinos por
su apoyo y comprensión incondicional.

A los docentes de la Universidad Nacional Pedro
Ruiz Gallo y amigos quienes con su experiencia
me orientaron en el desarrollo de la presente
investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

ANALISIS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL II CICLO DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA DE EDUCACION DE FACHSE-UNPRG

1.1.- Ubicación geográfica.....	14
1.1.1.- Antecedentes históricos de la prov. de Lambayeque. 14	
1.1.2.- Contexto sociocultural de la prov. de Lambayeque...15	
1.1.3.- Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”..... 20	
1.1.4.- Escuela profesional de Educación. Especialidad	
Ciencias Naturales.....20	
1.1.5.- El II Ciclo.....21	
1.2.- Surgimiento del problema.....23	
1.3.- Manifestaciones y características del objeto de estudio..... 29	
1.4.- Metodología de la investigación..... 32	

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO PARA ESTUDIAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL PROCESO FORMATVO EN LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES Y LA CAPACIDAD DE SÍNTESIS

2.1.- Antecedentes de investigación.....	36
2.2.- Bases teóricas.....	39
2.2.1.- Diseño Curricular Universitario.....	39
2.2.1.1.- Características de Ingresantes.....	40
2.2.1.2.- Perfil del egresado.....	41
2.2.1.3.- Metodología de la enseñanza Aprendizaje....	41
2.2.2.- Teoría y Práctica en la especialidad de Ciencias Naturales.....	42
2.2.2.1.- Metodología de las Prácticas de Laboratorio	43
2.2.3.- La Capacidad de análisis-síntesis según M.T Bajo	44
2.2.4.- Enfoque de Análisis y síntesis por María Elena Morales Modenesi.....	45
2.2.4.1.- ¿Cómo se desarrolla la capacidad de síntesis?	47
2.2.5.- Mapa Conceptual de Joseph Novak.....	48
2.2.5.1.- Características de los mapas conceptuales...	49
2.2.6.- Mapa Mental de Tony Buzan.....	50
2.3.- Bases conceptuales.....	51
2.3.1.- Conceptos de mapa conceptual.....	51
2.3.2.- Características del mapa conceptual.....	53
2.3.3.- Leyes de la cartografía mental para la elaboración de	

Mapas mentales.....	54
2.3.4.- Pasos para la elaboración del mapa mental.....	55
2.3.5.- Beneficios de la aplicación de los mapas mentales	56
2.3.6.- Aplicaciones del mapa conceptual como recurso de	
Aprendizaje autónomo.....	57
2.3.7.- Técnica para organizar y planificar el estudio	57
2.3.8.- El mapa conceptual como técnica de estudio.....	58
2.3.9.- El mapa conceptual como técnica de evaluación...	59
2.3.10.-Tipos de mapas conceptuales.....	59
2.3.11.-Los conceptos de análisis y síntesis.....	60
2.3.12.- Los conceptos de Síntesis	61

CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.- Sobre la capacidad de síntesis de los estudiantes del II Ciclo	62
3.2.- Sobre las Estrategias de estudio.....	65
3.3.- Análisis de la relación entre capacidad de síntesis y estrategias de estudio	66
3.4.- Diseño de la propuesta.....	66
CONCLUSIONES.....	82
RECOMENDACIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS.....	88

RESUMEN

En el presente estudio se percibe que los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque, para sintetizar una información no interpretan correctamente la información, no organizan adecuadamente los datos y no esquematizan. Así mismo, se percibe deficiencias en la producción de sus ideas, así como en la construcción de nuevas ideas. Herramientas como los mapas mentales, conceptuales no son desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como así también los procesos de análisis y síntesis. El objetivo general planteado consiste en proponer el mapa conceptual y el mapa mental como estrategias didácticas, para desarrollar la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación. Entre algunos resultados se tiene que el 39% de los estudiantes prefiere siempre, lecturas policiales, deportivas, cómicas y novelas que no son científicas es decir que no requieren de análisis y menos síntesis; el 39% de los estudiantes a veces identifican ideas principales ni ideas secundarias; el 43% siempre construye esquemas sin organizar la información; el 38% casi siempre construye diagramas sin considerar las ideas principales del texto. El presente estudio se encuentra sustentado teóricamente en la capacidad de análisis-síntesis de M. T. Bajo; Enfoque del análisis y Síntesis por María Elena Morales Modenesi, el Mapa conceptual de Joseph D. Novak y del Mapa mental de Tony Buzán. El trabajo es de tipo descriptivo, propositivo, correlacional, no experimental. La población está constituida por todos estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias naturales de la Escuela profesional de Educación es decir 23 estudiantes.

Palabras clave: Síntesis, análisis, mapa conceptual, mapa mental, estrategias didácticas.

ABSTRACT

In the present study it is perceived that the students of the II cycle of the specialty of Natural Sciences of the Professional School of Education, of the National University "Pedro Ruiz Gallo" of Lambayeque, to synthesize an information do not correctly interpret the information, do not organize properly the data and do not schematize. Likewise, deficiencies are perceived in the production of their ideas, as well as in the construction of new ideas. Tools such as mental, conceptual maps are not developed in the teaching-learning process, as well as the processes of analysis and synthesis. The general objective is to propose the conceptual map and the mental map as didactic strategies, to develop the capacity of synthesis in the students of the second cycle of the specialty of natural sciences of the Professional School of Education. Among some results, 39% of students always prefer police, sports, comics and novels that are not scientific, that is, they do not require analysis and less synthesis; 39% of students sometimes identify main ideas or secondary ideas; 43% always build schemes without organizing the information; 38% almost always build diagrams without considering the main ideas of the text. The present study is based theoretically on the analysis-synthesis capacity of M. T. Low; Focus on the analysis and synthesis by María Elena Morales Modenesi, the conceptual map of Joseph D. Novak and the mental map of Tony Buzán. The work is descriptive, proactive, correlational, not experimental. The population is constituted by all students of the II cycle of the specialty of Natural Sciences of the Professional School of Education that is to say 23 students.

Keywords: Synthesis, analysis, conceptual map, mental map, didactic strategies.

INTRODUCCIÓN

El proceso de síntesis, al igual que el análisis, tienen una gran importancia en el pensamiento científico humano, por la cual requieren metodologías y técnicas específicas para su desarrollo, aspecto que, para muchos sistemas educativos del mundo subdesarrollado, no les ha sido de importancia el considerarlas en sus planes curriculares, y menos en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Sobre ello, Edgar Parra Chacón y Diana Lago de Vergara (2003) dice que tradicionalmente la formación impartida en las universidades latinoamericanas, se ha caracterizado por la transmisión de conocimientos, la hiper-especialización, entre otros; formando profesionales especializados en un determinado ámbito relacionado con un perfil profesional. Sin embargo, algunas investigaciones recientes demuestran que esto no es suficiente, es decir, las diversas organizaciones demandan otra serie de competencias, que al parecer no se adquirieron durante los estudios universitarios.

Edgar Parra Chacón (2003) manifiesta que el modelo actual de la Educación Superior se centra en la transmisión de conocimientos ya elaborados; es un simple proceso de información o preparación de tipo técnica, cuyo principal objetivo es la producción de un profesional para cubrir la demanda de un mercado laboral; olvidando que la educación es un proceso de formación, de acceso al pensamiento crítico y a la construcción del saber. El análisis, a decir de M. T. Bajo (2004), consiste en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. Y la síntesis, por otro lado, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras.

Por otra parte, la capacidad de síntesis, dice, Villa y M. Poblete (2009) es la capacidad de integrar los diferentes elementos que forman parte de un problema o sistema complejo. Para ello es necesario estudiar el

modo en que los diferentes elementos se relacionan, interaccionan y se complementan para formar un sistema (entendiéndose éste como una combinación ordenada de elementos que funcionan de manera independiente e interaccionan formando un conjunto con un objetivo funcional común). La capacidad de síntesis constituye la base para el desarrollo de otras competencias sistémicas de gran importancia como: análisis y valoración de resultados, gestión por objetivos, gestión de proyectos, innovación y creatividad, etc.

Podemos inferir que son muchos los conceptos que destacan la importancia que tiene para el desarrollo del pensamiento humano, y más aún el científico, el desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis. Sin embargo, en nuestro sistema educativo, desde el nivel inicial al superior, como es nuestro caso, estas capacidades no son desarrolladas adecuadamente, ya que implícitamente a ello, no se utilizan técnicas y herramientas adecuadas para ello.

En este escenario es que el planteamiento de la presente investigación, es el siguiente **problema** ¿De qué manera el uso del mapa conceptual y el mapa mental contribuyen al desarrollo de la capacidad de síntesis de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”?

El objeto de estudio es el Proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”.

Y el campo de acción: el uso del mapa conceptual y el mapa mental en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la escuela Profesional de educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Para la ejecución de la investigación se cumplieron un conjunto de actividades que fueron revisión de documentos, construcción de

instrumentos para el recojo de datos y procesamiento, revisión de los aspectos teóricos, monitoreo de los procesos metodológicos, etc.

Los métodos empleados para el recojo de datos figuran el Test a los estudiantes, encuesta y revisión de documentos.

Los métodos teóricos utilizados fueron el método inductivo-deductivo. El estudio se encuentra sustentado teóricamente en las estrategias didácticas del Mapa conceptual de Joseph D. Novak y el Mapa mental de Tony Buzán.

Los objetivos planteados son: **Objetivo general:** Diseñar estrategias didácticas como el mapa conceptual y mapa mental para mejorar el desarrollo de la capacidad de síntesis de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”.

Los **objetivos específicos** son:

- Diagnosticar para conocer las características en el manejo de la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”.

- Proponer el mapa conceptual y el mapa mental como estrategia didáctica para mejorar el desarrollo de la capacidad de síntesis de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”.

La **hipótesis** a defender consiste en: Si se diseñan estrategias del mapa conceptual y el mapa mental sustentados en la capacidad de análisis-síntesis de M. T. Bajo; en el enfoque del análisis y Síntesis por María Elena Morales Modenesi, en el enfoque del mapa conceptual de Joseph D. Novak; y del enfoque del mapa mental de Tony Buzán; entonces es posible mejorar la capacidad de síntesis de los estudiantes del II ciclo de

la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias histórico sociales y educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”.

El presente informe está organizado en **tres capítulos**: En el primer capítulo se presenta el diagnóstico de la realidad provincial y se presentan las principales características del problema de investigación. Además, se presenta un resumen de la metodología utilizada en la investigación. En el segundo capítulo se presentan los fundamentos teóricos utilizados relacionados con el problema de investigación. En el tercer capítulo se presenta la propuesta, sus fundamentos, su modelo teórico y operativo. Finalmente presentamos las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y los anexos correspondientes.

La autora

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL II CICLO EN LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN DE FACHSE-UNPRG Y LA CAPACIDAD DE SÍNTESIS EN EL NIVEL SUPERIOR.

En este primer capítulo se propone una breve descripción de la ciudad de Lambayeque en sus aspectos históricos, socio-económicos, para lo cual se ha tomado como referencias la página web: [www. Turismo Lambayeque](http://www.TurismoLambayeque) y el INEI. También se describe el problema de investigación. Así mismo, en este capítulo se presenta una descripción de la metodología utilizada en el desarrollo de la investigación.

1.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación es conocida al interior de nuestra universidad como FACHSE; es una de las 14 facultades de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - UNPRG. La cual ofrece seis carreras profesionales: Ciencias de la Comunicación, Educación, Sociología, Arte, Psicología, Arqueología.

1.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE LAMBAYEQUE

Se estima que entre 1564 y 1565, el Oidor de la Audiencia de Lima, doctor Gregorio Gonzáles de Cuenca fundó un conjunto de pueblos en la Región que fueron: Lambayeque Viejo, Ferreñafe Viejo, Mochumí Viejo, Túcume Viejo, Pacora Viejo, Jayanca Viejo. Lambayeque Viejo, estaba ubicado cerca de la Hacienda Bodegones, cuyos límites eran por el norte la vera del río Viejo, por el sur, tierras de don Carlos Ruiz, por el este con el fundo Bodegones y por el oeste, tierras de don Juan Lucha y otros. Después de lluvias torrenciales de 1578, fue fundada en 1585 la actual provincia de Lambayeque, desconociéndose quién o quienes la fundaron, sin embargo, se conoce que sus orígenes se remontan a la época colonial del siglo XVI.

Su capital Lambayeque, a diferencia de Chiclayo, posee una importante historia colonial; después del desastre de Saña en 1720, las familias adineradas de esta capital se mudaron a Lambayeque, la cual guarda como testimonio de ese florecimiento más de 30 casonas antiguas, bastante bien conservadas. Fue en la presidencia de don Ramón Castilla, que mediante Ley del 2 de enero de 1887, se dispone la existencia de municipalidades provinciales y distritales en el territorio de la República, entre las cuales está la provincia de Lambayeque, formando parte del departamento de La Libertad, con los distritos de Lambayeque, Motupe, Mórrope, Ferreñafe, Olmos, Salas, Penachí, Jayanca, Pacora, Mochumí y San José.

1.1.2.-CONTEXTO SOCIOCULTURAL DE LA PROVINCIA DE LAMBAYEQUE

La provincia de Lambayeque está conformada política y administrativamente por 11 distritos rurales y un distrito urbano en calidad de capital de la provincia.

Límites: Por el Noroeste con las provincias de Piura y Morropón, por el norte con la provincia de Huancabamba, todas ellas provincias de la Región Piura; por el sur con las provincias de Chiclayo y Ferreñafe; por el este con las provincias de Jaén (Región Cajamarca) y Ferreñafe; y por el oeste con Océano Pacífico.

Clima: Estación muy marcada, el verano con poca presencia de lluvias, donde la temperatura se eleva hasta alcanzar los 34°C, el resto del año presenta un clima otoñal, con permanente viento y temperaturas que oscilan entre los 17° y 25° C.

Extensión territorial: Su extensión es de 11,217.36 km² es la más extensa del departamento, posee el 67.63% de la superficie departamental, por decreto del Gobierno Militar, se le recortó 2849 km², si se atiende a esa resolución su extensión sería de 8,368.36 km².

Relieve: Su suelo tiene extensas planicies, de mayor dimensión que de las provincias de Chiclayo y Ferreñafe, la fertilidad de sus tierras es extraordinaria, sobre todo en Olmos, y Mórrope, pero de escasos

recursos hídricos superficiales. Las planicies se ven interrumpidas por cerros rocosos no muy elevados. En Mórrope, se presenta una extensa depresión, que se aprecia en épocas de intensas lluvias como las de 1983 y 1984, por la formación de grandes lagunas de agua dulce. Sus valles principales con La Leche y Motupe, el de Olmos y Cascajal son pequeños.

Folklore: Se caracteriza por la alegría de sus bailes, como el baile de la Marinera Norteña y también el Tondero y la Cumanana, que viene de las ciudades colindantes con Morropón, en Piura. Aunque claro está, también se practica la Marinera Atonderada que es netamente de Lambayeque y también es común encontrarla en Bajo Piura y en Tumbes como forma desprendida de ambos: la Zamacueca o versión Marinera Norteña y el Tondero Piurano. También se practica la medicina folklórica o curanderismo utilizando hierbas y otros productos, así como ritos mágicos. Una estampa tradicional es la presentación del Caballo Peruano de Paso montados por expertos chalanés. Las peleas de gallos de pico y navaja, son motivo de reunión de numerosos aficionados en las reuniones de familia y festividades.

Gastronomía y Bebidas

Cuando ofrecemos nuestra gastronomía a nuestros visitantes, mostramos orgullosos, la variedad y originalidad de nuestros potajes, que con el tiempo se han convertido en festejo de aromas, sabores y colores; gracias a una herencia cultural forjada a través de milenios, iniciada por los marisqueros del pre-cerámico, quienes, con cañas y puntas de pedernal, pescaron y cazaron lo que el mar les ofrecía. Hablar de la gastronomía lambayecana es hablar de palabras mayores. Esta deliciosa comida goza de una fama bien merecida, es el resultado del mestizaje cultural entre sus antiguas culturas pre-hispánicas y el mundo occidental. Es una gastronomía plena de sabores y a su misma vez de economías. Ahí están para confirmarlo el chinguirito preparado de pez guitarra seco y salado, la tortilla de raya, ambos platos que explotan el recurso marino de la región. Otras de sus estrellas es el Espesado Chiclayano hecho a base de frejoles verdes y carne de vacuno. Acá les

brindamos una lista de los platos más representativos de Lambayeque: el cabrito a la chiclayana, Seco de Pato, Pepián de Pavo con garbanzos, Chirimpico, Migadito, Carne Seca, Humitas, Causa a la Chiclayana, Seco de Cabrito, Cebiche Chiclayano, Conejo Asado, Arroz con Cecina, Causa de Chicharrones y todo esto debe ser acompañado con una buena Chicha de Jora y para el postre tenemos, el Dulce de Loche, el tradicional King Kong. Manías, Tortitas de Maíz.

En bebidas tradicionales, no hay otra bebida como la chicha de jora para acompañar todas estas exquisiteces. Como postre se recomienda probar el delicioso King Kong Lambayecano, el machacado de membrillo, dulce de calabaza, Natillas y los alfajores, que seguramente deleitarán su exquisito paladar.

Complejo arqueológico de Huaca Rajada y Sipán:

Ubicado a 35 Km. al sureste de la ciudad de Chiclayo (45 minutos en auto). Allí en 1987 se descubrió una tumba con los restos intacto de un personaje Mochica, el majestuoso Señor de Sipán. El hallazgo permite apreciar el ritual del funeral de un gobernante Mochica, quien estaba acompañado de un guerrero, un sacerdote, dos mujeres, un niño, un perro, una llama y guardián con los pies amputados. El ajuar funerario incluye numerosas joyas de oro y plata decorada con turquesas.

Reserva ecológica del Chaparri.

Territorio de 34,412 Ha. perteneciente a la comunidad campesina Muchik Santa Catalina de Chongoyape. Se trata de la primera área de conservación privada en el Perú. Su principal objetivo es la conservación de los bosques secos de la zona y de la rica bio diversidad que alberga; así como el establecimiento de mecanismos que permiten el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Alberga importantes especies en peligro de extinción como el oso de anteojos, el guanaco, la pava ali blanca y el cóndor andino.

Santuario histórico Bosque de Pómac

Este bosque seco es a su vez un refugio de algarrobos, aves y restos arqueológicos de la cultura Sicán. Se han hallado 20 estructuras pre incaicas, como Huaca Las Ventanas, Huaca Lucía, Huaca La Merced o

Huaca Rodillona, entre otras. Los hallazgos arqueológicos han sorprendido por la cantidad de objetos de oro encontrados.

Complejo arqueológico de Túcume

Se remonta a 700 años d.c. y, según la leyenda, fue fundado por Calac, descendiente de Naylamp. Túcume o el Valle de las Pirámides, como también se le llama, está conformada por 26 pirámides entre las que destacan la Huaca del pueblo, La Raya, El Sol, y Las Estacas.

Museo Nacional Sicán

Sicán o casa de la Luna es un museo que recoge el producto de las investigaciones que, por más de dos décadas, realizó el arqueólogo Izumi Shimada como director del proyecto arqueológico Sicán (1978). La exhibición recopila los artefactos hallados en las excavaciones de los sitios de Batán Grande y los muestra tal como se usaron o se fabricaron. La intención es plasmar distintos aspectos vinculados a la Cultura Sicán, a través de la representación de detalles de la vida doméstica, de los procesos de manufactura o de las labores productivas.

Museo Nacional Sicán



Fuente: [www. Turismo Lambayeque](http://www.TurismoLambayeque)

Museo Nacional Tumbas Reales de Sipán

De moderna arquitectura, alberga la colección de objetos arqueológicos de oro, plata y cobre, provenientes de la tumba del Señor de Sipán. El museo es dirigido por el arqueólogo Walter Alva, gestor y director del proyecto, y quien fuera el descubridor de dicho entierro en la zona arqueológica de Huaca Rajada, como en la localidad de Sipán.

Museo Nacional Tumbas Reales de Sipán



Fuente: [www. Turismo Lambayeque](http://www.TurismoLambayeque)

Museo Nacional Arqueológico Brüning

Exhibe la colección de objetos arqueológicos reunidos por el etnógrafo alemán Enrique Brüning. En sus cuatro pisos se exponen objetos de alfarería, textilería, trabajos en piedra, madera, etc. Todos ellos muestran el vigoroso carácter artístico y tecnológico de las culturas regionales de los últimos 5 000 años. La Sala de Oro de este Museo es una muestra de incalculable valor histórico de América Pre colombina.

Museo Nacional Arqueológico Brüning



Fuente: [www. Turismo Lambayeque](http://www.TurismoLambayeque)

1.1.3.- UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO” LAMBAYEQUE.

RESEÑA HISTÓRICA

Hasta el 17 de marzo de 1970, coexistieron en este departamento, la Universidad Agraria del Norte con sede en Lambayeque, y la Universidad Nacional de Lambayeque, con sede en Chiclayo, ese día mediante el Decreto Ley No. 18179, se fusionaron ambas universidades para dar origen a una nueva, a la que se tuvo el acierto de darle el nombre de uno de los más ilustres lambayecanos: el genial inventor, precursor de la aviación mundial y héroe nacional, Teniente Coronel Pedro Ruiz Gallo.

1.1.4.- LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES.

La escuela profesional de Educación en la especialidad de Ciencias Naturales, comprende una sólida formación general, formación profesional Básica y formación profesional especializada en un periodo de 5 años. Siendo su perfil que comprenda los problemas de la formación docente en ciencias naturales desde un enfoque holístico, enfocándolos desde diferentes tendencias y corrientes pedagógicas; planifica acciones educativas en ciencias naturales priorizando su importancia teórica y su utilidad inmediata y futura; propone modelos e instrumentos de evaluación cuantitativa y cualitativa de los aprendizajes en ciencias naturales. Se utiliza una diversidad de métodos de enseñanza y aprendizaje en el proceso de desarrollo de las asignaturas. Las estrategias son los métodos satisfaciendo tres condiciones: autodirección, planificación y autorregulación.

Se establecen estrategias que desarrollan competencias y estrategias que desarrollan saberes concretos (debates). La población estudiantil del ciclo 2017 –II se presenta a continuación:

Tabla N° 01: Población estudiantil de la especialidad de Ciencias Naturales Ciclo 2017- II

Ciclo	Estudiantes
II	23
IV	10
VI	26
VIII	21
X	17
TOTAL	97

Fuente: OPA-FACHSE

La facultad cuenta con el Mg Luis Pérez Cabrejos, docente de la especialidad de ciencias naturales; para los demás cursos de carrera se requieren de los docentes de las diversas facultades de Química, Biología etc.

MISIÓN

Somos una institución formadora de profesionales de Calidad teniendo a la investigación como herramienta fundamental en los campos de comunicación, educación y sociología con visión crítica y creativa promotora del cambio social.

VISIÓN

Líder en la formación profesional del talento humano, éticamente eficaz.

1.1.5.- EL II CICLO

El II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela profesional de Educación de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo comprende las áreas del perfil académico distribuidos en asignaturas de la siguiente manera:

- **Formación General:** Lógica, Historia de la ciencia y la tecnología, Seminario de la realidad Nacional y Regional e Inglés Básico II
- **Formación Profesional Básica:** Filosofía de la educación, Desarrollo Humano y aprendizaje, Historia de la Educación y Civilización.

Sin embargo las asignaturas de Formación Profesional Especializada se desarrollan a partir del III ciclo

A continuación explicamos cada una de las asignaturas

Lógica:

Estudia el nivel proposicional, la lógica cuantificacional, en sus aspectos más elementales.

Historia de la ciencia y tecnología:

Analiza las circunstancias en que surge el conocimiento científico (en el terreno de la naturaleza y sociedad), en conexión con la atmosfera social y cultural respectivas (siglo XVII, XVIII, y especialmente en el siglo XIX), así como su ulterior desarrollo en cada gran época histórica. Paralelamente, se revisa como la aplicación de dicho conocimiento científico genera el salto tecnológico respectivo y su evolución a lo largo del tiempo.

Filosofía de la Educación

Explica filosóficamente la educación. Abarca la problemática de la naturaleza del hombre ligada a la educabilidad permanente, en tanto define el aspecto teleológico y axiológico de la educación. Trata el problema epistemológico de la educación cuya ligazón básica es la investigación científica educacional.

Historia de la educación y Civilización:

Estudia la interrelación de la educación y el desarrollo de la sociedad examinando críticamente el aporte de las principales ideas educativas en su matriz socioeconómica e histórica. Observa como en un contexto social determinado han evolucionado las ideas pedagógicas, como a la educación espontanea correspondiente a las sociedades primitivas prosigue la educación sistemática camino a la escolarización, procesos propios de las civilizaciones orientales y de las antiguas sociedades occidentales griega y romana. Se revisa la evolución de la educación en

el contexto histórico de la sociedad europea de los siglos XVI, XVII, XVIII Y XIX, con una mención especial en el siglo XX.

Seminario de Realidad Nacional y Regional

Aporta conocimientos teóricos y metodológicos para abordar la problemática nacional y regional desde diversos ángulos de interpretación, en perspectiva histórica con la finalidad que cada estudiante tenga sensibilidad social y desarrolle una actitud crítica reflexiva que le permita identificarse y hacer conciencia de la problemática social, nacional y regional. Teniendo como marco teórico la investigación científica aplicada al conocimiento de la realidad social, indaga en los problemas nacionales y regionales.

Desarrollo Humano y Aprendizaje:

Operativiza los diseños curriculares con carácter innovador. Trata lo concerniente a diseño curricular y diseño didáctico, estilos de diseñar la enseñanza, etapas de un diseño didáctico, el silabo y su relación con el diseño didáctico.

Inglés Básico II

Desarrolla saberes culturales, gramaticales, léxicos y fonéticos del inglés con el propósito de usar dicho idioma en diferentes situaciones de la vida diaria.

1.2.- SURGIMIENTO DEL PROBLEMA.

Epistemológicamente el concepto de Síntesis proviene del griego: synthesis, que significa composición. Síntesis es la reunión de las partes integrantes de un objeto o de un fenómeno en un todo; el examen del objeto en su unidad. Desde el punto de vista filosófico, la metafísica opone el análisis y la síntesis como dos principios que se excluyen mutuamente. La dialéctica materialista, en cambio, señala su unidad. “...el pensar no consiste sólo en la aglutinación de elementos afines para formar una unidad, sino que también puede consistir y consiste en descomponer analíticamente los objetos de la conciencia en los elementos que los forman.

El clásico de la filosofía del materialismo dialéctico Frederic Engels (1917) decía: Sin análisis no hay síntesis". Por consiguiente, en el proceso del conocimiento es necesario aplicar tanto el método del análisis como el de la síntesis, que como momentos recíprocamente subordinados forman parte del método de la dialéctica materialista. Al respecto, D. P. Ausubel y J. Novak (1998) decían que, al analizar la estructura del organismo humano, los sabios estudian detallada y minuciosamente cada órgano por separado. Pero, para la comprensión completa y profunda del valor, papel y función de cada órgano, no es suficiente el solo análisis anatómico. Es necesario tomar el organismo como un todo íntegro, como un ser vivo y actuante y estudiar sus partes integrantes en su unidad, en la síntesis.

Méndez, Manrique y Molleda (2103) afirman que el análisis y la síntesis constituyen medios poderosos del conocimiento, indispensables inclusive para las formas más simples de la actividad psíquica: las sensaciones y las percepciones. El mundo, las cosas y los fenómenos aparecen al hombre en toda su complejidad concreta. Lo concreto es la unidad en la diversidad. Es imposible conocerlo sin descomponerlo en sus elementos, sin analizarlo. En ese sentido, Amestoy de Sánchez (1995) manifiesta que el químico no sabría nada de los procesos químicos, de las leyes de asociación y disociación de los átomos si el análisis no le permitiera aislar los componentes de esos procesos: elementos químicos, átomos, moléculas. El economista no comprendería nada del capitalismo y de las leyes económicas de su desarrollo, si el análisis no le permitiera aislar sus elementos: mercancía, precio, valor, plusvalía, y conocer su esencia.

Conceptualmente, el método de síntesis tiene la ventaja de disciplinar al investigador para poder escoger los diferentes elementos o partes de un fenómeno y está relacionado con nuestra capacidad sensorial. Ruiz Limón R. (2007) dice que la síntesis es un esfuerzo psicológico mayor que requiere resumir, concentrar y por lo tanto abstraer de esas partes los elementos comunes que le permita expresar en una sola categoría o expresión lingüística. Es la capacidad de síntesis la que pone a prueba

todo el razonamiento lógico que el investigador debe desarrollar para educar sus propios pensamientos.

Como podemos ver el proceso del análisis –síntesis tienen una gran importancia en el pensamiento científico humano, por la cual requiere metodologías y técnicas específicas para su desarrollo, aspecto que, para muchos sistemas educativos del mundo, no les ha sido de importancia el considerarlas en sus planes curriculares, y menos en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sobre ello, Edgar Parra Chacón y Diana Lago de Vergara (2003) dice que tradicionalmente la formación impartida en las universidades latinoamericanas, se ha caracterizado por la transmisión de conocimientos, la hiper-especialización, entre otros; formando profesionales especializados en un determinado ámbito relacionado con un perfil profesional. Sin embargo, algunas investigaciones recientes demuestran que esto no es suficiente, es decir, las diversas organizaciones demandan otra serie de competencias, que al parecer no se adquirieron durante los estudios universitarios. Edgar Parra Chacón y Diana Lago de Vergara (2003) manifiestan que el modelo actual de la Educación Superior se centra en la transmisión de conocimientos ya elaborados; es un simple proceso de información o preparación de tipo técnica, cuyo principal objetivo es la producción de un profesional para cubrir la demanda de un mercado laboral; olvidando que la educación es un proceso de formación, de acceso al pensamiento crítico y a la construcción del saber.

Una de las competencias esenciales a desarrollar en los estudiantes de todos los niveles educativos, en particular de los del nivel universitario, es el de análisis y síntesis que son dos actividades complementarias en el estudio de realidades complejas. El análisis, a decir de M. T. Bajo (2004), consiste en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, por otro lado, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se

puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras

La capacidad de análisis-síntesis dice M. T. Bajo (2004), nos permite conocer más profundamente las realidades con las que nos enfrentamos, simplificar su descripción, descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya poseíamos. Por todo ello, tiene un carácter genérico y está relacionada con varias competencias (pensamiento crítico, resolución de problemas, organización y planificación o toma de decisiones, por poner algunos ejemplos).

La capacidad de síntesis, dice, Villa y M. Poblete (2009) es la capacidad de integrar los diferentes elementos que forman parte de un problema o sistema complejo. Para ello es necesario estudiar el modo en que los diferentes elementos se relacionan, interaccionan y se complementan para formar un sistema (entendiéndose éste como una combinación ordenada de elementos que funcionan de manera independiente e interaccionan formando un conjunto con un objetivo funcional común). La capacidad de síntesis constituye la base para el desarrollo de otras competencias sistémicas de gran importancia como: análisis y valoración de resultados, gestión por objetivos, gestión de proyectos, innovación y creatividad, etc.

A. Villa y M. Poblete (2009) señalan que la capacidad de abstracción, análisis y síntesis es considerada como una de las competencias Tuning o genéricas y en concreto dentro de ellas, se clasifica como instrumental. Esta competencia supone un proceso cognitivo complementario del analítico que persigue una mayor comprensión de los hechos y fenómenos en su globalidad.

Por otra parte, la capacidad de síntesis M. T. Bajo (2004), es la construcción de algo nuevo a partir de distintos elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras. Por lo tanto, para poder desarrollar la capacidad de síntesis previamente se ha debido fomentar

la capacidad de abstracción que ordenará la mente del estudiante y le permitirá simplificar la realidad a estudiar. Por ello es necesario también que haya sabido analizar el tema objeto de estudio y, por lo tanto, haya aprendido a dividir el tema en partes, diferenciando lo esencial de lo accidental. La capacidad de síntesis se ve completada por la capacidad de abstracción y la de análisis; como para poder hacer unas conclusiones es necesario previamente estudiar la materia y analizarla por partes. Si un estudiante aprende estas capacidades de abstracción y de análisis, es entonces cuando podrá desarrollar la Capacidad de síntesis que requiere de una serie de pasos fundamentales.

- Establecimiento de objetivos.
- Conocimiento básico del tema objeto de síntesis.
- Detección de las partes y su composición con sentido.
- Formación de relaciones entre las partes.

Gonzales (2001), manifiesta que desde el punto de vista profesional la capacidad de análisis y la capacidad de síntesis permiten desarrollar la capacidad para comprender y explicar problemas complejos, que resulta fundamental para formular conclusiones, y exponer puntos de vista y opiniones profesionales. Ambas competencias son la base para saber desenvolverse en situaciones nuevas y entornos complejos de cualquier ámbito profesional. Gonzales (2001), señala que la síntesis es un resultado del pensamiento que consiste en un cuerpo de ideas que llegan a unir dos posiciones opuestas o mutuamente excluyentes. La síntesis condensa las palabras esenciales o clave que definen una idea o un concepto. La síntesis permite que podamos inferir desde la visión hacia los objetivos y desde los objetivos hacia la visión. Por ello es importante no dejar pasar la voluntad de los participantes en desarrollar su capacidad de síntesis a lo largo de su carrera.

M. T. Bajo (2004), manifiesta que los procesos de análisis y síntesis depende en gran medida de tres elementos: 1) La información y conocimientos previos que posee el individuo o grupo que llevará a cabo

la tarea, 2) Su habilidad en la percepción del detalle y de relaciones novedosas entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y de otros ajenos a ella, y 3) Los objetivos del estudio, que ayudarán a establecer criterios para seleccionar la información relevante y organizarla en la construcción de la síntesis.

Por otra parte, Amestoy (1995) manifiesta que la dificultad para procesar, recuperar, almacenar información, que incida en el desempeño intelectual de los estudiantes, se debe entre otros aspectos a la carencia de habilidades de pensamiento. Dice que, al desarrollar estas habilidades, se propicia un aprendizaje más perdurable, significativo y de mayor aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con la cotidianidad.

Edgar Parra Chacón y Diana Lago de Vergara (2003) afirman que facilitar los procesos formativos no es una actividad que cualquiera pueda llevar a cabo. Enseñar no es sólo proporcionar información, sino ayudar a aprender, y para ello el que ejerce la docencia debe tener un buen conocimiento de sus estudiantes: cuáles son sus conocimientos previos, qué son capaces de aprender en un momento determinado, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los animan o desalientan, sus hábitos de trabajo, las actitudes y valores que manifiesta frente al estudio concreto de cada tema, etc. La actividad en el aula no puede ser ya una situación unidireccional, sino interactiva, en la que el manejo de la relación con el estudiante y de los estudiantes entre sí forme parte de la calidad de la docencia misma.

Los desafíos y los encargos sociales en el mundo global actual demandan de profesionales que desarrollen destrezas en el reconocimiento de problemas; en la recolección de datos, en la organización de su pensamiento y, también, habilidades en la toma de decisiones y en la relación con el paciente y su comunidad. Sin embargo, a decir de Edgar Parra Chacón y Diana Lago de Vergara (2003), las estrategias de enseñanza-aprendizaje no siempre se adecuan a estas habilidades y destrezas, por las siguientes razones:

a.-Falta de definición clara de objetivos educativos, pues éstos están principalmente basados en la transmisión de conocimientos, más que en el logro de habilidades, destrezas y actitudes.

b.-Falta de un compromiso responsable de parte del educador, para preparar y formar individuos aptos e idóneos con capacidad de gestión, liderazgo y compromiso con la sociedad, con su proyecto de vida como humano y como profesional.

c.-Dificultades de razonamiento, y carencias en el desarrollo de competencias esenciales como el análisis y la síntesis de los estudiantes, generadas por el aprendizaje memorístico y enciclopédico, cuyas características más relevantes son: estar basado en asociaciones arbitrarias y la adquisición de los conocimientos mediante procedimientos repetitivos, afectando muy poco la estructura cognitiva de los estudiantes.

1.3.- MANIFESTACIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO DE ESTUDIO

Las universidades peruanas enfrentan una problemática que, aunque común, se manifiesta en distintos grados y bajo distintas formas. No obstante, de manera simplificada podría decirse que esos problemas son cinco: bajo nivel académico -lo cual está asociado a la dificultad de los egresados para obtener trabajo-, incertidumbre económica, escasa investigación de calidad, poquísimas relaciones de colaboración académica entre universidades, e inexistencia casi total de relación con el sector empresarial. El problema más grave, evidentemente, es el del bajo nivel académico.

En gran parte de las facultades, los profesores están poco preparados y desmotivados, lo que se traduce en niveles bajos de exigencia al estudiante. En general, la universidad no hace otra cosa que arrastrar el lastre de la mala preparación impartida en la escuela secundaria. Por ello es frecuente escuchar quejas de los empleadores por el desempeño deficiente de los recién egresados; la dificultad para conseguir trabajo de

muchos profesionales también responde a la mala preparación. Lógicamente hay excepciones: las ofertas de trabajo suelen ser para profesionales provenientes de ciertas universidades, lo que demuestra que ellas otorgan un mejor nivel de formación. La incertidumbre económica es el segundo problema que aqueja prácticamente a todas las universidades. La escasa disponibilidad de recursos lleva a tomar medidas negativas, sobre todo en las universidades particulares, como aumentar excesivamente el número de alumnos.

Desde la perspectiva de las Universidades Públicas, una de las Universidades que destaca entre las mejores del Perú, y que aparece entre las más destacadas en el ranking latinoamericano de Universidades es la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima) en la cual se desarrolla en los estudiantes las capacidades de interpretación, de análisis y de síntesis de la información, y de búsqueda de problemas no resueltos, el pensamiento crítico y otras capacidades como la observación, descripción y comparación; todas directamente relacionadas a la formación básica del futuro profesional. En la formación de las competencias profesionales destaca la capacidad de análisis y síntesis, que son fundamentales para la formación profesional con pensamiento creativo y crítico y de plantear soluciones en su labor cotidiana, características del tipo de profesionales que requiere el país.

Por otra parte, en la facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, en el plan de estudios de la carrera de educación de la especialidad de Ciencias Naturales está organizada en cursos de formación básica, formación profesional. La asignatura de metodología del trabajo universitario, perteneciente a la formación básica, tiene por finalidad dotar al estudiante universitario de los métodos y técnicas de registro, procesamiento y presentación de la información que permitan el perfeccionamiento de sus habilidades cognitivas no cumple con su objetivo de desarrollar las capacidades de procesamiento de la información.

A fin de conocer la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la UNPRG, por ser las capacidades básicas que permitirán desarrollar capacidades más complejas como formular, diseñar, inferir, para tal propósito se diagnosticó la capacidad de síntesis en los estudiantes para lo cual se aplicó dos encuestas, a un total de 23 estudiantes mostrando los siguientes resultados:

En la 1° encuesta (junio, 2017) se determinó que los hábitos de lectura de los estudiantes del II ciclo fue del 70% que corresponde a una hora de lectura diaria.

El tiempo que los estudiantes dedican a sus estudios fue del 50% y el siguiente 50% dedica a otras actividades como lecturas policiales, cómicas y novelas que no son científicas es decir no requieren de análisis.

Además, el 70% muestra preferencias por observar una película y escuchar música en sus ratos libres por lo que concluimos que sus espacios de lectura son muy reducidos y no muestran interés por artículos científicos.

El Test reflejó que en el análisis de una lectura el 68% no identifican ideas principales ni ideas secundarias, el 65% construye esquemas sin organizar la información, de los cuales el 33% construye diagramas sin considerar las ideas principales del texto, 14% construye mapas mentales sin considerar sus características, el 18% no diseña correctamente los mapas conceptuales ni mapas semánticos. El 3% no elaboro ningún tipo de esquema mostrando un desconocimiento de las técnicas de estudio y limitación de su creatividad es decir una deficiencia en la capacidad de síntesis.

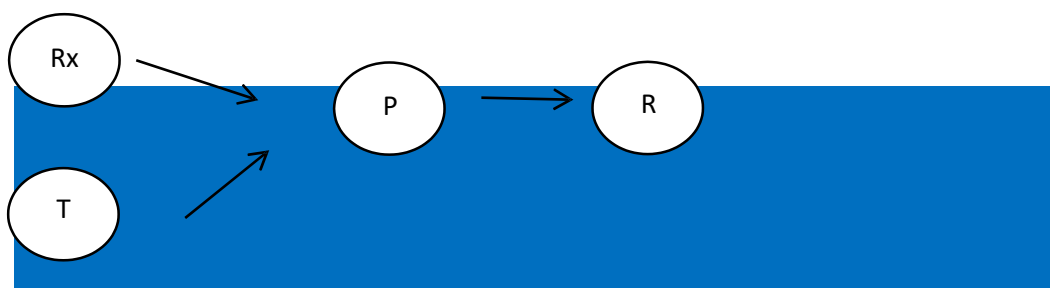
Se pidió percibir que los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque, para sintetizar la información muestran ciertas deficiencias ya que: no interpretan

correctamente la información, no organizan adecuadamente y no esquematizan, no aplican correctamente las técnicas de sintetizar como el uso de mapas conceptuales, mapas mentales, mapas semánticos y cuadro resumen. Así mismo, el estudiante muestra deficiencias en la producción de sus ideas, así como en la construcción de nuevas ideas, no manejan criterios para la clasificación, depuración, ponderación, ordenamiento, asignación de valor, prioridad etc.;

1.4.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

Tipo de investigación

La Investigación se enmarca en el desarrollo de la Capacidad de Síntesis, de Tipo descriptivo y Propositiva. De acuerdo a la metodología de trabajo, la investigación determinará la relación de ambas variables de tipo causal.



Legenda:

Rx:= Capacidad de Síntesis

T: = Marco teórico

P: = Uso de mapas conceptuales y mapas mentales

R: = Realidad deseable a transformar

Población muestral

La población está constituida por todos los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias naturales de la Escuela profesional de Educación es decir 23 estudiantes. La selección del tamaño de la muestra tiene carácter de universo muestral, pues el universo es

homogéneo y pequeño, por lo que el tamaño de la muestra coincide con el tamaño del universo. (**N=n**)

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a.-Técnicas:

La investigación asume la concepción cognitiva del aprendizaje por tanto considera al estudiante protagonista del proceso educativo, quien será guiado por el maestro que dentro del marco constructivista actúa como el orientador del aprendizaje. Según Tardif (2004) “El maestro desempeña una función importante, la de mediador entre el conocimiento y los estudiantes sobre todo al explicar las estrategias cognitivas y meta-cognitivas que necesitan para realizar adecuadamente una tarea” Asimismo Louis en Boisvert (2004) dice que los maestros deben estimular el pensar asumiendo un rol de orientador y guía del aprendizaje.

Organizadores gráficos. Los organizadores constituyen una técnica válida para procesar información. A decir de Campos (2005) “comunican la estructura conceptual de un dominio (tema) al incluir las ideas fundamentales y sus respectivas interrelaciones”. El procesamiento de la información es un paso previo para alcanzar el pensamiento crítico pues siempre se piensa en función de algún conocimiento, tal como se sostiene en el enfoque de la infusión del pensamiento.

Tipos de organizadores gráficos:

- ✓ El mapa conceptual es una técnica creada por Joseph D. Novak (1988) para aplicar en el aula el modelo de aprendizaje significativo. Lo presenta como: Estrategia : “Procuraremos poner ejemplos de estrategias sencillas, pero poderosas en potencia, para ayudar a los estudiantes a aprender y para ayudar a los educadores a organizar los materiales objeto de este aprendizaje” (Novak).
- ✓ Un Mapa mental es un organizador que tiene un centro, en el que aparece una idea principal, un hecho importante o una conclusión y varios radios que apuntan a otras ideas e informaciones suplementarias. Sirve para ayudar a organizar y aclarar lo que se sabe de un concepto.

Puede ser ampliado, para utilizarlo como una herramienta para organizar y clarificar las relaciones existentes entre los conceptos, elaborando un Mapa Mental.

· **Técnica del trabajo cooperativo:** El aprendizaje cooperativo es una técnica que favorece y enriquece la elaboración de argumentos puesto que el alumno puede contrastar sus ideas con los integrantes de su equipo, en ocasiones tendrá que persuadirlos y en otras aceptar la debilidad de sus planteamientos. López (2000) piensa que “los grupos de aprendizaje cooperativo producen más logros, incrementan el pensamiento crítico, mejoran la comprensión del tema, generan menor agotamiento y una mayor autoestima”.

b.- Instrumentos de recolección de datos.

Los instrumentos son los medios empleados para recabar y sistematizar la información.

Entre los instrumentos a utilizar tenemos:

La encuesta: Aplicada a los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque

Test: Que es el instrumento nos permite obtener la información relevante.

Métodos y procedimientos para la recolección de datos.

· Revisión de investigaciones realizadas en el Perú y el extranjero y documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Educación para establecer la definición conceptual y construir la definición operacional de la variable de investigación.

· Aplicación de cuestionario y Test a un total de 23 estudiantes que cursan el II ciclo de la especialidad de Ciencias naturales de la Escuela profesional de Educación.

Análisis estadístico de los datos.

Procesamiento de los resultados: Los datos fueron procesados usando estadísticos descriptivos y de frecuencia por medio del software SPSS versión 15.0 en español.

· Presentación de los resultados, se emplearon tablas y gráficos para mostrar los resultados y luego se procederá a explicar los resultados

· Interpretación de los resultados, en base a la información de las tablas y gráficos se realizó la discusión de los mismos, así como las conclusiones y las sugerencias.

CAPITULO II

MARCO TEORICO PARA ESTUDIAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL PROCESO FORMATIVO EN LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES Y LA CAPACIDAD DE SÍNTESIS

En esta parte se presentan los fundamentos teóricos utilizados en la investigación. La presentación considera como aportes teóricos relacionados con las estrategias didácticas del mapa conceptual y el mapa mental y la capacidad de síntesis, se utilizan los aportes de: La capacidad de análisis-síntesis según M. T. Bajo; Enfoque del análisis y Síntesis por María Elena Morales Modenesi, el Mapa conceptual de Joseph D. Novak y del Mapa mental de Tony Buzán

2.1.- Antecedentes de Investigación

Velásquez Burgos, Bertha, 2013; Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. Conclusiones. En el presente trabajo se plantea el tema referido a las habilidades de pensamiento o capacidades mentales que permiten al individuo construir y organizar su conocimiento, para aplicarlo con mayor eficacia en diversas situaciones; asimismo, constituyen la capacidad y disposición para el desarrollo de procesos mentales, que contribuyen a la resolución de problemas los cuales se desarrollan con la práctica consciente o inconsciente y se relacionan con el acto de pensar del ser humano. Los procesos de pensamiento se pueden agrupar de acuerdo con sus niveles de complejidad y abstracción, a saber: procesos básicos como: la observación, comparación y clasificación; procesos integradores: análisis, síntesis y evaluación. Estos procesos son el cimiento sobre los cuales se construye y organiza el conocimiento y el razonamiento. De otra parte, se recomiendan estrategias para desarrollar dichas habilidades en los estudiantes mediante mapas conceptuales, mapas mentales, que contribuyen a promover el pensamiento de orden superior y a proveer oportunidades para que cada estudiante sea exitoso.

Ballesteros, Araceli y Sánchez García, Mari Fé; (s/f) Técnicas de estudio. Universidad Nacional de Educación a distancia. Centro de orientación, información y empleo (COIE)

Las autoras manifiestan que hay una serie de técnicas que ayudan a mejorar y a rentabilizar el estudio; no son, en modo alguno, infalibles, ni tampoco imprescindibles para todos. Cada persona deberá, en todo caso, primeramente, conocerlas, y, después, elegir aquellas que mejor se adapten a su forma de aprender y retener los contenidos, e, incluso, «adaptarlas» o «inventar» nuevas maneras de llevarlas a la práctica. Lo importante es que nos sean útiles, que nos sirvan para aprender mejor. Iniciaremos este apartado con unas consideraciones sobre la lectura, tarea previa que tendremos que afrontar en todo estudio.

Cuellar Florencio, María Jackeline, 2014. Uso de mapas conceptuales como alternativa para elevar el rendimiento académico en la asignatura de enfermería de la salud del adulto y anciano, de los estudiantes del 4to año de enfermería-facultad de medicina-UNMSM. Tesis Para optar el Grado Académico de Magister en Educación, con mención en Docencia en el Nivel Superior; Unidad de Posgrado; Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Conclusiones.

1.- Se encontró como prueba estadística -3.527, por lo cual se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi) confirmándose el uso de mapas conceptuales eleva el rendimiento académico en la asignatura de enfermería de la salud del adulto y anciano de los estudiantes de Enfermería de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2.- Respecto al beneficio sobre la capacidad de jerarquización destacan el 100% de estudiantes de enfermería sometidos a la investigación ya que opinan que los mapas conceptuales contribuyeron a su capacidad de ordenar los conceptos, considerando su importancia por orden de prioridad o de “inclusividad” del tema de tuberculosis. 3.- En cuanto al beneficio sobre la capacidad de sintetizar destacan el 94% de estudiantes de enfermería sometidos a la investigación opinan que los mapas conceptuales contribuyeron a su capacidad de hacer resumen de contenido es decir abstraer de lo más

importante o significativo del tema de tuberculosis. 4.- Referente al impacto visual destacan el 66.7 % de estudiantes de enfermería sometidos a la investigación que se aprovecha al máximo la capacidad visual en el proceso de aprendizaje porque favorece la capacidad de retención.

Martínez Mazariegos, Werner Avilio; 2014; "Técnicas de síntesis como estrategia para la comprensión lectora (Estudio realizado en quinto Magisterio Primario de Educación Bilingüe Intercultural del Instituto Nacional de Educación de Diversificado, del municipio de Huitán, departamento de Quetzaltenango)". Campus de Quetzaltenango. Universidad Rafael Landívar, México. Conclusiones. Los estudiantes de quinto grado de Magisterio Primario de Educación Bilingüe Intercultural, del Instituto Nacional de Diversificado del Municipio de Huitán, del Departamento de Quetzaltenango no utilizan técnicas de síntesis para la comprensión lectora. 2.- Con el fin de identificar la incidencia de las técnicas de síntesis en la comprensión lectora se hizo un pre y pos estudio. Se aplicó actividades cuasi experimentales de la técnica de síntesis "el subrayado" compara el resultado al finalizar la actividad. Se verificó que la incidencia es evidente al constatar que los estudiantes comprenden mejor la lectura al aplicar técnicas de síntesis. 3.- Además de la incidencia, se reafirma que es indispensable acompañar a las técnicas con lineamientos y orientaciones que permitan al estudiante apoyarse en pasos precisos para la realización exitosa de una síntesis. 4.- Se comprobó que los estudiantes no tienen interés por hacer lecturas esto demuestra que los estudiantes tienen dificultades en la comprensión lectora. 5.- La aplicación de una técnica de síntesis bien conducida, lleva hacia la comprensión lectora, propician el análisis y pensamiento crítico y ordenamiento de las ideas, permite resolver problemas de la vida, el docente que promueva las técnicas de síntesis formara hábitos de lectura con significado y desarrollara habilidades de reflexión.

Bravo Romero Silvia y Vidal Cartaño Gonzalo; 2001; El Mapa Conceptual como estrategia de enseñanza y Aprendizaje en la

Resolución de Problemas; Cuba; Conclusiones; El objetivo fue proponer al mapa conceptual como metodología en el aprendizaje de resolución de problemas, para ello fue aplicado en 2 grupos de estudiantes de Farmacia en el tema de Disoluciones de la asignatura Química General, utilizándose 4 momentos del Proceso de Asimilación, es decir la preparación, material, verbal y la mental. Obteniéndose los siguientes resultados: “El 94% de los estudiantes coincidieron en conceptos básicos para la determinación de fórmulas empíricas como son: los conceptos de formula empírica, cantidad de sustancias y relación entre átomos y con respecto a la elaboración de los mapas conceptuales el 100% usaron palabras de enlace entre conceptos adecuados, el 80% planteo proposiciones validas, el 60 % elaboro mapas más de una vez y el 99% resolvieron el problema. Por lo que se llegó a la siguiente conclusión: los mapas conceptuales fueron empleados exitosamente en el aprendizaje de la resolución de problemas.

2.2.- Bases teóricas

2.2.1.- DISEÑO CURRICULAR UNIVERSITARIO

El Diseño Curricular actualizado de la Carrera Profesional de Educación, en la Especialidad de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, responde a la necesidad de formar profesionales en la educación que contribuyan en el desarrollo humano de sus estudiantes y que logren aprendizajes pertinentes y de calidad, contribuyendo de esa manera al desarrollo del país. Dicho plan curricular corresponde a la estructura propuesta por la SUNEDU.

En el diseño curricular, los estudios específicos y de especialidad están organizados en Asignaturas de la siguiente manera:

a. Formación General

b. Formación Profesional Básica

c. Formación Profesional Especializada

d. Práctica Docente

e. Experiencias cocurriculares

Los criterios básicos para forjar un nuevo tipo de docente son los siguientes:

Un docente con un rol pedagógico profundamente renovado, un auténtico pedagogo que conduce, orienta, asesora y facilita un proceso educativo donde el énfasis radica en el aprendizaje.

Una adecuada combinación de la formación general, la formación profesional básica y la formación profesional especializada. Por otra parte redefinir la formación universitaria del docente que sin descuidar la formación del ser, modele un profesional de la educación de jerarquía indiscutible.

Redefinición de la línea de investigación científica, que otorgue una preparación elemental como productores de nuevos conocimientos. En tal sentido el quehacer investigativo debe apuntar a la investigación casuística.

Reorientación de la Práctica Docente. La práctica docente necesita de la práctica de asignatura, especialmente de las que corresponde a la formación profesional. Además es un proceso que implica tres etapas: Observación, acompañamiento y la clase modelo.

La realización de un perfil no depende de una mayor cantidad de asignaturas ni de la frondosidad de los contenidos, sino de la profundidad de aquellos y de su carácter de contenidos estructurales y fundamentales.

2.2.1.1.- CARACTERISTICAS DE LOS INGRESANTES

- Asume una vida saludable y equilibrada
- Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales
- Interacciona con el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad.

- Comprende las relaciones entre la actividad física, alimentación, higiene corporal y la salud.
- Construye su identidad cultural.
- Convive y participa democráticamente.

2.2.1.2.- PERFIL DEL EGRESADO

A NIVEL PERSONAL

- Busca la realización de sí mismo como persona sobre la afirmación de su identidad y autoestima, practicando valores y calidad moral.
- Asume un comportamiento democrático y solidario aprendiendo a aceptar las diferencias e interactuar responsablemente con su entorno.
- Generar y potenciar su capacidad crítica, creativa y reflexiva.

A NIVEL PROFESIONAL

Ser un intelectual y académico de la pedagogía y ciencia educativa. Es un académico que crea nuevos saberes y los aplica en el quehacer pedagógico y educativo.

2.2.1.3.- METODOLOGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Estrategias Metodológicas:

Corresponden a la diversidad de métodos de enseñanza y aprendizaje a utilizar en el proceso de desarrollo de las asignaturas. Las estrategias son los métodos satisfaciendo tres condiciones: autodirección, planificación y autorregulación. Se establecen estrategias que desarrollan competencias hermenéuticas, mayéuticas, antitéticas) y estrategias que desarrollan saberes concretos (debates)

2.2.2.- TEORIA Y PRACTICA EN LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES:

El uso exclusivo del método tradicional, basado en escuchar, tomar notas y estudiar para un examen, con abuso de la memorización y alejado de la realidad y del laboratorio es demasiado rutinario, destruye el interés de los estudiantes por las Ciencias Naturales y por lo tanto carece de valor formativo. Sin embargo, para algunos temas puede ser empleado, suprimiendo las características negativas antes mencionadas, a cambio de potenciar la participación del alumnado en el desarrollo del tema conjuntamente con el profesor.

Muchos profesores están de acuerdo en la necesidad de introducir nuevos métodos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, pero a la hora de implantarlos e intentar ponerlos en marcha se encuentran con serias dificultades que les desaniman y al final impiden llevar a cabo estos proyectos. Los principales impedimentos:

1. Relativos a la organización:

- a) La actual metodología basada en la transmisión oral de los conocimientos científicos.
- b) La rigidez de los horarios.
- c) La falta de laboratorios y aulas equipados para una enseñanza científica.

Al igual que en el caso del trabajo de campo en el de laboratorio las actividades han de ir dirigidas a la realización de un trabajo activo por parte del alumno; en este caso debe ser complementario del desarrollo en el campo, pero apoyándose en él. También, las actividades a desarrollar en el laboratorio han de ser preparadas cuidadosamente por el profesor. Algunas habrán de ser realizadas por los alumnos con ayuda del profesor y de guiones cuidadosamente diseñados, pero una vez que conozcan las técnicas básicas que les permitan moverse en el laboratorio será conveniente que demos una oportunidad a su creatividad. Las actividades realizadas en el laboratorio deben quedar perfectamente recogidas en el «cuaderno de laboratorio» de forma

análoga a la utilizada en el cuaderno de campo, con el fin de que más tarde tengan recogidos todos los datos que necesiten para confeccionar el informe final.

Las prácticas de laboratorio brindan a los estudiantes la posibilidad de entender cómo se construye el conocimiento dentro de una comunidad científica, cómo trabajan los científicos, cómo llegan a acuerdos y cómo reconocen desacuerdos, qué valores mueven la ciencia, cómo se relaciona la ciencia con la sociedad, con la cultura. En síntesis, las prácticas de laboratorio aportan a la construcción en el estudiante de cierta visión sobre la ciencia (Lunetta, 1998), en la cual ellos pueden entender que acceder a la ciencia no es imposible y, además, que la ciencia no es infalible y que depende de otros factores o intereses (sociales, políticos, económicos y culturales) (Hodson, 1994).

El trabajo de laboratorio favorece y promueve el aprendizaje de las ciencias, pues le permite al estudiante cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. Además, el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. La actividad experimental no solo debe ser vista como una herramienta de conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico (Osorio, 2004). Esta caracterización incluye tanto el estudio sobre las guías de laboratorio como el pensamiento de profesores y estudiantes acerca de lo que son y deben ser las prácticas de laboratorio.

2.2.2.1.- METODOLOGIA DE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO:

Se aplican los siguientes métodos:

Inductivos-Deductivos: A través de tareas bien estructuradas se le orienta al estudiante paso a paso el desarrollo de un experimento hasta la obtención de un resultado que desconoce.

De Investigación (integraría a la anterior): A través de tareas bien estructuradas se le orienta al estudiante paso a paso el desarrollo de un experimento hasta la obtención de un resultado que desconoce

Abiertos: Se le plantea un problema al estudiante, el cual debe conducirlo a la experimentación, en la que le sirven sus conocimientos hábitos y habilidades, pero no le son suficientes para resolverlo.

Cerrados (“Tipo Receta”): Se ofrecen a los estudiantes todos los conocimientos bien elaborados y estructurados.

Semiabiertos o Semicerrados: No se le facilitan a los estudiantes todos los conocimientos elaborados y con el empleo de situaciones problémicas se les motiva a indagar, suponer y hasta emitir alguna hipótesis.

De verificación: Dirigido a la verificación o comprobación experimental de los contenidos teóricos de la asignatura, de leyes y principios.

De predicción: Se dirige la atención del estudiante hacia un hecho, manifestación u ocurrencia en un montaje experimental dado.

2.2.3.- La capacidad de análisis-síntesis según M. T. Bajo.

Los conceptos de análisis y síntesis según M. T. Bajo (2004) se refieren a dos actividades complementarias en el estudio de realidades complejas. Dice que el análisis consiste en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, por otro lado, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras.

M. T. Bajo (2004) manifiesta que la capacidad de análisis y síntesis nos permite conocer más profundamente las realidades con las que nos enfrentamos, simplificar su descripción, descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya poseíamos. Por todo ello, tiene un carácter genérico y está relacionada con varias competencias, como el pensamiento crítico, resolución de problemas, organización y planificación o toma de decisiones, por poner algunos ejemplos.

2.2.4.- Enfoque del análisis y Síntesis por María Elena Morales Modenesi

Ma. Elena Morales Modenesi (2103), dice que los conceptos de análisis y síntesis se refieren a dos procesos mentales o actividades que son complementarias entre sí, nos sirven para el estudio de problemas o realidades complejas. El análisis consiste en la separación de las partes de esos problemas o realidades hasta llegar a conocer los elementos fundamentales que los conforman y las relaciones que existen entre ellos. En cambio, la síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos, que se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras.

El análisis es una operación intelectual que separa las partes que componen un todo y la síntesis reúne las partes del todo y las convierte de nuevo en una unidad. Ma. Elena Morales Modenesi (2103) dice que Análisis y síntesis son opuestos entre sí, el final del análisis marca el inicio de la síntesis. Los dos procesos se encuentran reunidos en el estudio de realidades o problemas complejos.

La capacidad de análisis y síntesis, nos permite conocer mejor las realidades a las que nos enfrentamos, describirlas de una mejor forma, descubrir relaciones entre sus componentes, construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya poseíamos. Ma. Elena Morales Modenesi (2103) dice que los procesos de análisis y síntesis son utilizados por lo tanto por el método científico para construir nuevos conocimientos y teorías. Ambos procesos se pueden desarrollar utilizando muchas metodologías, y técnicas como: Los mapas conceptuales, los mapas mentales, los cuadros sinópticos; etc. Los mismos que nos permites asumir con eficiencia y eficacia estudios como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la organización y planificación, la toma de decisiones, entre muchos otros.

Ma. Elena Morales Modenesi (2103) sostiene que todo conocimiento científico es la síntesis de muchos otros conocimientos anteriores, todos

estos conocimientos previamente han sido analizados para poder incorporarlos en un nuevo todo que constituye el nuevo conocimiento. La autora dice que los procesos de análisis y síntesis dependen en gran medida de tres elementos:

- 1.- La información y conocimientos previos que posee el individuo o grupo que llevará a cabo la tarea,
- 2.- Su habilidad en la percepción del detalle y las relaciones entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y de otros ajenos a ella
- 3.- Los objetivos del estudio o lectura, que ayudarán a establecer criterios para seleccionar la información relevante y organizarla en la construcción de la síntesis.

Estos elementos determinan variabilidad del contexto en el que se realiza el proceso de análisis y síntesis. Además, la persona o grupo de personas que realicen el proceso de análisis y síntesis deben poseer habilidades tales como curiosidad, agudeza de percepción sensorial, atención, capacidad de discriminación, lectura comprensiva y eficaz. La misma lectura comprensiva y eficaz, requiere en su proceso tener capacidad de análisis y síntesis.

Durante la lectura, estos procesos se dan en forma simultánea, lo que permite reconocer una serie de letras (símbolos gráficos) que se integran para formar una palabra, que se constituye en un significado abstracto que es interpretado en forma sintética en nuestra mente. Ma. Elena Morales Modenesi (2103) dice que los procesos de análisis y síntesis son interdependientes entre sí, el análisis nos proporciona elementos de juicio, conocimientos, información significativa y argumentos, que reunidos al realizar la síntesis nos permiten reconstruir el todo o construir un nuevo todo cuando sumamos los elementos de una situación, información o problema a nuestros conocimientos y experiencias anteriores y en un momento dado poder utilizar esos nuevos conocimientos para resolver un problema de nuestra realidad.

2.2.4.1.- ¿Cómo se desarrolla la capacidad síntesis?

De acuerdo a M. T. Bajo (2004), la capacidad de síntesis se desarrolla a partir de la lectura, la investigación, discusiones grupales, evaluación de procesos, prácticas de laboratorio, casos y problemas entre otras actividades. El proceso de síntesis, al igual que el análisis, pasa a formar parte de nuestra vida cotidiana y también del método científico y va a ser determinante en la toma de decisiones e interpretación de situaciones, información e investigaciones.

Por otra parte, María Elena Morales Modenesi (2103) manifiesta que, desde el punto de vista del análisis de una situación, existen herramientas que nos facilitan el análisis de un problema o de una lectura, tales como: 1.- Señalar las ideas más importantes

2.- Comparar ideas

3.- Identificar puntos de controversia

4.- Identificar relaciones

5.- Buscar palabras clave

6.- Señalar distintos aspectos del tema que se han considerado.

7.- Revisar datos, esquemas, figuras, conceptos

María Elena Morales Modenesi (2103) dice que también existen gráficos y diagramas que son herramientas que nos permiten visualizar el análisis de los componentes de una lectura, de una situación o de un problema, tal como los mapas mentales, los mapas conceptuales, los diagramas de causa y efecto, la lluvia de ideas, el árbol de problemas, entre otros.

Por otra parte, María Elena Morales Modenesi (2103) manifiesta que existen herramientas o técnicas para la síntesis, que tienen como objetivo captar lo esencial e importante, dar un orden jerárquico a las ideas, disminuir la extensión del texto, facilitar el repaso y el estudio activo. Entre las herramientas que permiten la síntesis, se encuentran las siguientes:

- Los mapas mentales
- Los mapas conceptuales
- El subrayado
- El resumen
- Los esquemas
- El cuadro comparativo
- El cuadro sinóptico

2.2.5.- Mapa conceptual de Joseph D. Novak

Los mapas conceptuales son instrumentos que facilitan la comprensión y asimilación de los conceptos y sus relaciones pues esa visualización de información hace una herramienta útil para transmitir de forma clara mensajes complejos, contribuyendo de esta manera clarificar las ideas. Novack (1998) en los fundamentos teóricos del mapa conceptual aclara que es una proyección práctica de la teoría de aprendizaje de Ausubel, por ello se caracteriza por:

- ✓ Centrar en el alumno y no en el profesor.
- ✓ Atender al desarrollo de las destrezas y no se solo con la repetición memorística de la información por parte del alumno.
- ✓ Pretender el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales.

En el caso del mapa conceptual como técnica de enseñanza – aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados, mejora las habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo y la sociedad democrática.

- ✓ Codificar la información con sus cuatro procesos básicos: selección, abstracción, interpretación e integración.
- ✓ Recuperar de la información relevante cuando se trata de comprender un objeto o una situación que tenga cierta relación.
- ✓ Dialogar, intercambiar, compartir llegando a veces a un compromiso.
- ✓ Originar animadas discusiones en clase.
- ✓ Contribuir al trabajo en equipo y a la sociedad democrática.

2.2.5.1.- Características de los Mapas Conceptuales

Novak y Gowin (1988), hizo una presentación sobre los mapas conceptuales, ayudándose, entre otras cosas, de un mapa conceptual donde se explica la definición de éstos (dicho de otra manera, es un mapa conceptual explicando qué son los mapas conceptuales). Los mapas conceptuales se diferencian de otras estrategias o técnicas por lo siguiente:

Jerarquización: En los mapas conceptuales los conceptos están dispuestos por orden de importancia o de “inclusividad”. Los conceptos más inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura gráfica. Así tenemos Los ejemplos se sitúan en último lugar y como hemos dicho no se enmarcan. En la caracterización dada por estos autores a los mapas conceptuales destaca la idea de jerarquía. Skemp distingue entre conceptos primarios y secundarios, siendo los segundos casos particulares o ejemplos de los primeros y entonces, de menor orden.

Selección

Los mapas constituyen una síntesis o resumen que contiene lo más importante o significativo de un mensaje, tema o texto. Previamente a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención.

Impacto Visual:

Esta característica se apoya en la anterior: “Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual”.

Autonomía

El mapa conceptual como técnica de enseñanza-aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional de la persona, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados mejora habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo y la sociedad democrática.

2.2.6.- Mapa mental de Tony Buzán

Tony Buzan, nos ofrece en “El libro de los Mapas Mentales” su estudio de una serie de técnicas esquemáticas y creativas que nos ayudará a conocer el mecanismo de nuestra portentosa máquina cerebral. Con un método sencillo y a la vez sorprendente, presenta una serie de conocimientos y soluciones para que aprendamos a emplear al máximo nuestras capacidades mentales. Y lo hace a través de un organigrama que refleja nuestros pensamientos de modo ordenado y conciso. Equivocadamente, tenemos la costumbre de anotar nuestras ideas, apuntes, notas y demás en orden lineal, la mayoría de las veces, empleando un solo color para nuestra escritura. Con ello, no hacemos más que esconder “palabras clave” entre una serie de letras sin sentido que enturbian el buen entendimiento y el proceso de información de nuestro cerebro. El cerebro, compuesto por un billón de neuronas, tiene una habilidad infinita marcada por cinco funciones principales:

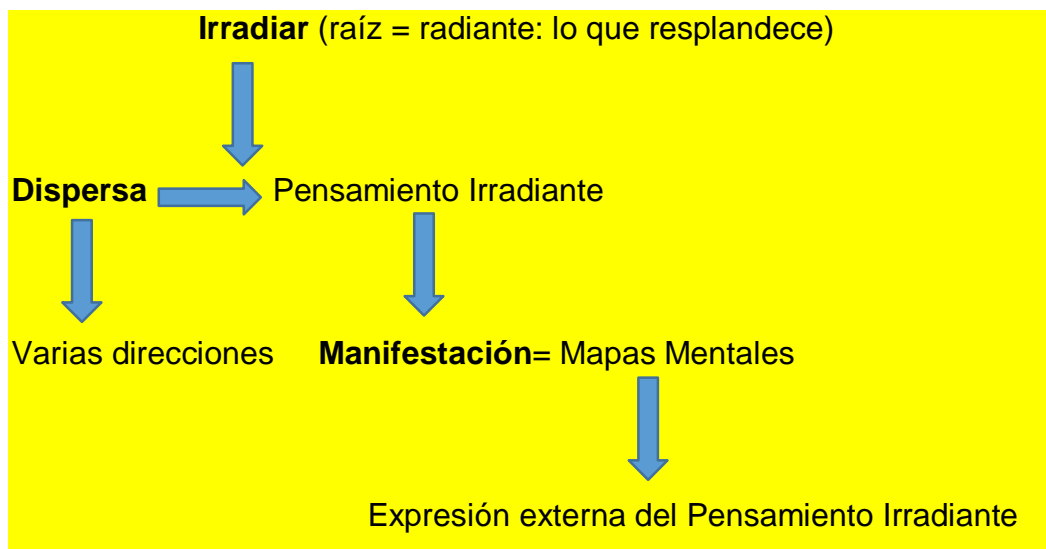
- 1.- Recepción: Sentidos: gusto, tacto, vista, olfato.
- 2.- Retención: Memoria retentiva.
- 3.- Análisis: Proceso de la información.

4.- Emisión: Modo de comunicación; acto creativo, pensamiento.

5.- Control: Funciones mentales y físicas.

Pensamiento Irradiante.

El mapa mental es una expresión del pensamiento irradiante. (Que irradia: radiante = Lo que resplandece) A través del pensamiento irradiante, recibimos la información, sistema de procesamiento del cerebro. Esta información se dispersa y puede moverse en diferentes direcciones. "Pensamiento irradiante" a modo de organigrama (mapa mental):



2.3.- Bases conceptuales

2.3.1.- Concepto de mapa conceptual

El mapa conceptual es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento creada por el profesor Joseph D. Novak de la Universidad de Cornell en los 1970s, quien lo presenta como una proyección práctica de la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel. Según Ausubel (1997), el factor más importante en el aprendizaje es lo que el sujeto ya conoce.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una persona consciente y explícitamente vincula los nuevos conceptos a otros que ya posee produciéndose una serie de cambios en nuestra estructura cognitiva,

modificando los conceptos existentes, y formando nuevos enlaces entre ellos. El aprendizaje, cuando se realiza de este modo, es más consistente y duradero que la simple memorización. Éste proceso es el mismo que seguimos cuando elaboramos un mapa conceptual. Podemos destacar cuatro elementos en un mapa: los conceptos, que son imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con los que expresamos regularidades; las proposiciones, dos o más conceptos unidos por palabras enlace, las cuales nos informan acerca de la relación que se establecen entre ellos y forman una unidad semántica; las palabras enlace, que son verbos, preposiciones, conjunciones, o cualquier otro tipo de nexo conceptual que sirve para unir conceptos y señalar la relación que existe entre ellos, éstas son las que aportan significado a la proposición; y por último, las líneas y flechas de enlace, empleadas para unir conceptos.

Según Novak y Gowin (1988) los mapas conceptuales son "esquemas" y construcciones mentales que permitirán interpretar situaciones nuevas, lo que implica que "la enseñanza de nuevos conceptos deberá partir de la explicitación y análisis de los conocimientos previos de los estudiantes" 36 también indican que los mapas conceptuales "tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones".

Los autores como Novack y Gowin (1988), y Skemp (1987,1989) refieren que los Mapas conceptuales "Es una técnica que representa simultáneamente una estrategia de aprendizaje, un método para captar lo más significativo de un tema o un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales, incluidos en una estructura de proposiciones". El cómo creador de la técnica, refiere que los mapas conceptuales presentan un significado como estrategia, como método y como recurso esquemático.

Estrategia: porque ayuda a los estudiantes a aprender y a los educadores a organizar los materiales objeto del aprendizaje.

Método: porque ayuda a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender. Permite a los profesores y alumnos a simplificar los temarios.

Recurso: porque es esquemático ya que representa un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones; representa conceptos incluidos y concretados de una manera jerárquica.

Ontoria (1996) refiere que los mapas conceptuales: Representan un resumen esquemático de lo aprendido y ordenado de una manera jerárquica, representando el conocimiento en todos los niveles de abstracción. Para Hernández (1999), por su parte define los Mapas Conceptuales como una red que representa gráficamente la relación entre conceptos, ideas, proyectos, acciones informaciones.

2.3.2.- Características del mapa conceptual

La principal característica del mapa conceptual es la jerarquización, es decir, la representación de las relaciones entre conceptos, en el mapa, va de lo general, o concepto más inclusivo, a lo específico, o concepto menos inclusivo, de forma que los conceptos puedan ordenarse visualmente en distintos niveles de especificidad, de esta forma se favorece la ordenación, simplicidad y claridad visual. Deben ser atractivos visualmente, para favorecer los procesos de percepción y memoria, acrecentando el recuerdo de la información contenida en el mapa; y tener una configuración visual única para favorecer esta especificidad que los haga más proclives al recuerdo. Destacar también, la naturaleza inacabada del mapa conceptual, de forma que se entienda el mapa como un recurso en constante proceso de modificación y reelaboración, por lo tanto, es importante mencionar la posibilidad de cambiar en diversos momentos del aprendizaje las relaciones subordinadas entre conceptos, de manera que un concepto pueda generar otro mapa sin perder su vínculo con el anterior.

Es fundamental considerar que no hay un sólo mapa conceptual correcto, lo importante son las relaciones entre los conceptos a través de

las palabras-enlace para formar proposiciones que, siendo las unidades semánticas más pequeñas, configuran un valor de verdad sobre el objeto estudiado. El mapa conceptual puede parecer semejante a otras técnicas (mapa mental, esquemas tradicionales, diagramas de flujo, etc.), sin embargo, lo característico del mapa conceptual es que los conceptos están organizados y claramente relacionados, es una técnica más versátil, rápida y útil, y, difiere también de las otras técnicas por la cantidad de aplicaciones que permite.

El esquema no implica jerarquización mientras que el mapa conceptual obliga al estudiante a realizar una labor de análisis, es decir, distinguir lo importante de lo superficial y dentro de lo importante categorizar diferenciando las ideas principales de las secundarias y éstas de las terciarias y así sucesivamente. Además, el esquema carece de palabras-enlace por lo que los conceptos no están organizados ni claramente relacionados.

2.3.3.- Leyes de la cartografía mental para la elaboración de mapas mentales

Según Buzan (1996: 113-122), Sambrano (2000: 84) y Ontoria y otros (2003: 54) las leyes de la Cartografía Mental que sirven de base para la elaboración de los Mapas Mentales se pueden resumir en las siguientes pautas:

El énfasis:

- Se usa siempre una imagen central o imágenes, las mismas que deben de estar presentes en toda la extensión del Mapa Mental.
- Se utiliza variados colores para resaltar las ideas e imágenes centrales como secundarias.
- Uso de la dimensión, tamaño de la letra, las líneas e imágenes. Organización del espacio y del espaciado apropiado

La Asociación:

Se establece a través del uso de flechas, códigos verbales o numéricos, colores, etc.

La Claridad:

- No usar más de una palabra clave por línea.
- Escribir todas las palabras con letras imprenta.
- Escribir las palabras claves sobre las líneas.
- La longitud de las líneas debe ser igual a la de las palabras.
- Se unen las líneas entre sí, y las ramas mayores con la línea central.
- Se conecta las líneas unas con otras.
- Las líneas centrales deben ser más gruesas que las secundarias.
- Las imágenes deben ser claras.
- El papel debe estar dispuesto horizontalmente.

Estilo personal: Cada persona da al Mapa un sello personal, de acuerdo con su imaginación, sus habilidades y formas de pensar.

2.3.4.- Pasos para la elaboración del mapa mental

Michael Gelb (1999: 196) nos muestra de modo didáctico las pautas para la construcción de Mapas Mentales:

Empiece con una hoja de papel grande y blanca y seis o más lápices de colores. Coloque la hoja de modo horizontal, de tal modo, que tendrá más libertad de movimiento y visión holística.

Elija un tema específico. Por ejemplo, supongamos que el tema de este Mapa Mental es el Renacimiento.

Comience su Mapa Mental dibujando una imagen representativa o colocando una idea o la palabra clave. Dibújela tan vívidamente como pueda, usando varios colores.

Ahora escriba sobre las líneas palabras claves o dibuje imágenes que salgan de la imagen central. Debe de escribir sólo una palabra clave por línea.

Generar ideas en forma de palabras claves es fácil. Por ejemplo, mientras pensamos en el Renacimiento una palabra clave podría ser ARTE, que podría hacer surgir asociaciones con otras palabras claves como pintura, escultura, arquitectura, así podríamos incluir otras ramas importantes como: Religión, gente e inventos. De cada una de estas palabras extraemos por asociación otras más pequeñas y secundarias. Así mismo, podemos conectar las partes del Mapa con flechas, códigos y colores.

2.3.5.- Beneficios de la aplicación de los mapas mentales.

Según Sambrano (2000: 86) los beneficios de la aplicación de los Mapas Mentales son:

- Desarrolla las habilidades de la inteligencia analítica y de la inteligencia creativa.
- Aumenta la productividad.
- Se ahorra tiempo.
- Estimula el desarrollo de la memoria.
- Mantiene el cerebro en acción.
- Mejora la motivación.
- Desarrolla todas las habilidades del cerebro.
- Facilita una visión global (holística)
- Eleva el potencial de la inteligencia.
- Estimula el equilibrio entre ambos hemisferios del cerebro.
- Genera mayor número de conexiones y asociaciones.

2.3.6.- Aplicaciones del mapa conceptual como recurso de aprendizaje autónomo

Hemos visto las características más relevantes de los mapas conceptuales y, resaltado la incidencia en el aprendizaje significativo. Esto permite que el alumno lo utilice con distintas finalidades: planificar el estudio, generar ideas, comunicar ideas complejas, explorar conocimientos previos y/o errores de concepto, contribuir al aprendizaje integrando explícitamente conocimientos nuevos y antiguos, evaluar la propia comprensión, etc.

Trabajar con mapas conceptuales requiere un trabajo previo de iniciación para luego, poder aplicarse gradualmente y con mayor grado de participación por parte del alumno hasta la total autonomía. Una vez que los alumnos han adquirido las habilidades básicas necesarias para construir los mapas conceptuales, permiten la aplicación con múltiples posibilidades para el estudio autónomo. Mediante la elaboración de los mapas los alumnos pueden visualizar el material de trabajo, planificar el plan de estudio y tomar conciencia del nivel de conocimientos previos sobre la materia, además durante la fase de estudio, les permiten captar el significado y las relaciones entre los conceptos que tienen que aprender.

Por último, los mapas permiten corregir posibles errores conceptuales. Los mapas permiten una variedad de aplicaciones que favorecen el estudio independiente del alumno. Los mapas empleados como herramienta de aprendizaje pueden ser corregidos por el propio alumno, intercambiados, con la presencia del profesor, lo que los convierte en una herramienta muy útil de aprendizaje autónomo.

2.3.7.- Técnica para organizar y planificar el estudio

La primera aplicación que presentamos del mapa conceptual es la que desarrollan los alumnos para planificar su estudio. Es un instrumento de jerarquización y estructuración de los conocimientos que permite la visualización y el ordenamiento secuencial de la materia de estudio. El

mapa proporciona un resumen visual que facilita al alumno contextualizar el contenido dentro de un tema de estudio, y de éste dentro de la asignatura, facilitando la interrelación del conocimiento, la memorización con significado y el posterior recuerdo duradero.

La elaboración del mapa conceptual conlleva un trabajo al alumno incompatible con la memorización arbitraria y mecánica de la materia de estudio puesto que, como hemos visto ya, la elaboración de un mapa requiere la comprensión de los conceptos con los que se va a trabajar. Si no es así, podemos cometer errores en la construcción del mismo como una representación visual incoherente y arbitraria de los conceptos incluidos en él. Por lo tanto, funciona como un organizador de conocimientos que puede jugar un papel muy importante en la planificación de la materia de estudio.

2.3.8.- El mapa conceptual como técnica de estudio

El mapa funciona a modo de estructura, de organizador previo de contenidos que el alumno puede completar, corregir, comentar, explicar, etc. El mapa proporciona una síntesis que permite elaborar una visión global y completa al finalizar el desarrollo de cada tema, que puede emplearse como base del repaso por parte del alumno. Puede utilizarse para explorar los conocimientos previos sobre un tema antes de iniciar el estudio. Además, sirve como estrategia de trabajo en grupo para compartir conocimiento cuando cada estudiante compara su mapa con el de otros compañeros, o con el del profesor, descubriendo diferencias. La discusión dirigida a consensuar los distintos aprendizajes puede facilitar el acceso a nueva información y su manejo comprensivo e inteligente.

El mapa conceptual permite la extracción de significado de cualquier tipo de documento (artículo, libro, fotografía, etc.). La elaboración del mapa ayuda al que aprende a hacer más evidentes los conceptos clave, a la vez que sugiere conexiones entre los nuevos conocimientos y los que ya posee el alumno.

Como síntesis o esquema visual del contenido mejora la comprensión, así como el conocimiento estructurado y profundo del documento trabajado y favorece el recuerdo. Y lo más importante, puede ser utilizado como estrategia de trabajo a distancia, la herramienta CmapTools permite el trabajo en red sobre un mismo mapa por parte de varios alumnos. Del mismo modo, el profesor puede llevar a cabo el seguimiento de este trabajo online del alumnado. Puede introducir comentarios al mapa y correcciones desde su propio despacho o desde casa favoreciendo así la evaluación formativa.

2.3.9.- El mapa conceptual como técnica de evaluación

Se puede emplear el mapa conceptual como instrumento de autoevaluación, comparando el propio mapa con otros mapas elaborados por el profesor o por otros compañeros, permitiendo al alumno ver claramente si ha conseguido entender comprensivamente las relaciones entre conceptos y si ha internalizado los significados básicos que se espera hayan aprendido.

Como instrumento de coevaluación y de hetero-evaluación, el mapa puede ser intercambiado y/o calificado mediante el uso de rúbricas, discutido, completado, etc. haciendo consciente al alumno de la diversidad de puntos de vista a la hora de relacionar los conceptos, puesto que no hay un mapa correcto o incorrecto sino una variedad de modos de organizar el conocimiento. Del mismo modo, el profesor puede llevar a cabo la evaluación de los mapas elaborados por los alumnos, introduciendo comentarios al mapa y correcciones mediante la herramienta ya mencionada CmapTools

2.3.10.- Tipos de Mapas Conceptuales

Para Pichardo, Juan (1999) indica: un mapa conceptual se puede entender como la representación visual de los conceptos involucrados y la jerarquía existente entre ellos. Esta metodología consta de los siguientes pasos: Primero: leer y comprender el texto; Segundo: localizar y subrayar las ideas o conceptos más importantes; Tercero: determinar

la jerarquía entre las ideas encontradas; Cuarto: establecer relaciones entre las ideas o conceptos. El ser humano en su ampliación y diversificación de su creatividad hacen gestar varios tipos de mapas conceptuales: Jerárquico: En este tipo de mapa los conceptos tienen jerarquías es decir existen conceptos primarios y conceptos secundarios asociados a los primeros. Estas ideas se destacan en los trabajos de Skemp (1987) y Novak y Gowin (1988)

Algorítmicos: En estos mapas las relaciones entre los conceptos presentan una idea de linealidad lógica.

Espacial: Son los más representativos y los que se encuentran, aunque con distinto nombre, en toda la bibliografía.

Secuencial o de Flujo: En este tipo de mapa los conceptos son colocados uno detrás del otro en forma lineal. Mapa donde la información se expande en forma lineal, uno detrás del otro.

Sistema: Este tipo de mapa también es de forma secuencial, pero se le adicionan entradas y salidas que alimentan los diferentes conceptos incluidos en el mapa.

2.3.11.- Los conceptos de análisis y síntesis

Se refieren a dos actividades complementarias en el estudio de realidades complejas. M. T. Bajo, M.T., (2004) refiere que el análisis consiste en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, por otro lado, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras

La capacidad de análisis y síntesis nos permite conocer más profundamente las realidades con las que nos enfrentamos, simplificar su descripción, descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya poseíamos. Por todo ello,

tiene un carácter genérico y está relacionada con varias competencias: Pensamiento crítico, resolución de problemas, organización y planificación o toma de decisiones, etc.

Los procesos de análisis y síntesis dependen en gran medida de tres elementos:

- 1) La información y conocimientos previos que posee el individuo o grupo que llevará a cabo la tarea,
- 2) su habilidad en la percepción del detalle y de relaciones novedosas entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y de otros ajenos a ella.
- 3) los objetivos del estudio, que ayudarán a establecer criterios para seleccionar la información relevante y organizarla en la construcción de la síntesis.

2.3.12.- Concepto de síntesis.

La síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos, que se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras. A su vez, Emilio Manrique Menéndez, dice que existen herramientas o técnicas para la síntesis, que tienen como objetivo captar lo esencial e importante, dar un orden jerárquico a las ideas, disminuir la extensión del texto, facilitar el repaso y el estudio activo. Entre las herramientas que permiten la síntesis, se encuentran las siguientes: El mapa mental, el mapa conceptual, el subrayado. el resumen, el esquema, el cuadro comparativo, entre otros.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el tercer capítulo se presenta la propuesta, sus fundamentos, su modelo teórico y operativo. Entre los instrumentos a utilizar tenemos: la encuesta y el test.

3.1.- SOBRE LA CAPACIDAD DE SINTESIS DE LOS ESTUDIANTES DEL II CICLO

Leyenda:

1= Siempre

2= Casi siempre

3= A veces

4.- Pocas veces

5= Nunca

Cuadro N° 01

Acerca de la capacidad síntesis

Descripción	Niveles										Total	
	1		2		3		4		5			
	N°	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1.- Identifican ideas principales ni ideas secundarias	00	00	06	26	09	39	08	35	00	00	23	100
2.- Construye esquemas sin organizar la información.	10	43	05	22	06	26	00	00	02	09	23	100
3.- Construye diagramas sin considerar las ideas principales del texto	05	24	09	38	00	00	09	38	00	00	23	100
4.- Construye mapas mentales considerando sus características	10	43	03	13	05	22	02	09	03	13	23	100
5.- Muestra desconocimiento de las técnicas de estudio	11	48	04	17	03	13	05	22	00	00	23	100
6.- Tengo capacidad de síntesis	02	8.6	00	00	06	26	13	56	02	8.4	23	100

Fuente: Encuesta realizada por la autora.

Interpretación

- El 39% de los estudiantes a veces identifican ideas principales ni ideas secundarias.
- El 43% siempre construye esquemas sin organizar la información.
- El 38% casi siempre construye diagramas sin considerar las ideas principales del texto. De igual forma el 38% afirma que pocas veces construye diagramas sin considerar las ideas principales del texto.
- El 43% de los estudiantes siempre construye mapas mentales considerando sus características.
- El 48% de los estudiantes siempre muestra desconocimiento de las técnicas de estudio
- El 56% a veces tiene capacidad de síntesis

Cuadro N° 03
Acerca del desarrollo de competencias

Descripción	Niveles										Total	
	1		2		3		4		5			
	N°	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
7.- Interpretan correctamente la información	00	00	07	30.5	09	39	07	30.5	00	00	23	100
8.- Organizan adecuadamente y no esquematizan la lectura	09	39	06	26	07	30	00	00	01	05	23	100
9.- Aplican correctamente las técnicas de sintetizar como el uso de mapas conceptuales, mapas mentales, mapas semánticos	06	26	09	39	00	00	08	35	00	00	23	100
.- Muestra buena producción de sus ideas.	09	39	03	13	05	22	03	13	03	13	23	100
1.- Es original en la construcción de nuevas ideas	11	48	04	17	04	17	04	17	00	00	23	100
18.- Manejan criterios para la clasificación, depuración	04	17	00	00	04	17	13	56.5	02	9.5	23	100

19.- Manejan criterios para ordenamiento, asignación de valor, prioridad	05	22	06	26	09	39	02	8.6	01	4.4	23	100
--	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	-----

Fuente: Encuesta realizada por la autora.

Interpretación

-El 39% de los estudiantes a veces interpretan correctamente la información.

- El 39% siempre organiza adecuadamente y no esquematizan la lectura

-El 39% casi siempre aplican correctamente las técnicas de sintetizar como el uso de mapas conceptuales, mapas mentales, mapas semánticos. Asimismo, el 38% responde que pocas veces aplican correctamente las técnicas de sintetizar como el uso de mapas conceptuales, mapas mentales, mapas semánticos.

- El 39% de los estudiantes siempre muestra buena producción de sus ideas.

-El 48% de los estudiantes afirma que siempre son originales en la construcción de nuevas ideas.

-El 56.5% considera que pocas veces manejan criterios para la clasificación, depuración

-El 39% afirma que a veces manejan criterios para ordenamiento, asignación de valor, prioridad

3.2.- SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE ESTUDIO

Cuadro N° 02

Acerca de las estrategias de estudio

Descripción	Niveles										Total	
	1		2		3		4		5			
	Nº	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1.-Estas habituado a leer todos los días?	00	00	06	26	09	39	08	35	00	00	23	100
2.-Prefieres lecturas policiales, deportivas, cómicas y novelas que no son científicas es decir que no requieren de análisis?	09	39	07	30	05	22	00	00	02	09	23	100
3.-Muestra preferencias por observar una película y escuchar música en sus ratos libres.	08	35	10	43	00	00	05	22	00	00	23	100
4.- Sus espacios de lectura son muy reducidos y no muestran interés por artículos científicos.	10	43	03	13	05	22	02	09	03	13	23	100
5.- Consideras que tu forma de estudiar o leer un determinado texto es apropiada para aprender?	11	48	04	17	03	13	05	22	00	00	23	100
6.-Consideras que tus formas de estudiar son apropiadas para aprender eficazmente?	04	17	00	00	04	17	13	56	02	10	23	100

Fuente: Encuesta realizada por la autora.

Interpretación

- En el presente cuadro podemos observar que el 39% de los estudiantes del II ciclo de Ciencias Naturales de Escuela Profesional de Educación a veces lee todos los días.
- El 39% de los estudiantes encuestados manifiesta que prefiere siempre, lecturas policiales, deportivas, cómicas y novelas que no son científicas es decir que no requieren de análisis.
- El 43% casi siempre muestra preferencias por observar una película y escuchar música en sus ratos libres. Así mismo, el 38% afirma que

pocas veces muestra preferencias por observar una película y escuchar música en sus ratos libres

-El 43 % de los encuestados manifiesta que siempre sus espacios de lectura son muy reducidos y no muestran interés por artículos científicos.

-El 48% de los estudiantes encuestados manifiesta que siempre considera que su forma de estudiar o leer un determinado texto es apropiada para aprender.

-El 56% consideras que pocas veces sus formas de estudiar son apropiadas para aprender eficazmente.

3.3.- ANALISIS DE LA RELACION ENTRE CAPACIDAD DE SINTESIS Y ESTRATEGIAS DE ESTUDIO

La relación entre los resultados del cuadro N°01 sobre la capacidad de síntesis con el cuadro n° 02 “Estrategias de Estudio”; es de causa efecto.

3.4.- DISEÑO DE LA PROPUESTA

USO DEL MAPA CONCEPTUAL Y MAPA MENTAL PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE SINTESIS EN LOS ESTUDIANTES DEL II CICLO DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION.

a. Descripción de la propuesta.

Los mapas conceptuales y los mapas mentales son instrumentos que facilitan la comprensión y asimilación de los conceptos y sus relaciones; pues esa visualización de información hace de éstas, herramientas útiles para transmitir de forma clara mensajes complejos, contribuyendo de esta manera clarificar las ideas. Novack (1998) en los fundamentos teóricos del mapa conceptual, y Tony Buzán en los fundamentos del mapa conceptual, aclaran que son una proyección práctica de la teoría de aprendizaje de Ausubel, por ello se caracteriza por: Centrarse en el alumno y no en el profesor; atender al desarrollo de las destrezas y no

solo con la repetición memorística de la información por parte del alumno: pretender el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales. En este sentido, el presente trabajo de investigación está direccionada al diseño de las estrategias didácticas como son el mapa mental y el mapa conceptual para efectos de mejorar la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque. El mapa conceptual se sustenta en la metodología de Joseph D. Novak- Bob D. Gowin (1998) y el mapa mental en la teoría de Tony Buzán. En ambos casos estas estrategias permiten desarrollar la capacidad de síntesis de los estudiantes, así como de organización y de inferencia de ideas.

b.-Objetivos:

General.

Diseñar el mapa conceptual y el mapa mental como estrategias didácticas, sustentadas en la capacidad de análisis-síntesis de M. T. Bajo; Enfoque del análisis y Síntesis por María Elena Morales Modenesi, el Mapa conceptual de Joseph D. Novak y del Mapa mental de Tony Buzán. para desarrollar la capacidad de síntesis en los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque.

Específicos

- ✓ Contribuir a través de las estrategias al desarrollo de la capacidad de síntesis, de un tema o de una estructura de proposiciones.
- ✓ Desarrollar los pasos metodológicos para construir mapas conceptuales y mentales a fin de propiciar un análisis –síntesis adecuado por parte de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de ciencias naturales de la Escuela Profesional de Educación de la Escuela Profesional de Educación

¿Cómo se desarrolla la capacidad síntesis?

De acuerdo a M. T. Bajo (2004), la capacidad de síntesis se desarrolla a partir de la lectura, la investigación, discusiones grupales, evaluación de procesos, prácticas de laboratorio, casos y problemas entre otras actividades. El proceso de síntesis, al igual que el análisis, pasa a formar parte de nuestra vida cotidiana y también del método científico y va a ser determinante en la toma de decisiones e interpretación de situaciones, información e investigaciones.

Por otra parte, María Elena Morales Modenesi (2103) manifiesta que, desde el punto de vista del análisis de una situación, existen herramientas que nos facilitan el análisis de un problema o de una lectura, tales como: 1.- Señalar las ideas más importantes

- Comparar ideas
- Identificar puntos de controversia
- Identificar relaciones
- Buscar palabras clave
- Señalar distintos aspectos del tema que se han considerado.
- Revisar datos, esquemas, figuras, conceptos

María Elena Morales Modenesi (2103) dice que también existen gráficos y diagramas que son herramientas que nos permiten visualizar el análisis de los componentes de una lectura, de una situación o de un problema, tal como los mapas mentales, los mapas conceptuales, los diagramas de causa y efecto, la lluvia de ideas, el árbol de problemas, entre otros.

Por otra parte, María Elena Morales Modenesi (2103) manifiesta que existen herramientas o técnicas para la síntesis, que tienen como objetivo captar lo esencial e importante, dar un orden jerárquico a las ideas, disminuir la extensión del texto, facilitar el repaso y el estudio activo. Entre las herramientas que permiten la síntesis, se encuentran las siguientes:

- Los mapas mentales
- Los mapas conceptuales
- El subrayado
- El resumen
- Los esquemas
- El cuadro comparativo
- El cuadro sinóptico

c.- Beneficios de la aplicación de los mapas mentales y conceptuales.

Según Sambrano (2000: 86) los beneficios de la aplicación de los Mapas Mentales y conceptuales son:

- Desarrolla las habilidades de la inteligencia analítica y de la inteligencia creativa de los estudiantes.
- Aumenta la productividad en ideas.
- Se ahorra tiempo, en base a la capacidad de síntesis.
- Estimula el desarrollo de la memoria.
- Mantiene el cerebro en acción.
- Mejora la motivación. Por el uso recreativo de colores, formas de dibujos, etc.
- Desarrolla todas las habilidades del cerebro. De organización, de interrelación, de imaginación, etc.
- Facilita una visión global (holística)
- Eleva el potencial de la inteligencia.
- Estimula el equilibrio entre ambos hemisferios del cerebro.
- Genera mayor número de conexiones y asociaciones.

d.- Metodología.

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR UN MAPA CONCEPTUAL

(En base a: Joseph D. Novak- Bob D. Gowin) (1998)



Define el tema de tu mapa conceptual. Elija uno o dos párrafos especialmente significativos de un libro de texto o de cualquier otro tipo de material impreso y haga que los estudiantes lo lean y seleccionen los conceptos más importantes, es decir, aquellos conceptos necesarios para entender el significado del texto. Cuando se va a elaborar un mapa conceptual deberás plantearte la pregunta: ¿qué quiero reflejar en mi mapa conceptual? Esto significa hallar **la pregunta de enfoque** sobre la cual se basará tu trabajo, que se refiere a lo que el lector va a aprender efectivamente una vez que lea tu mapa conceptual.

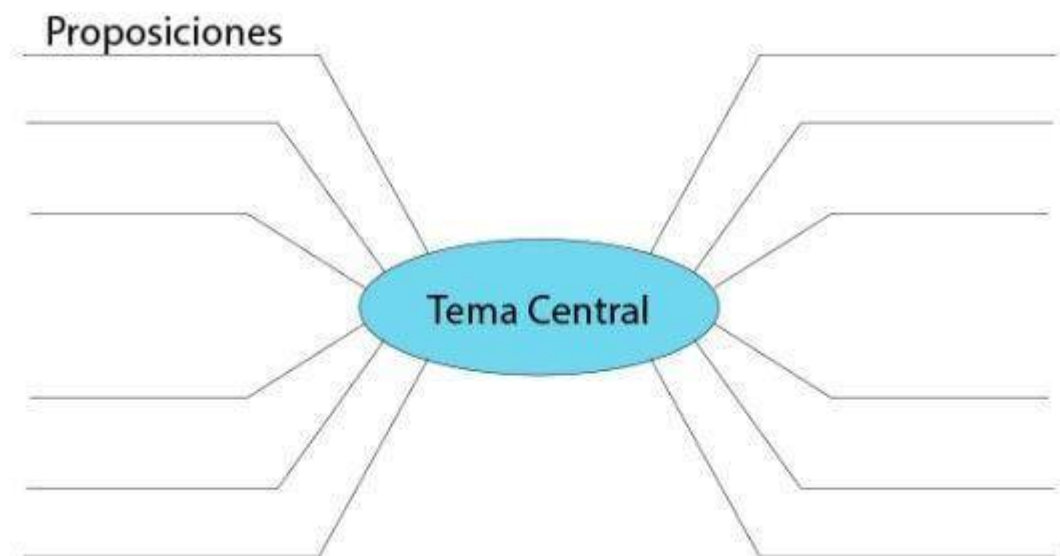


Por ejemplo: si se quiere hacer un mapa conceptual sobre los Fenómenos Naturales, hay muchas maneras de abordarlo; hablar de la influencia de otros cuerpos celestes, el movimiento de la tierra en el espacio, la estructura de la tierra, etc. Observa que, en el siguiente ejemplo, el autor escogió como pregunta de enfoque “Fenomenos

Naturales” lo cual de inmediato traslada al lector a un contexto específico, o de síntesis, evitando así confusiones o ambigüedades.

Recopilar toda la información necesaria.

Una vez que estos conceptos hayan sido identificados, prepare con ellos una lista en la pizarra o muéstrela mediante un proyector de transparencias y discuta con los estudiantes cuál es el concepto más importante, cuál es la idea más inclusiva del texto.



Dependiendo de qué tan complejo sea el tema central deberás buscar suficiente información sobre el mismo, si sueles utilizar internet como medio de investigación, te recomendamos visitar y comparar al menos 3 páginas web, para asegurarte de obtener información veraz, además que uno de los beneficios de los mapas conceptuales es que, mientras realizas la recopilación de información, tu cerebro ya está asimilando el contenido antes de plasmarlo.

Si se trata de un proyecto personal, o uno donde las ideas provienen de tu mente, asegúrate de recopilar también toda la información necesaria. Léelo varias veces y trata de hacer un resumen y una síntesis de una página que refleje lo más importante.

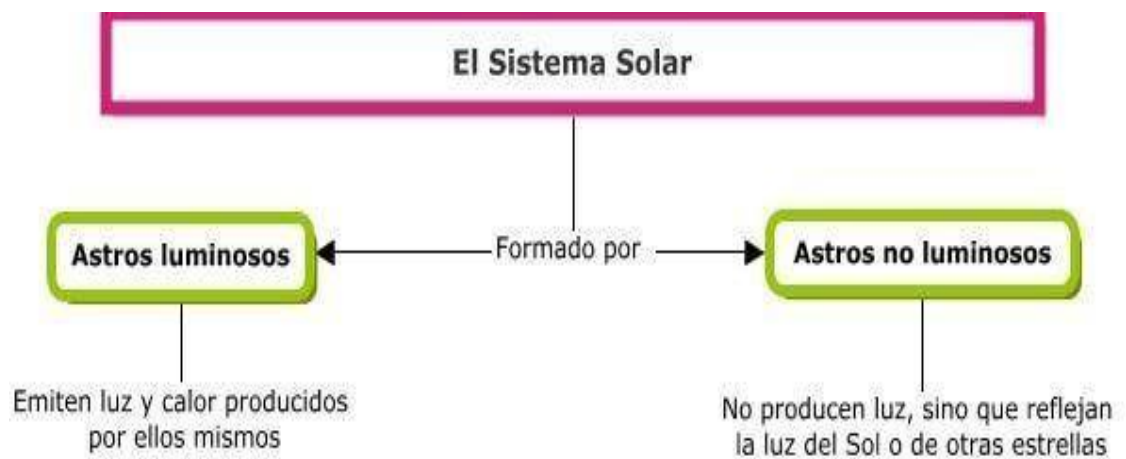
Sintetizar y priorizar la información

Una vez que se haya hecho un resumen de toda la información que se recopiló, se deberá ejercitar la **habilidad de síntesis** para seleccionar únicamente los conceptos que considere más importantes para explicar tu tema. Una vez identificados, debe ordenarlos de acuerdo a su importancia.

Coloque el concepto más inclusivo al principio de una nueva lista ordenada de conceptos y vaya disponiendo en ella los restantes conceptos de la primera lista hasta que todos los conceptos queden ordenados de mayor a menor generalidad e inclusividad. Los estudiantes no van a estar siempre de acuerdo entre ellos con la ordenación, pero generalmente sólo se producirán unas cuantas diferencias importantes en el orden de los conceptos. Esto resulta positivo porque hay más de un modo de entender el contenido de un texto.

Por ejemplo: Si el mapa conceptual se trata sobre: ¿Cómo llevar una vida saludable?, debe comenzar con una idea general relacionada a la importancia del cuidado de nuestro cuerpo y espíritu, para luego enfocarte en qué tipo de hábitos mejoran la salud y a partir de allí comenzar a mencionar prácticas como el ejercicio, la adecuada alimentación, meditación, etc. es decir, debe comenzar de lo más general a lo más específico.

Una vez hecho esto, tendrá que afinar más tu capacidad cerebral de síntesis para resumir cada concepto de tu lista en una sola oración e incluso palabras claves que representen claramente la idea principal. La idea es que con este resumen que estás elaborando, sintetice lo más que puedas la información, **destacando únicamente lo esencial**, que es lo que efectivamente el cerebro procesa y retiene por más tiempo.



El objetivo es que cualquier persona que lea tu mapa conceptual por primera vez, pueda entender lo que quieres transmitir con él, así que para asegurarte de haber hecho este paso correctamente, puedes pedir ayuda a un familiar o compañero para que lea tu lista de ideas ordenadas y te comente si entendió todo perfectamente.

Crear una lista de conceptos.

Selecciona los conceptos más relevantes del tema, es decir, aquellos que son necesarios para poder comprender el significado del texto, y colócalos en una lista. Una vez que se ha llegado a este punto, se puede empezar a elaborar un mapa conceptual empleando la lista ordenada como guía para construir la jerarquía conceptual. (Ordena tu lista sepáralos por área y por niveles de inclusividad (mayor, igual o menor inclusividad), colocando el más inclusivo y general al principio).

Haga que los estudiantes colaboren eligiendo las palabras de enlace apropiadas para formar las proposiciones que muestran las líneas del mapa. Una buena forma de que practiquen la construcción de mapas conceptuales es hacer que escriban conceptos y palabras de enlace en unos pequeños rectángulos de papel y que los reordenen a medida que van descubriendo nuevas formas de organizar el mapa.

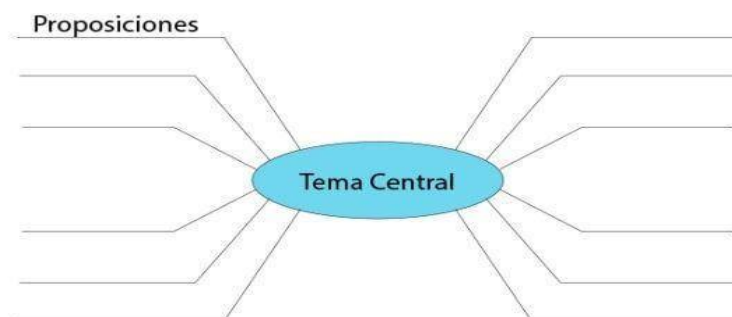
Para determinar mejor el orden de los conceptos puedes analizar tu pregunta de enfoque, quizás puedas terminar modificando el tema

central o escribir uno diferente. Revisa tu lista y agrega más conceptos si son necesarios.

Teniendo toda la información ya puedes comenzar tu mapa conceptual.



Primero que nada, se debe ubicar el título del mapa conceptual dentro de un recuadro en la parte superior central de la hoja, como mostramos en las imágenes anteriores. El título se refiere al tema central de tu mapa conceptual o el concepto más importante a partir del cual desarrollarás el resto de las ideas.



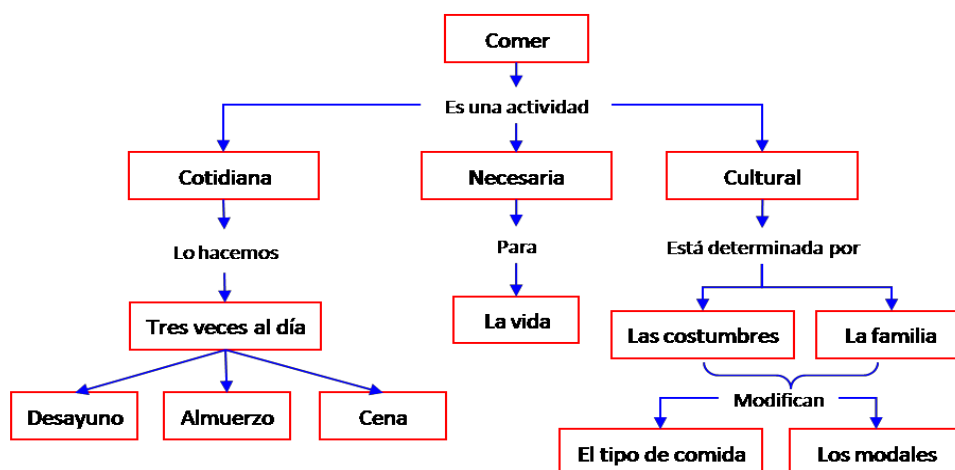
Conectar las ideas.

Busque a continuación relaciones cruzadas entre los conceptos de una sección del mapa y los de otra parte del “árbol” conceptual. Pida a los estudiantes que le ayuden a elegir palabras de enlace para las

relaciones cruzadas. Comienza trazando una línea recta a partir del recuadro del título, que conecte con el recuadro que contendrá la idea principal de tu mapa conceptual. Esta puede ser la definición más importante.

A partir del título coloca los conceptos más importantes arriba, normalmente suelen haber hasta tres conceptos generales en la parte superior del mapa, y debajo de ellos coloca los subconceptos correspondientes y de ésta forma ve desarrollando jerárquicamente tu lista de conceptos. Une los conceptos mediante líneas conectora y palabras de enlace que deben explicar la relación entre esos conceptos que se unen.

Por ejemplo, si tu mapa conceptual se trata de “Estrategias para elevar la autoestima”, deberías definir “Autoestima” en primera instancia. Sobre la línea conectora debes escribir una palabra o verbo de enlace que permita al lector reconocer la relación entre el contenido de los recuadros; como, por ejemplo: “es”, “consiste en”, “se clasifica en”, “permite”, esto se llama proposición o conectores. Realiza esto con todas las ideas que previamente anotaste en tu resumen, en orden de importancia, hasta la parte inferior de la hoja.



En este ejemplo se puede observar mejor las proposiciones que mencionamos anteriormente; “lo hacemos”, “para”, “determinada por”, “modifican” etc. Éstas se encuentran ubicadas entre las líneas azules

que conectan los distintos conceptos y es importante escribirlas fuera de los recuadros, para indicar claramente la interrelación entre las ideas.

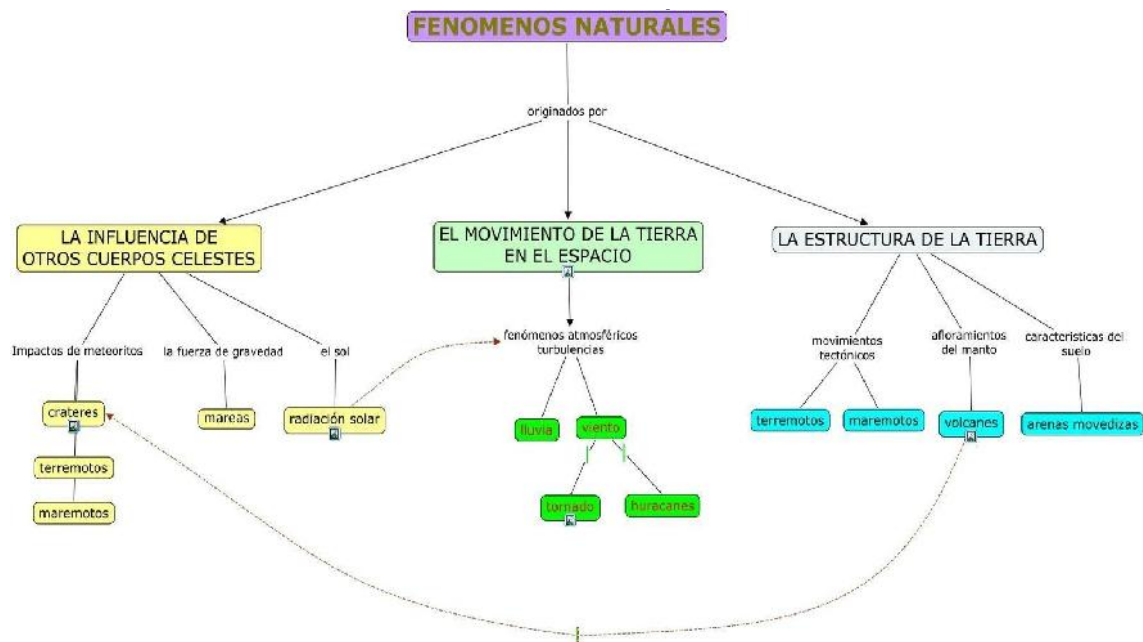
Tome en cuenta que se puede relacionar la idea de un recuadro con otra en diferentes segmentos del mapa, solo se debe cuidar que cada relación se identifique correctamente, separando los recuadros de manera adecuada e identificando correctamente las proposiciones para que no se genere ninguna confusión.



Observe cómo se puede realizar relaciones entre distintos segmentos de un mapa conceptual con este ejemplo sobre el "Aparato Digestivo". El concepto "Jugos digestivos" está relacionado con las "Glándulas anejas" y el "Tubo digestivo" al mismo tiempo, por lo cual, en vez de repetir palabras, se puede incorporar una nueva línea conectora que denote esta relación a través de una proposición. De esta forma es mucho más fácil recordar la información y puedes aprender cómo están vinculadas varias partes de un todo.

Revisar su mapa

Una vez que termine su mapa conceptual, es recomendable **repasar todo el contenido**, leyéndolo varias veces para asegurarse que las relaciones entre las ideas se hicieron correctamente, y que todo el contenido tiene sentido y orden lógico.



En el presente ejemplo, el autor explica lo más importante y enfoca su mapa en la información que deseaba transmitir.

La mayor parte de las veces, en estos primeros intentos los mapas tienen una mala simetría o presentan grupos de conceptos con una localización deficiente con respecto a otros conceptos o grupos de conceptos con los que están estrechamente relacionados. Hay que rehacer los mapas, si ello puede ayudar. Indique a los estudiantes que, para conseguir una buena representación de los significados proposicionales, tal como ellos los entienden, hay que rehacer el mapa una vez por lo menos y, a veces, dos o tres.

Finalmente, independientemente del uso que se le dé a los mapas conceptuales, se debe **evaluar los resultados** que se obtuvo, si comprendiste efectivamente el contenido para un examen, o si el público comprendió el mensaje transmitido en caso de haberlo empleado en alguna exposición. (ver anexo 01)

Discuta los criterios de puntuación de los mapas conceptuales que se presentan en y puntúe los mapas conceptuales elaborados. Señale posibles cambios estructurales que pudieran mejorar el significado y, quizá, la puntuación del mapa.

- ✓ Haga que los estudiantes elijan una sección de un texto o de cualquier otro material, y que repitan los pasos 1 al 6 por sí mismos (o en grupos de dos o tres)
- ✓ Los mapas contruidos por los educandos pueden presentarse en clase mediante un retroproyector o en la pizarra. La “lectura” del mapa debería aclarar a los demás alumnos de la clase sobre qué trataba el texto, tal como lo interpretaba el alumno que ha elaborado el mapa.
- ✓ Haga que los estudiantes construyan mapas conceptuales para las ideas más importantes de sus pasatiempos favoritos, el deporte o todo aquello que les interese especialmente. Estos mapas se pueden colocar alrededor de la clase y fomentar las discusiones informales sobre ellos.
- ✓ En el próximo examen incluya una o dos preguntas sobre mapas conceptuales, para dejar claro que tales mapas constituyen un procedimiento válido de evaluación que exige pensar con detenimiento y que puede poner de manifiesto si se ha comprendido la materia.

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR UN MAPA MENTAL

Para desarrollar un mapa mental de cualquier proyecto que tenga en mente, utilice las siguientes instrucciones: (Necesitará papel, lápiz. goma y colores) Para que un mapa mental sea auténtico debe cumplir los siguientes requisitos básicos: Uso de colores, mínimo tres; Una sola palabra por rama; Incluir imágenes y símbolos

- ✓ El mapa debe estar formado por un mínimo de palabras. Utilice únicamente ideas clave e imágenes.



- ✓ Inicie siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central (Objetivo) y remarcándolo.
- ✓ A partir de esa idea central, genere una lluvia de ideas que estén relacionadas con el tema.



- ✓ Para darle más importancia a unas ideas que a otras (priorizar), use el sentido de las manecillas del reloj.
- ✓ Acomode esas ideas alrededor de la idea central, evitando amontonarlas.
- ✓ Relacione la idea central con los subtemas utilizando líneas que las unan.
- ✓ Remarque sus ideas encerrándolas en círculos, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, etc. Use todo aquello que le sirva para diferenciar y hacer más clara la relación entre las ideas.

- Sea creativo, dele importancia al mapa mental y diviértase al mismo.
- No se limite, si se le acaba la hoja pegue una nueva. Su mente no se guía por el tamaño del papel.

Ejemplo de un mapa mental de un "Proyecto de vida".



En este ejemplo, la idea central es el "Éxito en la vida". Hay 6 ideas relacionadas con ese éxito. A su vez, cada uno de esos conceptos tiene otras ideas a su alrededor.

Salud = Buena alimentación, Ejercicio, Sin Vicios, Revisión Médica.

Familia = Pareja, Hijos y Educación, Cooperación, Responsabilidad.

Crecimiento Personal = Valores, Educación, Religión.

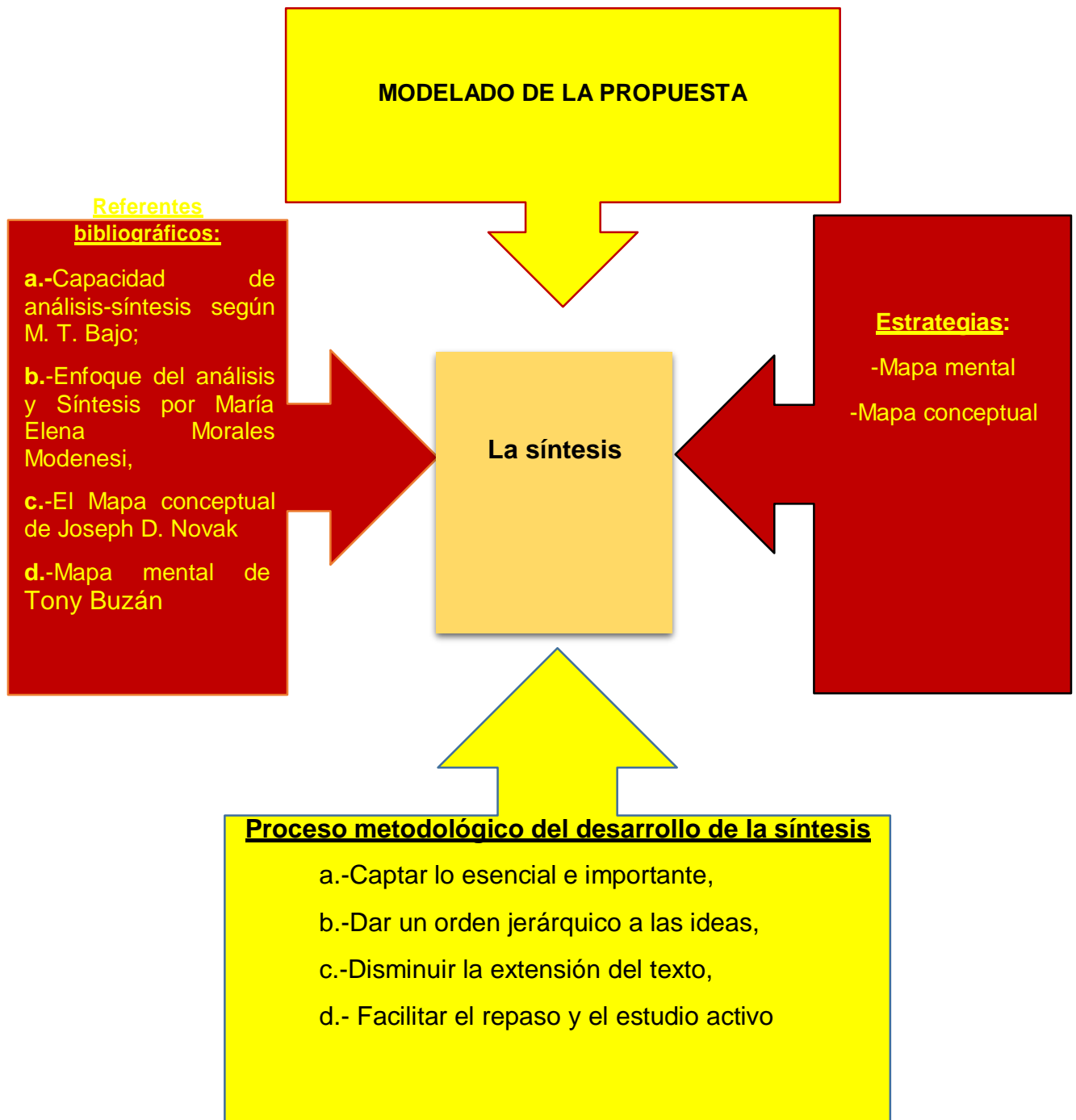
Esparcimiento = Descanso, Diversión, Vacaciones.

Labor Social = Beneficencia, Enseñanza, Cooperación.

Libertad económica. = Negocio, Inversión, Riqueza.

MODELADO DE LA PROPUESTA.

a.- Representación gráfica del modelado teórico de la propuesta.



CONCLUSIONES

1.- Se percibe que los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque, para sintetizar la información muestran ciertas deficiencias ya que: no interpretan correctamente la información, no organizan adecuadamente y no esquematizan, no aplican correctamente las técnicas de sintetizar como el uso de mapas conceptuales, mapas mentales, mapas semánticos y cuadro resumen. Muestran deficiencias en la producción de sus ideas, así como en la construcción de nuevas ideas.

2.- Las estrategias de los mapas conceptuales y mentales contribuyen al desarrollo de la capacidad de síntesis, captando lo más significativo de un tema o de una estructura de proposiciones.

3.- La técnica de síntesis lleva hacia la comprensión adecuada de un tema, y propician el desarrollo de habilidades de la inteligencia analítica y de la inteligencia creativa del estudiante.

4.- El desarrollo de la síntesis facilita el análisis de un problema o de una lectura, señalando las ideas más importantes, comparando ideas, identificando puntos de controversia, identificando relaciones, precisando las palabras clave, entre otros.

RECOMENDACIONES.

1.- El presente trabajo de investigación lo consideramos importante porque a través de los instrumentos de los mapas conceptuales y mentales permite que el estudiante no sólo comprenda y asimile los conceptos, sino que desarrolle su capacidad de síntesis, y el desarrollo armónico de todas las dimensiones intelectuales, procedimentales y afectivas.

2.- El presente trabajo lo consideramos importante porque constituyen herramientas de trabajo esenciales para el desarrollo de la capacidad de síntesis de los estudiantes del II ciclo de la especialidad de Ciencias Naturales de la Escuela Profesional de Educación, de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1997): Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

Ausubel D. P.; Novak, J. D. (1998) Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Décima reimpresión. Editorial Trillas, México.

Ausubel, David. P. (2000). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós. Barcelona.

Amestoy de Sánchez, M. 1995. Desarrollo de habilidades de pensamiento: procesos básicos de pensamiento. México: Ed. Trillas.

Almeida O., (1999). Los Mapas Conceptuales y su aplicación y Metodología en aula. Distribuidora JC. Lima. Perú.

Arellano Norka, (1992). Metodología de los Mapas Conceptuales. Monografía Publicada en la Universidad Experimental de Venezuela.

Acuña, A. (2004). Los Mapas Conceptuales y los procesos de asesoría y seguimiento en proyectos de innovación educativa. España.

Burón, J. 1996. Enseñar a aprender: Introducción a la meta-cognición. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Buzan, T. 1996. El libro de los mapas mentales. Barcelona: Urano.

Bedoya M J. 1998, Pedagogía. ¿Enseñar a pensar? Reflexión filosófica sobre el proceso de enseñanza. 1ra ed. Santafé de Bogotá: Ecoe Ediciones.

Bravo Pondo y otros (2003). Los mapas conceptuales en relación con la Química General. Habana. Cuba.

Costamagna, Alicia; (2000). Mapas Conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios. Argentina

Del Castillo Olivares, J.M. 2006. Mapas conceptuales en matemáticas. Net Didáctica. Recuperado en: [www. cip. es/netdidactica/articulos/mapa](http://www.cip.es/netdidactica/articulos/mapa)

Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, 2018; Plan de Estudios Educación especialidad de Ciencias Naturales-UNPRG

López Rua, Ana Milena; Tamayo Alzate, Óscar Eugenio (2012), LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 8, núm. 1, pp. 145-166

Monagas, Oswaldo. (1998). Mapas Conceptuales como Herramienta Didáctica. Universidad Nacional Abierta, Venezuela

Méndez A, Manrique E, Molleda C. (2103) Análisis y Síntesis. Universidad Politécnica de Madrid. <http://innovacioneducativa.upm.es/competenciasgenericas/masinformacion>

Morales Modenesi ,Ma. Elena (2103), análisis y síntesis

Martínez Mazariegos, Werner Avilio; 2014; "Técnicas de síntesis como estrategia para la comprensión lectora (Estudio realizado en quinto Magisterio Primario de Educación Bilingüe Intercultural del Instituto Nacional de Educación de Diversificado, del municipio de Huitán, departamento de Quetzaltenango)". Campus de Quetzaltenango. Universidad Rafael Landívar, México

Novak, J. D., Gowin, D. B. (1988): Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.

Novak, J. D. (1998): Conocimiento y aprendizaje: Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Madrid: Alianza Editorial.

Novak, J. D. (1991): Ayudar a los alumnos a aprender como aprender. La opinión de un profesor-investigador, En Enseñanza de Ciencias, Vol. 9, pág 215.

Ontoria Peñas Antonio (1996). Mapas Conceptuales una Técnica para Aprender. Edic. 6ta. Editorial Narcea. S. A. España.

Parra Chacón E, Pinzón Redondo H. 2000; El portafolio académico. ed. Editores. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo.

Ruiz Limón R. (2007); Análisis y Síntesis. Historia y evolución del pensamiento científico. Málaga: Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales.

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/283/45.htm>

Subiria Samper, Julián (1994). El currículo y los modelos pedagógicos. Santa Fe Bogotá.

Sebastian A, Ballesteros B, Sánchez García M. F. (2012) Técnicas de estudio. Nacional U, de Educación a Distancia. Centro de Orientación I y E (COIE), editors. Madrid: onal niversidad Nacide Educación a Distancia. Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE). Madrid.

http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/BIBLIOTECA/APOYO_ESTUDIANTES/ACOGIDAESTUDIO.PDF

Velásquez Burgos, Bertha; 2013; Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. https://www.researchgate.net/publication/304539336_Habilidades_de_pensamiento_como_estrategia_de_aprendizaje_para_los_estudiantes_universitarios

ANEXOS

Anexo 01

Instrumento para evaluar Mapas Mentales

(Sambrano)

Alumno:

Asignatura:

Grado: **Año:** **Semestre:**

Tema del Mapa:

Escala de Estimación:

Nivel alto = 4 puntos. Nivel medio = 2 puntos. Nivel bajo = 1 puntos

ASPECTOS	NIVEL ALTO	NIVEL MEDIO	NIVEL BAJO
Representatividad			
Análisis / Síntesis.			
Creatividad			
Ideas propias.			
Cartografía			
Suma integral	X1	X2	X3

Total: (X1 + X2 + X3) =

Ubicación en las categorías de cada Mapa Mental de acuerdo al puntaje obtenido:

Excelente	Bueno	Regular	Malo
18 a 20	15 a 17	10 a 14	01 a 09

Anexo 02

ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR LOS MAPAS CONCEPTUALES **EN EL NIVEL UNIVERSITARIO**

1. Leer la separata sobre el tema de Tuberculosis, luego deben identificar las ideas o conceptos principales y las ideas secundarias.
2. Elaborar una lista en la que represente los conceptos que aparecen en la lectura, pero no como están conectadas las ideas, ni el orden de inclusión. Recuerde que cada estudiante puede tomar una idea y expresarla de diversas maneras para aclarar o enfatizar algunos aspectos; en el mapa no se deben repetir los conceptos ni necesariamente debe seguir el orden de la lectura.
3. Seleccionar los conceptos que se derivan unos de otros.
4. Seleccionar los conceptos que no se derivan uno del otro pero que tienen una relación cruzada.
5. Si se consiguen dos o más conceptos que tengan el mismo peso o importancia, estos conceptos deben ir en la misma línea o altura, es decir al mismo nivel y luego se relacionan con las ideas principales
6. Utilizar líneas que conecten los conceptos, y escribir sobre cada línea una palabra o enunciado (palabra enlace) que aclare porque los conceptos están conectados entre sí.
7. Ubicar si es necesario las imágenes que complementen o le dan mayor significados a los conceptos o proposiciones
8. Diseñar ejemplos que permitan concretar las proposiciones y /o conceptos.
9. Seleccionar colores, que establezcan diferencias entre los conceptos que se derivan unos de otros y los relacionados.
10. Seleccionar las figuras (óvalos, rectángulos, círculos, nubes) de acuerdo a la información que va a utilizar
11. El siguiente paso será construir el mapa conceptual de TBC en el papel, ordenando los conceptos en correspondencia al conocimiento organizado y que guarde secuencia. Recuerde que los conceptos deben ir representados desde el más general al más específico en orden descendente y utilizando las líneas cruzadas para los conceptos o proposiciones interrelacionadas.
12. En la medida que se formen grupos de 5 integrantes, cada estudiante expondrá su mapa conceptual, según los sub-temas solicitados en la guía de trabajo.
13. Finalmente se invitará a los estudiantes hacer discusión grupal sobre los mapas conceptuales de cada estudiante, para llegar a conclusiones finales.

Fuente: Propuesta Monagas, Oswaldo. (1998).

Posteriormente se aplicó la chek list o lista de comprobación a fin de determinar la opinión de los estudiantes con el objetivo de identificar los beneficios de los mapas conceptuales, dicho instrumento se tomo de forma referencial de SENA, posteriormente paso a una prueba piloto con estudiantes que no participaron de la investigación.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LOS MC

REPRESENTACION VISUAL		
1. Sirve para memorizar de forma comprensiva y visual.	SI	NO
2. Fomenta tu creatividad.	SI	NO
3. Permite tomar apuntes en corto tiempo	SI	NO
4. Almacenas información en poco espacio	SI	NO
5. Las figuras y colores ayudaron a fijar el tema en tu memoria	SI	NO
PROTAGONISMO		
6. Has trabajado más que tu asesor	SI	NO
7. La técnica te permite administrar tu tiempo	SI	NO
8. La técnica te motivó a resolver problemas por sí mismo	SI	NO
9. Realizaste un trabajo individual y luego grupal	SI	NO
10.Te das cuenta que construiste nuevos conocimientos	SI	NO
11.El rol del docente es de facilitador	SI	NO
12.Te motivo investigar más sobre el tema	SI	NO
13.Fortaleció la discusión grupal	SI	NO
14..La técnica motivo al debate	SI	NO
15 Fomenta un pensamiento reflexivo	SI	NO
16 La técnica te empujó a profundizar el contenido	SI	NO
JERARQUIZACION		
17. Te permite repasar lo más importante del tema	SI	NO
18. Identificaste conceptos claves que aprender	SI	NO

19. Ubicaste las ideas principales y secundarias	SI	NO
20. Al organizar tu contenido te aclaró ideas	SI	NO
SINTESIS DEL CONTENIDO		
21. Te hace diferenciar diversos conceptos	SI	NO
22. Te favoreció el análisis de la información recabada	SI	NO
23. Te ayudo interpretar lecturas realizadas	SI	NO
24. Relacionaste nuevos conocimientos con otros ya asimilados	SI	NO

Fuente: Propuesta Monagas, Oswaldo. (1998).

