

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**TESIS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ODONTOLÓGICA**

OD. ESP. VERONICA VICTORIA VANONI

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TESIS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ODONTOLÓGICA

TEMA:

***Evaluación de los Aprendizajes incorporados utilizando
diferentes Estrategias de Enseñanza.***

AUTOR:

Od. Esp. Verónica Victoria Vanoni



DIRECTOR DE TESIS:

Prof. Dr. Leandro Juan Tomas

Año: **2021**

DEDICATORIAS

Esta tesis está dedicada:

A mis hijos María Victoria y Tomas Gerónimo, ellos son la fuerza que me impulsa cada día y el motor para seguir adelante.

A mi familia, padres, hermanos y sobrinos por todo su apoyo y acompañamiento.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata y a sus autoridades, por permitirme crecer día a día como profesional y persona.

Un agradecimiento especial al director de mi tesis Prof. Dr. Leandro Juan Tomas, quien con su dedicación, conocimiento y colaboración fue la guía que permitió la realización de este trabajo.

A todos los profesores de la Maestría en Educación Odontológica, quienes me transmitieron todo su conocimiento.

A mis alumnos por su colaboración.

Índice:

Resumen 3

Introducción 4

Fundamentación temática 5

Marco teórico..... 6

 Definición de Educación 6

 Enseñanza- Aprendizaje 8

 Aprendizaje 11

 Tipos de aprendiza 12

 Teorías del aprendizaje 13

 Proceso de enseñanza- aprendizaje 14

 Articulación enseñanza aprendizaje 16

Estrategias..... 17

 Clasificación 17

 Estrategias didácticas o metodológicas..... 18

 Definición y Contextualización de las Estrategias..... 21

 Clasificaciones y funciones de las estrategias de enseñanza,,,,,,22

 Tipos de estrategias de enseñanza 24

Evaluación..... 79

 Técnicas e Instrumentos de Evaluación 84

Objetivos de la evaluación.....	89
Momentos y funciones de la evaluación.....	93
Tipos de evaluación según quien la aplique.....	94
Ejes de evaluación	94
Técnicas e instrumentos de evaluación.....	99
Objetivo General	126
Objetivos Específicos.....	126
Hipótesis.....	126
Diseño metodológico.....	127
Resultados y Discusión	130
Conclusión.....	153
Bibliografía	155
Anexo	174

Resumen:

El objetivo general de esta investigación fue evaluar el aprendizaje en los alumnos universitarios de 5º año de la asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la Facultad de Odontología de la UNLP en relación a distintas estrategias de enseñanza utilizadas en el aula. Para ello se realizó un estudio de tipo observacional, descriptiva y correlacional. Para recoger la información se recurrió a un cuestionario basado en los trabajos de Dr. Jordi Palés Argullós. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple? 2010, Y Case SM, Swanson DB. National Board of Medical Examiners. Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en el área de ciencias básicas y clínicas. 2006.

Para este trabajo se tomó como muestra a alumnos de 5º año de la Asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la FOUNLP y del año 2021., los resultados surgen del análisis de 300 cuestionarios. Considerando el puntaje total obtenido al relacionar tres estrategias de enseñanza propuestas, Ilustraciones, Mapas conceptuales y Preguntas intercaladas, se puede concluir que no hay diferencias en el puntaje total obtenido. Por lo tanto, en relación a dichas estrategias, estas no influyen en el aprendizaje de los alumnos al momento de la evaluación de acuerdo a las notas que los alumnos obtuvieron al responder el cuestionario.

Ahora bien, si tenemos en cuenta 2 categorías, los alumnos que obtienen 7 o más puntos vs los de menos de 7, y tomando la estrategia IL (Ilustraciones) como referencia, se observa una diferencia significativa respecto a la estrategia MC.(mapas conceptuales), demostrando que los alumnos con la estrategia MC tuvieron un 65% menos chances de obtener un mejor puntaje final en la incorporación del aprendizaje del tema explicado, respecto de aquellos que recibieron la explicación con la estrategia IL.

Evaluación de los Aprendizajes incorporados utilizando diferentes Estrategias de Enseñanza.

Introducción

La evaluación como concepto genérico implica estimar, apreciar y calcular el valor de algo. Es así que podemos hablar de evaluar los daños causados por una inundación, evaluar una propuesta de trabajo, evaluar la dureza de un material, etc. En el área educativa, el tema de evaluación tampoco es sencillo, pues existen diversos tipos y matices. Es común escuchar términos como monitoreo, diagnóstico, acreditación, exámenes, medición del desempeño docente, etc. y todos ellos hacen referencia a algún tipo o aspecto de la evaluación.

De igual forma, cuando se habla de evaluación, en la Universidad, por ejemplo, podemos estar hablando de evaluar a múltiples agentes: alumnos, profesores, la institución educativa en sí, las autoridades educativas, o más bien las metodologías y los currículos de enseñanza de cada Facultad.

Como menciona claramente González Pérez, M (2001) en su artículo “La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica”, existen diversas definiciones de evaluación como autores y perspectivas sobre el aprendizaje y estas han ido evolucionando a través del tiempo. Aquí haremos referencia a una definición basada en una perspectiva activa del aprendizaje y de la evaluación donde el centro no es ya solo el docente sino primordialmente el alumno, y los procesos internos y externos que este atraviesa. Se centrará en la evaluación de aprendizajes, es decir, en la forma de estimar, apreciar y calcular qué tanto y cómo ha aprendido el alumno o grupo de estudiantes de un curso.

Resulta interesante poder evaluar el aprendizaje incorporado por los alumnos en base las estrategias utilizadas en una asignatura de la carrera de Odontología.

Fundamentación temática

El área elegida para realizar la tesis de maestría, es la de educación odontológica; dicha área temática comprende, la evaluación del aprendizaje y las estrategias de enseñanza utilizadas. La intención del trabajo es evaluar el aprendizaje que los alumnos han incorporado, sobre una temática de la asignatura, utilizando al menos tres estrategias de enseñanza.

La investigación se llevará a cabo sobre los alumnos de 5 ° año que cursan la asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la carrera de Odontología de la UNLP.

Marco teórico

DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN

Según la definición de la real academia española se entiende como educación:

- 1.f. Acción y efecto de educar.
2. f. Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes.
3. f. Instrucción por medio de la acción docente.
4. f. Cortesía, urbanidad.

La Educación es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. La Educación es un proceso a través del cual se le suministran a las personas, las herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana. Este concepto de educación hace referencia al proceso mediante el cual, los individuos adquieren conocimientos, ya sea habilidades, creencias, valores o hábitos, de parte de otros quienes tienen la función de transmitirlos, usando para ello distintos métodos, como por ejemplo, a través de discusiones, narraciones de historias, el ejemplo propiamente dicho, la investigación y la formación. Cabe aclarar que la educación, no se da solamente a través de palabras, puesto que en las acciones de cada individuo puede haber algo de ello, así como también en las actitudes y sentimientos. Generalmente el proceso educativo es dirigido por una figura de gran autoridad, como por ejemplo los maestros, los padres, directores, etc. *Esto no significa que una persona no se puede educar a sí misma, lo que se conoce como aprendizaje autodidacta.* Técnicamente, la educación es un proceso continuo, en el que se desarrollan las facultades intelectuales, morales y físicas del hombre, con el objetivo de que se incorpore de forma eficiente en la sociedad o en un grupo, transformándose en un aprendizaje para la vida. Asimismo, la educación forma parte del proceso educativo de cada individuo, y por tanto es considerado un derecho fundamental y obligatorio de los seres humanos, por lo que debe ser garantizado por parte de los gobiernos de cada país.

A través de las distintas épocas de la historia, distintos autores han definido la educación de la siguiente forma:

Aristóteles:

"La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético".

Azevedo:

"La educación es un proceso de transmisión de las tradiciones o de la cultura de un grupo, de una generación a otra".

Kant:

"La educación tiene por fin el desarrollo en el hombre de toda la perfección que su naturaleza lleva consigo".

Lemus:

"El fin educativo es la formación de hombres libres, conscientes y responsables de sí mismos, capaces de su propia determinación".

Platón:

"Educar es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son capaces".

Rufino Blanco:

"Educación es evolución, racionalmente conducida, de las facultades específicas del hombre para su perfección y para la formación del carácter, preparándole para la vida individual y social, a fin de conseguir la mayor felicidad posible".

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Definir que es la enseñanza no es tarea sencilla, ya que puede haber muchas definiciones. Así podemos traer a colación las palabras de Gvirtz y Palamidessi (1998) para tratar de proveer una primera definición. Ellos la ven como una “actividad que busca favorecer el aprendizaje. La enseñanza genera un andamiaje para facilitar el aprendizaje de algo que el aprendiz puede hacer si se le brinda una ayuda...” (135). Lo que significa que la enseñanza está en relación permanente con el aprendizaje. Es decir, se enseña para que se produzca un cambio en las personas a quienes se dirige la enseñanza. La enseñanza es un auxilio al aprendizaje, por lo tanto, para que el aprendizaje se produzca debe existir la mediación de la enseñanza, quizás no todo el tiempo, pero al menos en los sistemas formales, donde se requiere que el maestro o profesor guíe las actividades de enseñanza.

Las definiciones de enseñanza varían ampliamente y a veces es importante saber que esas definiciones dependen de los distintos enfoques o teorías de enseñanza existentes.

En 1982 decía C. H. Patterson que no había una teoría de la enseñanza que fuera completamente sistemática y que de hecho no había en las teorías de la enseñanza o de la instrucción tanto desarrollo como lo había en las teorías del aprendizaje. Sin embargo, él presenta las primeras bases para establecer una teoría de la enseñanza; propone tres enfoques principales liderados por Piaget, Bruner y Skinner, además de dos enfoques secundarios asignados a Montessori y Carl Rogers.

Patterson (1982) dice respecto a Piaget que él ve el aprendizaje de dos formas. Como la adquisición de respuestas a hechos específicos, pero sin que el organismo que responde tenga que razonar sobre el aprendizaje de esas respuestas ni lo generalice a otros hechos o situaciones. La otra manera es la adquisición de una nueva estructura de operaciones mentales, pero esta vez duradera y estable, y que permiten hacer generalizaciones basadas en la comprensión.

En lo que concierne a la enseñanza, para Piaget ella se produce del interior hacia el exterior y el deber de la educación es buscar la forma de apoyar el crecimiento natural que va a proveer el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño. Según el portal www.psicopedagogia.com la acción educativa desde un punto de vista piagetiano: “ha de estructurarse de manera que favorezcan los procesos constructivos personales, mediante los cuales opera el crecimiento.”

Las actividades de descubrimiento deben ser prioritarias; lo que no implica que el niño aprenda solo, sino por el contrario, una de las características básicas del modelo pedagógico piagetiano es, el modo en que resaltan las interacciones sociales horizontales” (<http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=379>).

En cuanto a Bruner, Patterson destaca que concibe a las personas como sujetos que construyen su mundo y que por lo tanto no son configurados por el ambiente. Así, el individuo no es pasivo, sino que participa por medio de su razonamiento, la formulación de conceptos y la creación en la construcción de sus conocimientos.

Bruner según Patterson (1982) es el primero que intenta proponer una teoría de la instrucción y algunos de los criterios que maneja en su teoría son: 1) decir la forma en que se puede asistir a los seres humanos para aprender a desarrollarse. 2) puntualizar los criterios para lograr crear un ambiente de aprendizaje que conlleve a un mejor aprendizaje posible y 3) su teoría de la instrucción es prescriptiva, pues especifica los elementos o situaciones que hay que llevar a cabo para impartir la enseñanza.

Finalmente, entre los tres enfoques principales, tenemos el conductismo de Skinner. Dice Patterson que Skinner considera que todo ser vivo está todo tiempo en actividad, lo que hace que esté en contacto con el ambiente donde se encuentra y que a la vez haya una interacción entre el organismo y el ambiente.

En esa interacción se dan 3 momentos: el momento cuando ocurre una respuesta, la respuesta y las consecuencias reforzantes. En cuanto a la educación Skinner considera que al ser tener un desarrollo natural y poseer

características y potencialidades innatas, la educación debe fomentar el desarrollo natural y dirigir el crecimiento. La educación construye o modela la conducta del estudiante

En cuanto a los enfoques secundarios que menciona Patterson tenemos a Montessori. Algunas de las ideas de ella son que los humanos podemos desarrollar diversos comportamientos y de aprender a adaptarse a muy variadas circunstancias. Y que los niños, en particular, en principio pasan por un largo periodo de aprendizaje sin tener que ser necesariamente formal. El método Montessori está enfocado en las estructuras cognoscitivas y el desarrollo social. Según Montessori en su desarrollo los niños, son quienes escogen sus trabajos según sus intereses, habilidades y capacidades. Y el maestro, actúa de guía, pues potencia a los estudiantes con nuevas actividades, retos y cambios.

Por último, mencionaremos la educación humanística de Carl Rogers. Según Patterson, para Rogers las personas son “cooperadoras, constructivistas y dignas de confianza y cuando están libres de toda actitud defensiva, sus reacciones son progresistas y constructivistas.

Para la educación humanista, el principal elemento debe ser facilitar el cambio y el aprendizaje en libertad. Se asume una idea positiva de la naturaleza del hombre y se da gran valor a su capacidad de raciocinio, socialización y de actor activo en la construcción de su aprendizaje.

Más cercano a nuestros días se definen cuatro teorías de la enseñanza. Medina y Salvador (2003) en su libro *Didáctica general* sugieren la teoría cognitivista, la artística, la compresiva y la sociocomunicativa.

La cognitivista tiene que ver las capacidades del sujeto y los modos de que tiene de reelaborarla. No tienen importancia los estímulos externos a la enseñanza, sino es decisoria la personalidad del que enseña, es decir, del docente como protagonista de la acción de enseñar. Algunos teóricos asociados a esta teoría son Ausebel y Bruner.

La segunda teoría, la artística, hace referencia a la enseñanza como una actividad creadora, donde el docente crea situaciones de aprendizaje retadoras

y novedosas. El docente entonces es una especie de artista, que enseñando en cuenta el principio de originalidad.

La tercera teoría es la llamada comprensiva. En ella es importante la valorización reflexiva que hace el docente de manera específica de cada discente, el aula y su microcomunidad educativa. En palabras de Medina y Salvador (2003) “la comprensión procura entender los complejos comportamientos de los seres humanos en los escenarios más diversos, a las actitudes y percepciones de las personas” (48).

Esta teoría comprensiva fue propuesta y es trabajada en el llamado Proyecto Cero de la Universidad de Harvard. Perkins (2002, citado en Medina y Salvador, 2003: 49) menciona los pilares de la teoría comprensiva:

- Seleccionar temas de enseñanza en común acuerdo entre docente y discente.
- Formular y acordar explícitamente los objetivos que han de comprometer y al profesor y al estudiante.
- Elegir las representaciones más adecuadas para la comprensión de los temas a estudiar y realizar una evaluación formativa.

La última teoría es la denominada sociocomunicativa. La base fundamental de esta teoría es ver la enseñanza como una actividad comunicativa, dada en un contexto y coherente con los fines formativos. La enseñanza “es comprendida como una actividad generadora de interacciones, promotora de una inteligencia socio-afectiva y de actitudes singulares, a la vez que creadora de valores de colaboración y comunidad tolerante y de esfuerzo compartido” (Medina y Salvador, 2003: 53).

En esta teoría son importantes los conceptos de comunicación, comunidad y el trabajo colaborativo. Por lo tanto, para la enseñanza es importante el contexto, cómo se da la comunicación y las interacciones entre los implicados.

APRENDIZAJE

Se entiende por aprendizaje al proceso a través del cual el ser humano adquiere o modifica sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas, como fruto de

la experiencia directa, el estudio, la observación, el razonamiento o la instrucción. Dicho en otras palabras, el aprendizaje es el proceso de formar experiencia y adaptarla para futuras ocasiones: aprender.

El aprendizaje humano se vincula con el desarrollo personal y se produce de la mejor manera cuando el sujeto se encuentra motivado, es decir, cuando tiene ganas de aprender y se esfuerza en hacerlo. Para ello emplea su memoria, su capacidad de atención, su razonamiento lógico o abstracto y diversas herramientas mentales que la psicología estudia por separado.

A medida que se sabe más sobre las dinámicas del aprendizaje, por otro lado, se puede diseñar estrategias educativas mejores y se puede sacar un mejor provecho a las capacidades mentales innatas del ser humano. Los encargados de ello son los *pedagogos*.

Tipos de aprendizaje

La pedagogía, en tanto ciencia del estudio del aprendizaje, distingue entre los siguientes tipos del mismo:

- **Aprendizaje receptivo.** Aquellas dinámicas de aprendizaje en que el sujeto que aprende únicamente debe comprender, entender, el contenido para poder luego reproducirlo, sin que medie ningún tipo de descubrimiento personal.
- **Aprendizaje por descubrimiento.** Caso contrario al anterior, implica que el sujeto que aprende no reciba la información de manera pasiva, sino que descubra los conceptos y relaciones según su propio esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo.** Se basa en la repetición del contenido a aprender, para fijarlo en la memoria. Es conocido como “caletre” o “aprender a la letra”.
- **Aprendizaje significativo.** Aquel que le permite al sujeto poner en relación el nuevo contenido con lo que ya sabe, incorporándolo y ordenándolo para darle sentido según aprende.

- **Aprendizaje observacional.** Se basa en la observación del comportamiento de otro, considerado modelo, y la posterior repetición conductual.
- **Aprendizaje latente.** En este caso se adquieren nuevos comportamientos que permanecen ocultos (latentes) hasta que se recibe un estímulo para manifestarlo.
- **Aprendizaje por ensayo y error.** El aprendizaje conductista por excelencia, en el que se prueba una respuesta a un problema tantas veces como sea necesario para variar y encontrar la adecuada.
- **Aprendizaje dialógico.** Sostenido en el diálogo entre iguales, como hacían los antiguos filósofos griegos (de allí los *Diálogos* de Platón).

Teorías del aprendizaje

Existen numerosísimas teorías sobre el aprendizaje, pues se trata de un campo en continuo desarrollo. Sin embargo, las principales y más conocidas son:

- **Las teorías conductistas.** Tales como el condicionamiento clásico de Pavlov, el conductismo de Skinner o el aprendizaje social de Bandura, se trata de un conjunto de teorías distintas que tienen en común la consideración del estímulo y la reacción como bases del aprendizaje. Un estímulo negativo desestimará una conducta, mientras que uno positivo la reforzará.
- **Las teorías cognitivas.** Posteriores a las conductistas, comparten con ellas algunos de sus principios, pero haciendo énfasis en el rol mucho más activo de quien aprende, ya que emplea en ello sus esquemas mentales y su enciclopedia de mundo, en base a lo que le resulta significativo. Ejemplos de ellas son el constructivismo de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel y Novak, el cognitivismo de Merrill, o la Topología del aprendizaje de Gagné.
- **Las teorías del procesamiento de la información.** Tales como el conectivismo de Siemens, ofrece una explicación sobre los procesos internos del aprendizaje basados en la interconexión y la idea de redes.

Proceso de enseñanza- aprendizaje

La determinación de los estilos de aprendizaje, de un estudiante en particular o predominantes en un grupo de estudiantes, permite mejorar los procesos formativos ya que por una parte, les entrega a éstos una orientación para la focalización y canalización de los esfuerzos y estrategias personales de manera de movilizar sus recursos de una forma más eficiente y orientada al logro de los resultados de aprendizaje y, por otra parte, hace posible que los profesores y administradores educacionales puedan conocer las diferentes formas que tienen los estudiantes de visualizar, captar y percibir el mundo que los rodea y, sobre esta base, buscar las estrategias que se adapten de mejor forma a dichos estilos y a los requerimientos específicos de cada carrera, a la vez que, mediar de manera más efectiva en el proceso enseñanza aprendizaje. (Marco Antonio Díaz Díaz, 2017, p.19)

Respecto de la contribución de los académicos al proceso de enseñanza aprendizaje, investigaciones recientes han demostrado que la forma como los profesores enfrentan la enseñanza tiene incidencia en la forma o estilo de aprendizaje favorecido, y que tanto los estilos de enseñanza como los de aprendizaje se pueden modificar (Wright, 2010). Así como los estudiantes abordan el aprendizaje desde distintas perspectivas, como por ejemplo el aprendizaje superficial y profundo, los profesores también abordan la enseñanza desde distintas perspectivas.

Para Alonso, Gallego y Honey (2004), el hecho de conocer la predominancia de los Estilos de Aprendizaje que tienen los alumnos con los que trabajamos es fundamental para adaptar la ayuda pedagógica a las características que presentan los mismos, y así contribuir a elevar los niveles de calidad educativa y el rendimiento académico de los mismos. Según Coffield y otros (2004), una acertada aplicación de los instrumentos que miden los estilos de aprendizaje tiene como ventaja que tanto estudiantes como profesores puedan conocer sus debilidades y fortalezas como aprendices y de este modo contribuir a aumentar el autoconocimiento. Por otra parte, Saddler-Smith (2001) opina que el potencial de tal autoconocimiento radica en observar y cuestionar las conductas habituales,

de tal forma que los individuos puedan ser entrenados a utilizar varios estilos de aprendizaje y, por tanto, aplicar las estrategias adecuadas.

Sea lo que fuere, no podemos dejar de tener presente que la importancia de la teoría de Estilos de Aprendizaje radica en su eficacia para el proceso de enseñanza-aprendizaje y como factor clave para el éxito académico del alumnado

Algunos investigadores coinciden en que, tanto los profesores como los alumnos tienen una forma individual y propia para aprender y que ésta depende de factores fisiológicos, ambientales, emocionales, culturales, entre otros (Gutiérrez Tapias, García Cué, Melaré Vieira, 2012).

Al respecto, Alonso, Gallego y Honey (1994), manifiestan que los alumnos deben “aprender a aprender” y consideran que “los profesores deben reconocer las diferencias individuales de sus alumnos para personalizar su educación tratando de que sus preferencias en cuanto a los Estilos de Enseñanza no influyan en los Estilos de Aprendizaje de los alumnos”. García Cué (2006) en concordancia con Alonso et al. (1994) destaca que los profesores enseñan de la misma manera como les gustaría aprender a ellos.

Willis y Hodson (1999) consideran que los estudiantes deben ser capaces de: aprender acerca de sus puntos fuertes y débiles; definir sus objetivos personales para el futuro; practicar destrezas más complejas que les ayuden a conseguir sus objetivos a corto, mediano y largo plazos; y asumir una responsabilidad activa para sus elecciones personales que les ayuden en su camino hacia ser adultos responsables y productivos. Es más, ellos mismos especifican que los estudiantes son muy capaces y su potencial de aprendizaje es ilimitado; sin embargo, existen claras diferencias entre los distintos alumnos. Para la mayor parte de los estudiantes no hay dificultades de aprendizaje en cualquier contenido temático si se les entrena según sus propios Estilos de Aprendizaje.

Las ideas de Willis y Hudson (1999) coinciden con las de Felder y Silverman (1988) en que hay que capacitar a los alumnos de acuerdo con sus Estilos de Aprendizaje; recomiendan además “impartir las clases primero con un estilo, después con otro para que todos los discentes puedan sentirse atendidos de acuerdo con sus preferencias en su manera de aprender”. De ello, interpretamos

que lo que sugieren es que se intercalen aleatoriamente la aplicación de estrategias didácticas para un Estilo de Aprendizaje u otro según las circunstancias académicas.

Articulación enseñanza aprendizaje

El agente articulador entre la enseñanza y el aprendizaje y que le da forma a este proceso es el profesor universitario, que no es pedagogo, pero es un especialista en su profesión. Una actualización del proceso enseñanza aprendizaje debería asociarse a una profesionalización de la acción docente universitaria, pues como decía Carey (2010), existían tres perspectivas para transmitir conocimientos: una artesanal, basada en el aprendizaje por transmisión oral en el ejemplo y en la experiencia; una segunda profesional; se reconoce que la enseñanza universitaria requiere el dominio de conocimiento especializados aplicados con sabiduría y consideraciones éticas, (Carey, 2010, p.217) y en tercer lugar el científico o experto que a diferencia del profesional, los expertos están reciclando continuamente sus recursos mentales; por lo que desarrollarían conocimientos y habilidades más sofisticadas.

En cuanto a La función docente y la forma de lograr los objetivos planteados; si se desarrollan en exceso el eje de los contenidos se corre el riesgo de desatender las necesidades de los estudiantes e impedir un aprendizaje efectivo. Si se cae en e exceso de la atención de los estudiantes se puede caer en el paternalismo que tienda a dirigir a los discentes y coarta que los estudiantes asuman sus propias responsabilidades en el proceso de aprendizaje.

Las distintas aproximaciones a la enseñanza que van desde estrategias centradas en el profesor, con la intención de transmitir información al alumno; hasta las centradas en el estudiante, centradas a que estos cambien sus conceptualizaciones, en el otro extremo. Estas aproximaciones a la enseñanza están asociadas con tipos de aprendizaje, desde el superficial (enseñanza centrada en el profesor y en la transmisión del contenido) al aprendizaje profundo (centrada en los estudiantes y en cambios conceptuales).

Estas modalidades de enseñanza aprendizaje deben tener en cuenta el ambiente en que se desarrolla y deben adecuarse a las realidades impuestas por las instituciones en que la docencia tiene lugar y a los objetivos definidos por las mismas.

ESTRATEGIAS

En este apartado se va a analizar el concepto de estrategia para después destacar cuatro diferentes grupos o tipos de estrategias.

Para comenzar, Ferreiro (2006) considera que el concepto de estrategia ha sido transferido al ámbito de la educación en el marco de las propuestas de “enseñar a pensar” y de “aprender a aprender”. También, explica, que las estrategias son el sistema de actividades, acciones y operaciones que permiten la realización de una tarea con una calidad requerida. El empleo de una estrategia nos orienta al objetivo, nos da una secuencia racional que permite economizar tiempo, recursos y esfuerzo y, lo más importante, nos da la seguridad de lograr lo que queremos obtener y de la manera más adecuada para ello.

Clasificación

Algunos autores - Pozo (2000), Marqués (2001), Ferreiro (2006), Porilho (2009), Díaz Barriga y Hernández Rojas (2010), entre otros - analizan las estrategias de diferentes formas en las que se destacan cuatro diferentes grupos:

- **Cognoscitivas.** Son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento. El estudiante utiliza una estrategia cognoscitiva cuando presta atención a varias características de lo que está leyendo, para seleccionar y emplear una clave sobre lo que aprende, y otra estrategia para recuperarlo. Lo más importante es que emplea estrategias cognoscitivas para pensar acerca de lo que ha aprendido y para la solución de problemas (Gagné y Glaser, 1987).
- **Enseñanza.** Se concretan en una serie actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a

los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación.

Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos (Marqués, 2001).

- **Didácticas.** Son el sistema de acciones y operaciones, tanto física como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida (Ferreiro, 2006).

- **Aprendizaje.** Son un conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. La responsabilidad recae sobre el estudiante (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etc.). Los estudiantes pasan por procesos como reconocer el nuevo conocimiento, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo, ensamblarlo con el nuevo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2010).

Estrategias didácticas o metodológicas

Según Gallego y Salvador (2002), las estrategias didácticas se conciben como estructuras de actividad en las que se hacen reales los objetivos y contenidos. En este sentido, pueden considerarse análogas a las técnicas. En el concepto de estrategias didácticas se incluyen tanto las estrategias de aprendizaje (perspectiva del alumno) como las estrategias de enseñanza (perspectiva del profesor).

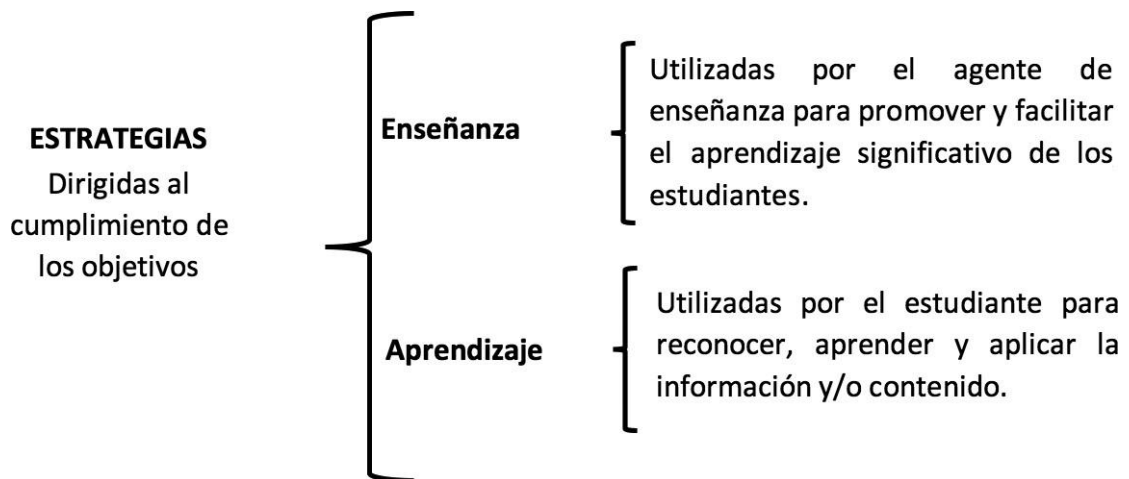
En realidad, las estrategias didácticas se insertan en la función mediadora del profesor, que hace de puente entre los contenidos culturales, las capacidades cognitivas y los estilos de aprendizaje de los alumnos. Las estrategias didácticas

se definen, a su vez, en función de las estrategias de aprendizaje que se quieren desarrollar y potenciar en el alumnado, por lo que es preciso tener en cuenta sus estilos de aprendizaje.

A veces, el proceso didáctico es complejo y variadas las exigencias a las que debe dar respuesta la acción didáctica, por lo que en ocasiones habrá que optar por una variedad de estrategias metodológicas que hagan posible en el alumnado la puesta en práctica de otros estilos de aprendizaje que le ayuden a enfrentar las materias de manera diferente.

La pluralidad de estrategias metodológicas a que nos referimos hace difícil establecer una clasificación que responda a un único criterio, por ello, y para facilitar su estudio, algunos autores agrupan las estrategias metodológicas en función de los elementos básicos del proceso didáctico: profesor, alumno, contenido y contexto.

Existen dos grandes tipos de estrategias didácticas: las de aprendizaje y las de enseñanza. Alonso-Tapia (1997) las describe a continuación.

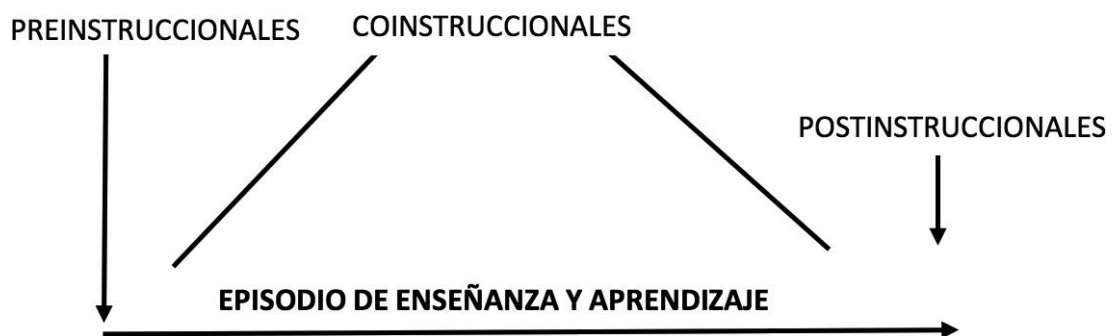


Fuente: Alonso-Tapia (1997).

Por lo tanto, es importante resaltar que las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje, donde las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los estudiantes. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, es relevante mencionar que los estudiantes las utilizan para organizar y comprender contenidos o ideas clave.

Con respecto a qué estrategias aplicar en clases depende, como indican Díaz y Hernández (1999), de dos elementos clave: el momento de la clase en que se ocuparán, ya sea durante el inicio, desarrollo o cierre, y también la forma en cómo se presentarán dichas estrategias, aspecto que está intrínsecamente relacionado con el momento de su respectivo uso. De acuerdo a Díaz y Hernández (1999) es posible identificar los tipos de estrategia en una secuencia de enseñanza.

Fuente: Díaz y Hernández (1999).



Díaz y Hernández (1999) describen las estrategias **preinstruccionales** como aquellas que “preparan y alertan en relación a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos” (p. 8). Este tipo de estrategias son útiles para que el estudiante contextualice su aprendizaje y genere expectativas pertinentes. Cabe destacar que se sugiere aplicar las estrategias preinstruccionales al inicio de una clase. En cuanto a las **coinstruccionales**, como indican Díaz y Hernández (1999), estas “apoyan los

contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la mejora de la atención y detección de la información principal” (p. 8). El objetivo principal es que el estudiante organice, relacione e interrelacione los contenidos e ideas más relevantes para el logro del aprendizaje. Se recomienda utilizar las estrategias coinstruccionales durante el desarrollo de una clase. En lo que respecta a las **postinstruccionales**, tal y como señalan Díaz y Hernández (1999), “se presentan al término del episodio de enseñanza, permitiendo una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido” (p. 9). Es posible señalar que las estrategias postinstruccionales sirven para hacer una revisión final de la clase, incluyendo las ideas principales de los contenidos vistos. Se propone usar este tipo de estrategias en el cierre de una clase. Vaello (2009) señala que debido a la naturaleza flexible, adaptable y contextualizada de las estrategias didácticas existe la posibilidad de usar una estrategia didáctica en los tres momentos y/o fases de la clase, ya sea en el inicio, desarrollo o cierre.

Definición y Contextualización de las Estrategias de Enseñanza

La enseñanza es un proceso que pretende apoyar o, si se prefiere el término, "andarniar" el logro de aprendizajes significativos.

En tal sentido, puede decirse que la enseñanza corre a cargo del enseñante como su originador; pero al fin y al cabo es una *construcción conjunta* como producto de los continuos y complejos intercambios con los alumnos y el contexto instruccional (institucional, cultural, etcétera), que a veces toma caminos no necesariamente predefinidos en la planificación. Asimismo, se afirma que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendices únicos e irrepetibles. Por ésta y otras razones se concluye que es difícil considerar que existe una única manera de enseñar o un método infalible que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje. De hecho, puede aducirse a lo anterior que aun teniendo o contando con recomendaciones sobre cómo llevar a cabo unas propuestas o método pedagógico cualquiera, la forma en que éstos se concreten u operacionalicen siempre será diferente y singular en todas las ocasiones. (Díaz Barriga Frida) Estrategia, enseñanza Ed trilla.

Visto desde otro punto de vista, la enseñanza es también en gran medida una auténtica creación, y la tarea (que consideramos clave) que le queda al docente por realizar es saber interpretarla y tomarla como objeto de reflexión para buscar mejoras sustanciales en el proceso completo de enseñanza-aprendizaje. Las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica.

Clasificaciones y funciones de las estrategias de enseñanza

Ambos tipos de estrategia de enseñanza y de aprendizaje, se encuentran involucradas en la promoción de aprendizajes significativos.

A continuación, presentaremos algunas de las estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.

Las principales estrategias de enseñanza son las siguientes:

- Objetivos o propósitos del aprendizaje
- Resúmenes
- Ilustraciones
- Organizadores previos
- Preguntas intercaladas
- Pistas tipográficas y discursivas
- Analogías
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Uso de estructuras textuales

Objetivos

Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.

Resumen

Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

Organizador previo

Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

Ilustraciones

Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

Analogías

Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).

Preguntas intercaladas

Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

Pistas tipográficas y discursivas

Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.

Mapas conceptuales y redes semánticas

Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).

Uso de estructuras textuales

Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo basándonos en el momento de uso y presentación.

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes), y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos, y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

A su vez, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permite valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales más reconocidas son: pospreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

Tipos de estrategias de enseñanza:

Objetivos o intenciones

Los objetivos o intenciones educativos son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje a propósito de determinados contenidos curriculares, así como los efectos esperados que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar.

En particular, en las situaciones educativas que ocurren dentro de las instituciones escolares, los objetivos o intenciones deben planificarse, concretizarse y aclararse con un mínimo de rigor, dado que suponen el punto de partida y el de llegada de toda la experiencia educativa, y además desempeñan un importante papel orientativo y estructurante de todo el proceso.

Los objetivos no tendrían sentido si no fueran comprensibles para los aprendices o si éstos no se sintieran aludidos de algún modo en su enunciación. De este modo, es pertinente puntualizar que deben ser construidos de forma directa, clara y entendible (utilizando una adecuada redacción y vocabulario apropiados para el alumno), de igual manera es necesario dejar en claro en su enunciación las actividades, contenidos y/o resultados esperados que deseamos promover en la situación pedagógica.

Las funciones de los objetivos como estrategias de enseñanza son las siguientes (véase Cooper, 1990; García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría, 1995; Shuell, 1988):

- Actuar como elementos orientadores de los procesos de atención y de aprendizaje.
- Servir como criterios para poder discriminar los aspectos relevantes de los contenidos curriculares (sea por vía oral o escrita), sobre los que hay que realizar un mayor esfuerzo y procesamiento cognitivo.
- Permitir generar expectativas apropiadas acerca de lo que se va a aprender.
- Permitir a los alumnos formar un criterio sobre qué se esperará de ellos al término de una clase, episodio o curso.
- Mejorar considerablemente el aprendizaje intencional; el aprendizaje es más exitoso si el aprendiz es consciente del objetivo.
- Proporcionar al aprendiz los elementos indispensables para orientar sus actividades de automonitoreo y de autoevaluación.

Con base en lo antes dicho, proponemos como recomendaciones para el uso de los objetivos los siguientes aspectos:

1. Cerciórese de que son formulados con claridad, señalando la actividad, los contenidos y/o los criterios de evaluación (enfatique cada uno de ellos según lo que intente conseguir con sus alumnos). Use un vocabulario apropiado para sus aprendices y pida que éstos den su interpretación para verificar si es o no la correcta.
2. Anime a los alumnos a enfrentarse con los objetivos antes de iniciar cualquier actividad de enseñanza o de aprendizaje.
3. En ocasiones puede discutir el planteamiento o la formulación de los, objetivos con sus alumnos (siempre que existan las condiciones para hacerlo).
4. Cuando se trata de una clase, el objetivo puede ser enunciado verbalmente o presentarse en forma escrita. Esta última es más plausible que la primera. Además, es recomendable mantener presente el objetivo (en particular con los aprendices menos maduros) durante todas las actividades realizadas en clase.
5. No enuncie demasiados objetivos, porque los alumnos pueden extraviarse y crear expectativas negativas al enfrentarse con ellos. Es mejor uno o dos objetivos bien formulados sobre los aspectos cruciales de la situación de enseñanza, para que verdaderamente orienten sus expectativas y los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje.

Ilustraciones

Las ilustraciones (fotografías, esquemas, medios gráficos, etc.) constituyen una estrategia de enseñanza profusamente empleada. Estos recursos por sí mismos son interesantes, por lo que pueden llamar la atención o distraer. Su establecimiento ha sido siempre muy importante (en términos de lo que aportan al aprendizaje del alumno y lo frecuente de su empleo) en áreas como las ciencias naturales y tecnología, y se les ha considerado más bien opcionales en áreas como humanidades, literatura y ciencias sociales.

La ilustración es una imagen específica, de carácter exclusivamente gráfico, que acompaña textos escritos con la intención de completar su información. Actualmente el uso de la imagen tiende a focalizar, en algún aspecto particular el tema a enseñar para contribuir a su comprensión. (Anselmino, C. 2017).

Las ilustraciones son más recomendables que las palabras para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial, eventos que ocurren de manera simultánea, y también para ilustrar procedimientos o instrucciones procedimentales (Hartley, 1985).

En el lenguaje visual no todo vale si evaluamos la imagen desde el punto de vista didáctico. Es necesario que el docente seleccione las imágenes e incluso, en algunas oportunidades, las transforme o cree otras nuevas. Se impone entonces la necesidad de acompañar a los estudiantes en el manejo de los textos de estudio desde la interpretación de las imágenes que contienen, pues a veces la imagen es el único referente accesible para el estudiante. (Anselmino, Cristina E(2018).

Las funciones de las ilustraciones en un texto de enseñanza son (Duchastel y Walter, 1979; Hartley, 1985; Newton, 1984):

- Dirigir y mantener la atención de los alumnos.
- Permitir la explicación en términos visuales de lo que sería difícil comunicar en forma puramente verbal.
- Favorecer la retención de la información: se ha demostrado que los humanos recordamos con más facilidad imágenes que ideas verbales o impresas.
- Permitir integrar, en un todo, información que de otra forma quedaría fragmentada.
- Permitir clarificar y organizar la información.
- Promover y mejorar el interés y la motivación.

Se ha dicho que las ilustraciones representan la realidad visual que nos rodea con varios grados de fidelidad.

Los tipos de ilustraciones más usuales que podemos emplear en materiales impresos con fines educativos, se describen a continuación (Duchastel y Walter, 1979):

- Descriptiva
- Expresiva
- Construccional
- Funcional

- Lógico-matemática
- Algorítmica
- Arreglo de datos

La tipología está planteada en términos de la función o utilidad de enseñanza de una ilustración determinada. Obviamente, una misma ilustración puede caer no sólo en una, sino en varias de las clases mencionadas.

Descriptiva

Este tipo de ilustraciones muestran cómo es un objeto físicamente, nos dan una impresión holística del mismo, sobre todo cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos verbales. El alumno identifica visualmente las características definitorias del objeto.

Ejemplos: Ilustraciones de ornitorrinco o de un basilisco; esfinge de un personaje histórico famoso (Homero, Emiliano Zapata...); dibujo de la vestimenta habitual en las mujeres de la cultura griega clásica; fotografías de máquinas, etc.



Expresiva

Muy ligada a la anterior, busca lograr un impacto en el alumno o lector considerando aspectos actitudinales, emotivos o valorativos.

Ejemplos: fotografías de las víctimas de la guerra, la hambruna o los desastres naturales.

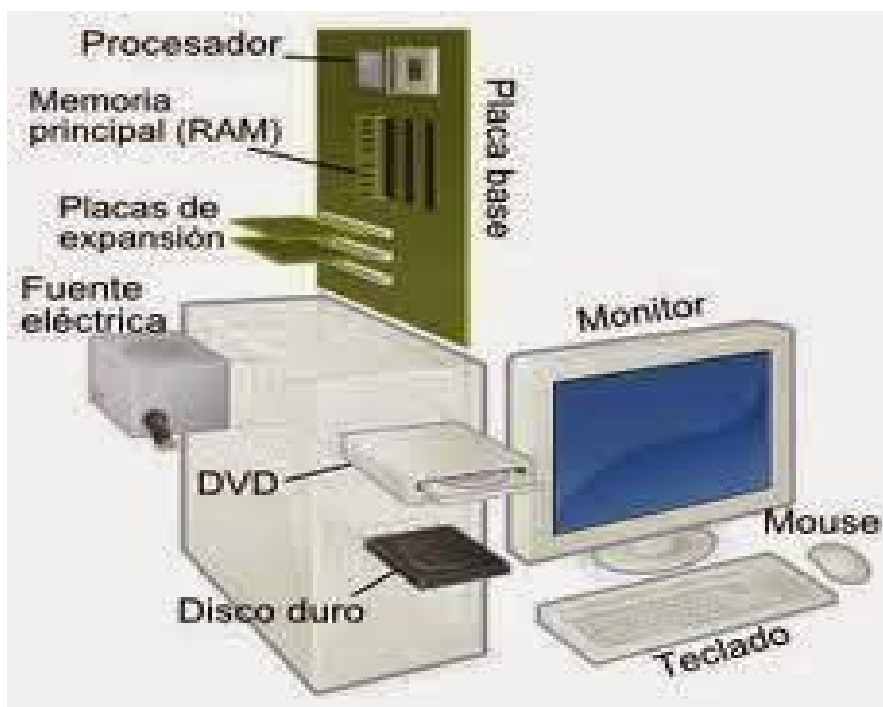




Construccional

Es útil cuando se busca explicar los componentes o elementos de una totalidad de un objeto, aparato o sistema. Aprenden aspectos estructurales del objeto o sistema.

Ejemplos: Diagramas de las partes de una máquina; diferentes vistas de un transductor neumático; esquema de las partes del aparato reproductor femenino.



Funcional

Representación de aspectos de un proceso; describir visualmente distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes del objeto o sistema. Muestran cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema.

Ejemplos: Ilustraciones de un ecosistema o cadenas alimenticias; esquema del proceso de comunicación social; ilustración de las fases del ciclo del agua en la naturaleza.



Es muy frecuente encontrar ilustraciones que comparten los tipos construccional y funcional juntos.

Lógico-matemática

Son arreglos diagramáticos de conceptos y funciones matemáticos.

Ejemplos: Gráficas de la curva de la partida de la audición en función de la edad y el sexo, gráfica del desarrollo infantil en el área de adquisiciones psicomotoras; gráfica de la variación de la presión atmosférica en relación a la altitud sobre el nivel del mar.



Ejemplo de una ilustración **Lógico-matemática** sobre un análisis comparativo territorial situado fiscal. Estas ilustraciones son arreglos diagramáticos de conceptos y funciones matemáticas

Algorítmica

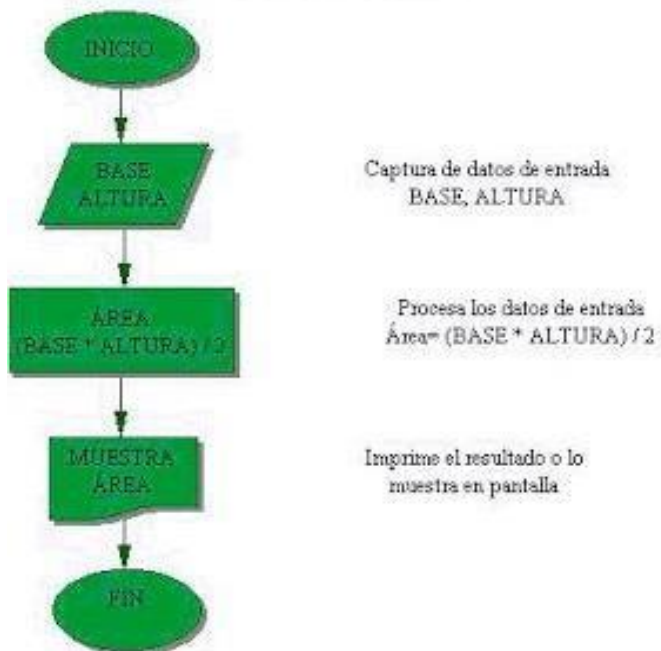
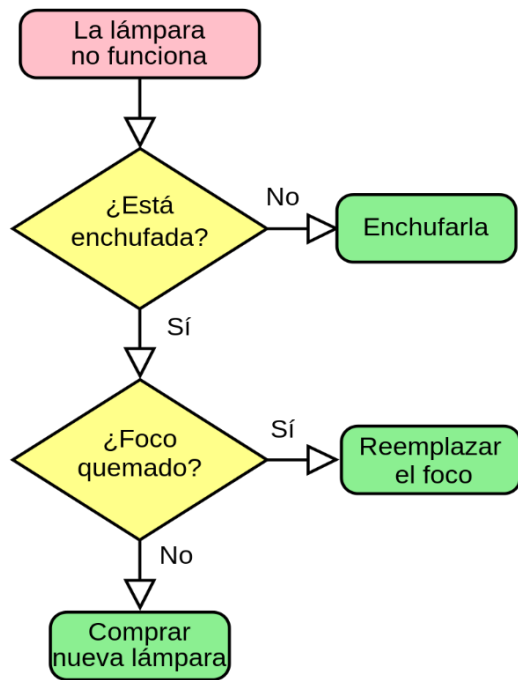
Incluye diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de un procedimiento, demostración de reglas o normas, cartas de flujos de información, etc. Sirven para describir procedimientos, con diagramas con pasos a seguir o demostración de reglas o normas.

Ejemplos: Diagrama de los primeros auxilios y pasos a seguir para transportar a una persona fracturada, esquema con los pasos de un procedimiento para elaborar programas de estudio.

Tipos de algoritmos:

Algoritmos cualitativos: pasos o instrucciones descritos por medio de palabras; llegan a la obtención de una respuesta o solución de un problema.

Algoritmos cuantitativos: pasos o instrucciones que involucran cálculos numéricos.



Partes de un algoritmo:

Entrada: datos necesarios que se requieren para ejecutar el algoritmo; es decir para solucionar el problema.

Proceso: es la secuencia de pasos que se llevan a cabo, con los datos de entrada anteriores, para ejecutar el algoritmo.

Salida: resultados finales obtenidos después de la ejecución del algoritmo; o la transformación de entrada a través del proceso.

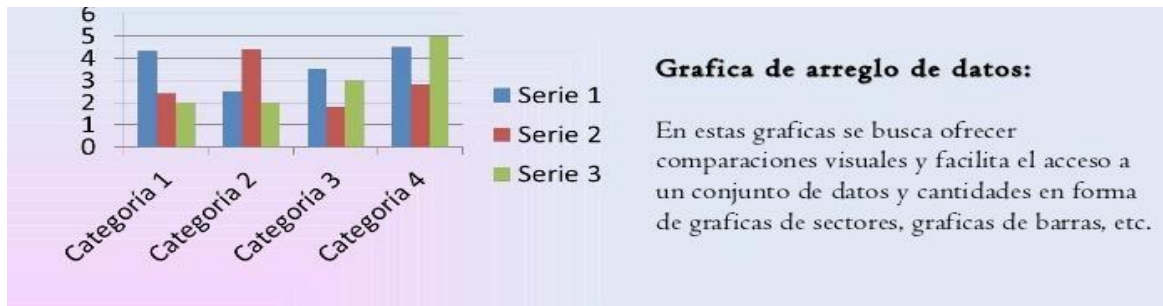
Arreglo de datos

Cuando representamos valores numéricos, no siempre se grafican funciones matemáticas en un sentido estricto. Existen otro tipo de datos numéricos, como las series estadísticas propias del campo de las ciencias sociales.

En este caso, se busca ofrecer comparaciones visuales y tener un fácil acceso a un conjunto de datos o cantidades en forma tabular, diagramática o cartográfica.

Ejemplos: Histogramas, mapas de puntos, gráficas de sectores y barras.

Dependiendo del ámbito o contenido particular, existen normas de “estilo” de elaboración o presentación de este tipo de ilustraciones. Incluso, diversos programas computarizados de graficación incluyen dichas prescripciones de manera habitual, como parte de las especificaciones del programa.



Revisaremos ahora algunas recomendaciones para el empleo de ilustraciones:

1. Seleccionar las ilustraciones pertinentes que corresponden a lo que se ha de enseñar. Es conveniente tener muy claro qué función desempeñara la ilustración cuando sea utilizada.
2. Incluir solo ilustraciones que tengan estrecha relación con los contenidos más relevantes que serán enseñados. Llenar un texto con ilustraciones no relacionadas (“decorativas”) no favorece el aprendizaje.
3. Las ilustraciones a color serán preferibles a las en blanco y negro sólo si esta dimensión añade información relevante sobre el contenido que se ilustra, o si se busca realzar el atractivo del material. De no ser así, el color no influye en el aprendizaje.
4. Incluir ilustraciones claras, nítidas, realistas y en lo posible, sencillas de interpretar.
5. Presentar las ilustraciones lo más cerca posible a la información que ilustran.
6. Vincular de manera explícita las ilustraciones con la información que representan. En el caso de un texto, pueden emplearse pies de figura y referencias a las ilustraciones (por ejemplo: “vea la figura número 7 donde se observa que...”). Una ilustración inconexa no favorece el aprendizaje y el alumno tiende a “saltarla” al revisar el texto.
7. Es preferible que las ilustraciones sean “autocontenidas” en el sentido de aclarar, por si mismas qué están representando. Esto puede lograrse al titularlas o añadir una breve explicación al pie de ellas. En el caso de gráficas o tablas de

datos, es indispensable rotularlas y aclarar que fenómenos o variables se están representando.

8. Incluir ilustraciones con calidad estética y que representen con la mayor fidelidad la información a que hacen referencia.

9. Es preferible incluir unas cuantas ilustraciones que relacionen varios contenidos relevantes, que incluir demasiadas ilustraciones inconexas que provoquen la pérdida de interés a causa de la saturación.

10. Son preferibles las ilustraciones completas y realistas que las abstractas, en particular en el caso de estudiantes de poca edad.

11. Las ilustraciones humorísticas ayudan a mantener interés y la motivación de los estudiantes (particularmente los jóvenes).

Resúmenes

Una práctica muy difundida en todos los niveles educativos es el empleo de resúmenes del material que se habrá de aprender. No debemos olvidar que, como estrategia de enseñanza, el resumen será elaborado por el profesor o el diseñador de textos, para luego proporcionárselo al estudiante. A continuación, revisaremos los lineamientos para el diseño e inclusión de resúmenes en cualquiera de las dos situaciones.

Un resumen es una versión breve del contenido que habrá de aprenderse, donde se enfatizan los puntos sobresalientes de la información (dicho en términos de Kintsch y van Dijk, es la macroestructura de un discurso oral o escrito). Para elaborar un resumen se hace una selección y condensación de los contenidos clave del material de estudio, donde debe omitirse la información trivial y de importancia secundaria. Por ello, se ha dicho que un resumen es como una “vista panorámica” del contenido, ya que brinda una visión de la estructura general del texto.

Un buen resumen debe comunicar las ideas de manera expedita, precisa y ágil. Puede incluirse antes de la presentación del texto o de una lección, en cuyo caso sería una estrategia preinstruccional; o bien pueden aparecer al final de estos elementos, funcionando como estrategia posinstruccional. Pero también pueden

irse construyendo en forma acumulativa, durante la secuencia de enseñanza, en cuyo caso fungiría como estrategia coinstruccional.

Las principales funciones de un resumen son:

- Ubicar al alumno dentro de la escritura o configuración general del material que se habrá de aprender.
- Enfatizar la información importante.
- Introducir al alumno al nuevo material de aprendizaje y familiarizarlo con su argumento central (cuando funciona previamente).
- Organizar, integrar y consolidar la información adquirida por el alumno (en el caso de resumen posinstruccional).
- Facilitar el aprendizaje por efecto de la repetición y familiarización con el contenido.

Por lo general, un resumen se elabora en forma de prosa escrita, aunque puede diseñarse también numerando las ideas principales (esquemas), representándolo con ciertos apoyos gráficos (llaves, gráficas, cuadros sinópticos, redes o mapas que expresen los conceptos más importantes y sus relaciones, etc.). Lo importante es enfatizar que un resumen tiene un extracto de la información mas importante contenida en el propio discurso, texto o material de aprendizaje.

Ahora revisaremos algunas recomendaciones para el diseño de resúmenes:

Macrorreglas para la elaboración de resúmenes

Macrorreglas de supresión

1. Suprimir la información trivial o de importancia secundaria.
2. Suprimir información que puede ser importante, pero que es redundante o repetitivo.

Macrorregla de generalización

3. Sustituir varios contenidos particulares (parecidos entre si) que se encuentran en el texto, introduciendo en su lugar un concepto, idea o proposición más general que los englobe. Por ejemplo, si en un texto sobre motivación se habla de los siguientes términos: “sed”, “sueño”, “hambre” y “sexo”, pueden sustituirse por el concepto general que los incluye: “necesidades humanas primarias”.

Macrorregla de construcción

4. Construir las ideas principales a partir de la información presentada en uno o más párrafos o secciones específicas del texto, cuando no son presentadas en forma explícita. En este caso, para construir la idea principal debe realizarse una actividad inferencial con base en la información relevante presentada explícitamente.

Macrorregla de integración

5. Integrar información relacionada pero contenida explícitamente en distintos párrafos o secciones del texto.

1. Diseñar resúmenes cuando el material que habrá de aprenderse sea extenso y contenga información con diferentes niveles de importancia; es decir, cuando pueda diferenciarse claramente la información principal de la de tipo secundario o de datos triviales o redundantes.

2. En el caso contrario, cuando el material de por sí ya viene condensado, o casi está conformado por información clave, más que elaborar un resumen, puede convenir darle una mejor organización al contenido, empleando medios gráficos para ofrecer al estudiante, por ejemplo, un diagrama o un mapa conceptual con los contenidos importantes.

3. Debe tenerse especial cuidado con el vocabulario y la redacción al elaborarlo (debe poseer significatividad lógica).

4. Al redactar sin resumen se recomienda seguir las macrorreglas propuestas por varios autores (Brown y Day, 1983; Kintsch y van Dijk, 1978), las cuales eliminan la información trivial e innecesaria, y condensan e integran la información valiosa y relevante.

Organizadores previos

Un organizador previo es un material introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que los alumnos deben aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto ideacional que permita tender un puente entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita conocer para aprender significativamente los nuevos contenidos curriculares (Ausubel, 1976; García Madruga, 1990; Hartley y Davies, 1976). De acuerdo con Mayer (1982), el contexto ideacional creado por la introducción (cuando no existan) o la movilización (cuando existan) de conceptos inclusores relevantes, debe estar acompañado con su utilización activa por parte del alumno, para lograr una adecuada asimilación de la nueva información con la ya existente.

Los organizadores previos deben introducirse en la situación de enseñanza antes de que sea presentada la información nueva que se habrá de aprender, por ello se considera una estrategia típicamente preinstruccional.

Es importante no confundir al organizador previo con el resumen. Como señalamos, este último enfatiza lo más importante del propio contenido que se ha de aprender, mientras el primero debe estar elaborado con base en ideas o conceptos estables y pertinentes, de mayor nivel de inclusión o generalidad (conceptos supraordinados) o con conceptos del mismo que los conceptos más generales del nuevo material que se ha de aprender. Estos conceptos de mayor grado de inclusividad servirán como “contexto conceptual de anclaje” para asimilar los conceptos relevantes del material de aprendizaje. De igual manera, un organizador previo debe distinguirse de las típicas introducciones anecdóticas o históricas que suelen presentarse comúnmente en los textos, las cuales muchas veces no presentan conceptos inclusores relevantes sino datos

fragmentarios que no le sirven al aprendiz-lector para “aprehender” el contenido de aprendizaje.

Hay dos tipos de organizadores previos:

Los expositivos y los comparativos.

Los primeros, se recomiendan cuando la información nueva sea desconocida para los aprendices; los segundos pueden usarse cuando se esté seguro de que los alumnos conocen una serie de ideas parecidas a las que se habrán de aprender. Por tanto, los organizadores expositivos deben elaborarse con base en una serie de ideas o conceptos de mayor nivel de inclusión que la información nueva, para así crear un contexto de conceptos inclusores relevantes y favorecer la asimilación de los contenidos; los organizadores comparativos se confeccionan utilizando las ideas o conceptos de similar complejidad o del mismo nivel de generalidad que conocen los aprendices, estableciendo comparaciones o contrastaciones con la información nueva.

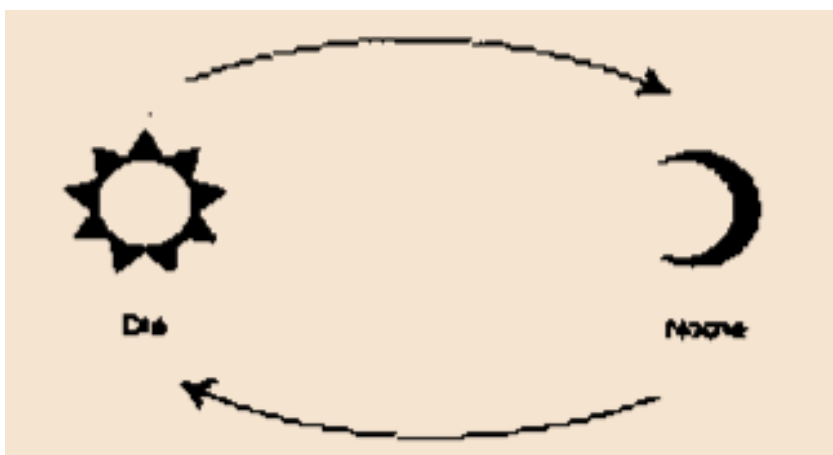
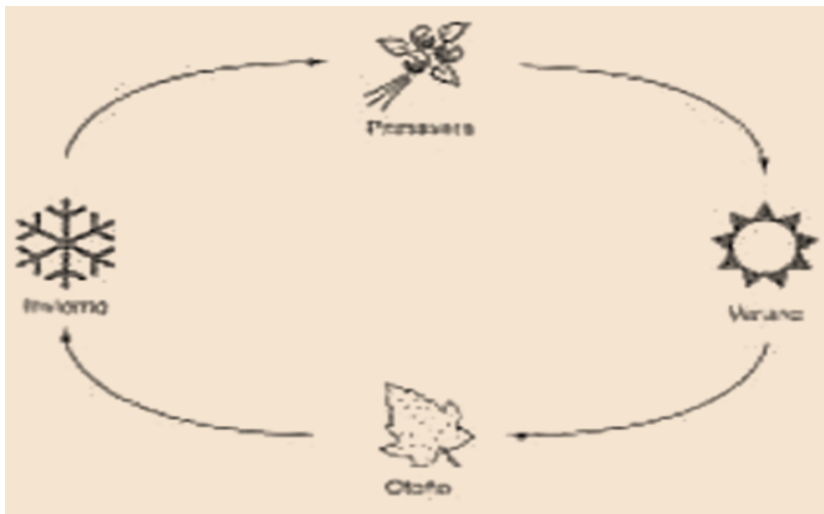
No hay que olvidar que, en ambos casos, las ideas o los conceptos que establecen el puente cognitivo (del mismo nivel de inclusión para el caso de los comparativos y de mayor para el de los expositivos) deben crear el contexto o el soporte ideacional necesario para la posterior asimilación de los contenidos.

Las funciones de los organizadores previos son:

- Proporcionar al alumno “un puente” entre la información que ya posee, con la información que va a aprender.
- Ayudar al alumno a organizar la información, considerando sus niveles de generalidades especificidad y su relación de inclusión en clases.
- Ofrecer al alumno el marco conceptual donde se ubica la información que se ha de aprender (ideas inclusoras), evitando así la memorización de información aislada e inconexa.

Los organizadores previos se elaboran en forma de pasajes o textos en prosa, aunque son posibles otros formatos, como los organizadores visuales en forma de mapas, gráficas o “redes” de conceptos, dónde éstos son diagramados para ilustrar sus relaciones esenciales.

Ejemplo de organizador previo:



Como recomendaciones para elaborar organizadores previos tenemos (Díaz Barriga y Lule, 1978; Díaz Barriga, 1989):

- 1) No elaborar el organizador previo como una introducción general o un resumen.
- 2) No confundir el hecho de que el organizador previo es más inclusivo y general que el texto, con la suposición de que, por ello será más difícil de leer y comprender. Por el contrario, el organizador deber formularse con información y vocabulario familiares para los aprendices.
- 3) No haga organizadores demasiado extensos y difíciles de tal manera que el alumno los perciba como una carga excesiva y decida “saltarlos” o les preste escasa atención.
- 4) Es conveniente elaborar un organizador previo para cada núcleo o unidad específica de material de aprendizaje, para que posea la pertinencia deseable.
- 5) Al desarrollar organizadores para alumnos de poca edad o con un nivel académico bajo, cuando el texto es muy complejo, es más conveniente emplear externamente apoyos empírico-concretos (como ilustraciones, representaciones gráficas de los conceptos, mapas, redes, etc.) que presentar un simple pasaje en prosa.
- 6) No se elaboren organizadores previos para materiales de aprendizaje que ya contienen una introducción o información de contexto bien secuenciada o elaborada.
- 7) Tampoco deben emplearse los organizadores cuando se aprenderán datos o hechos desorganizados o sin una vinculación clara entre sí.
- 8) Para su elaboración pueden seguirse los siguientes pasos:
 - a) Elaborar un inventario con los conceptos centrales que constituyen la información nueva que habrá de aprenderse.
 - b) Identificar aquellos conceptos que engloben o incluyan a los conceptos centrales (o que sean del mismo nivel de inclusión que los más importantes de la información que se habrá de aprender). Estos conceptos (supraordinados o coordinados) son los que servirán de contexto y/o apoyo para asimilar los nuevos; hay que recordar que estos conceptos deben preferentemente ser parte de los conocimientos previos de los alumnos.
 - c) Puede elaborar un mapa conceptual (como el que se verá más adelante) para identificar y reconocer la relaciones entre los conceptos supraordinados (base del

organizador previo) y los conceptos principales de la información nueva que habrá de aprenderse.

d) El desarrollo de estos conceptos de mayor nivel de inclusividad constituirá la base del organizador previo. En su confección, ya sea puramente lingüística y/o visual, déjese en claro las relaciones entre estos conceptos y la información nueva que se ha de aprender; igualmente de ser posible anime a que los alumnos exploren lo más posible dichas relaciones.

Preguntas intercaladas

Las preguntas intercaladas son aquellas que se le plantean al alumno a lo largo del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje. Se les denomina también preguntas adjuntas o insertadas (Rickards y Dener, 1978; Rickards, 1980).

Son preguntas que como su nombre lo indica, se van insertando en partes importantes del texto cada determinado número de secciones o párrafos.

El número de párrafos (o de tiempo de explicación) en el que deberán intercalarse las preguntas, por supuesto, no se halla establecido; el docente o diseñador lo seleccionará considerando que se haga referencia a un núcleo de contenido importante. El número de preguntas también se fija a criterio, pero se sugiere que no abrumen al aprendiz.

En relación al tipo de preguntas, éstas pueden hacer referencia a información proporcionada en partes ya revisadas del discurso (pospreguntas) o a información que se proporcionará posteriormente (prepreguntas).

Las prepreguntas se emplean cuando se buscan que el alumno aprenda específicamente la información a la que hacen referencia (aprendizaje intencional) mientras que las pospreguntas deberán alentar a que el alumno se esfuerce a “ir más allá” del contenido literal (aprendizaje incidental).

Por lo general las preguntas intercaladas se redactan bajo la modalidad de reactivos de respuesta breve o completamiento, aunque es posible emplear, siempre que sea pertinente, otros tipos de reactivos o bien referirse a respuestas de tipo ensayo a actividades de otra índole.

Generalmente se evalúa a través de preguntas intercaladas los siguientes aspectos:

- a) La adquisición de conocimientos.
- b) La comprensión.
- c) Incluso la aplicación de los contenidos aprendidos.

Se le ofrece al aprendiz retroalimentación correctiva (es decir, se le informa si su respuesta a la pregunta es correcta o no y por qué). Las preguntas intercaladas ayudan a monitorear el avance gradual del estudiante, cumpliendo funciones de evaluación formativa.

Por lo anteriormente expuesto, las principales funciones de las preguntas intercaladas son:

- Mantener la atención y nivel de “activación” del estudiante a lo largo del estudio de un material.
- Dirigir sus conductas de estudio hacia la información más relevante.
- Favorecer la práctica y reflexión sobre la información que se ha de aprender.
- En el caso de preguntas que valoren comprensión o aplicación, favorecer el aprendizaje significativo del contenido.

Ejemplo de preguntas intercaladas:

Ejemplo de preguntas intercaladas

Lea el siguiente pasaje y conteste las preguntas que se le piden:

a) ¿Cuántas pulgadas de lluvia caen en el sur de Mala al año?

La parte sur de Mala puede ser descrita como un desierto. Las lluvias acumuladas son de menos de dos pulgadas al año. El suelo es rocoso y arenoso, y durante el verano las temperaturas han llegado a ser hasta de 57° centígrados.

La historia de Mala ha estado marcada por la explotación. Los primeros esclavos fueron forzados a salir de Mala para ser llevados a Europa en 1860. Cuando los europeos llegaron a colonizar Mala, nunca les pegaron a los nativos por la tierra que ocuparon.

Antes de la llegada de los europeos, tribus de árabes nómadas frecuentemente saqueaban Mala.

b) ¿Por qué se dice que el sur de Mala es un desierto?

c) ¿Ha estado Mala sometida a un régimen colonialista? ¿Por qué?

d) ¿Por qué se afirma que las condiciones geopolíticas de Mala no la han hecho progresar social y económicamente?

- La pregunta a) es una prepregunta que requiere aprendizaje memorístico de hechos.
- La interrogante b) es una pospregunta que requiere aprendizaje significativo; su propósito es que el alumno comprenda y parafrasee la información.
- La pregunta c) es una pospregunta que requiere que el alumno haga una inferencia y conozca el significado del término colonialismo.
- La pregunta d) también es una pospregunta, pero, en este caso, para su contestación se requiere de la integración de la información que se incluye en el texto.

Algunas recomendaciones son las siguientes:

1. Es conveniente emplear preguntas intercaladas cuando se trabaja con textos extensos que incluyen mucha información conceptual, o cuando no es fácil para el alumno inferir cuál es la información principal.
2. Es conveniente emplear las preguntas cuando se desea mantener la atención sostenida y el nivel de participación constante en el aprendiz.
3. El número y ubicación de las preguntas debe determinarse considerando la importancia e interrelación de los contenidos a que harán referencia.
4. Se sugiere dejar al alumno un espacio para escribir la respuesta. Esto es más conveniente que sólo pedirle que la piense o verbalice.
5. Dar al alumno instrucciones apropiadas de cómo manejar las preguntas intercaladas.

6. Ofrecer retroalimentación correctiva si se desea monitorear el aprendizaje del alumno.

Es conveniente no presentarle en forma inmediata o adyacente la respuesta, para no inducir a su simple copia; puede prepararse una sección especial con la retroalimentación.

Analogías

El empleo de analogías es muy popular y frecuente: cada nueva experiencia tendemos a relacionarla a un conjunto de experiencias análogas que nos ayudan a comprenderla.

Una analogía es una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro (Curtis y Reigeluth, 1984).

Una analogía se manifiesta cuando:

- Dos o más cosas son similares en algún aspecto, suponiendo que entre ellos hay otros factores comunes.
- Cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

De acuerdo con Curtis y Reigeluth (op. cit.) una analogía se compone generalmente de cuatro elementos, los cuales son:

- El tópico o contenido que el alumno debe aprender, por lo general, abstracto y complejo.
- El vehículo que es el contenido familiar y concreto para el alumno con el que establecerá la analogía.
- El conectivo, que une al tópico y vehículo: “es similar”, “se parece a”, “puede ser comparado con”, etc.
- La explicación de la relación analógica, donde además se aclaren los limitantes de ella.

Se puede emplear tal estrategia de enseñanza cuando la información que se ha de aprender se preste para relacionar con conocimientos aprendidos anteriormente, siempre y cuando el alumno los maneje bien.

De otro modo, si el alumno relaciona la información nueva con datos sueltos o endeables, sólo se confundirá más.

Ejemplos de analogía:

“Una campana (VEHÍCULO) hecha de hierro rígido es muy elástica y suena por varios minutos. Una campana hecha de cobre o plomo –metales que son más plásticos y suaves vibrará sólo por unos cuantos segundos. (Inicia EXPLICACIÓN) Analizando el sonido de una campana (lo que implica analizar la forma en que vibra) es posible determinar sus propiedades elásticas y plásticas. Lo mismo (CONNECTIVO) sucede con la corteza terrestre (TÖPICO): cuando un temblor la sacude, podemos conocer sus procesos y estructura internos a través de mediciones de movimientos de oscilación libre”.

Las funciones de las analogías son:

- Incrementan la efectividad de la comunicación.
- Proporcionar experiencias concretas o directas que preparan al alumno para experiencias abstractas y complejas.
- Favorecer el aprendizaje significativo a través de la familiarización y concretización de la información.
- Mejorar la comprensión de contenidos complejos y abstractos.

Pueden presentarse analogías en forma verbal, pero también se usan en formatos combinados pictóricos-verbales, donde la analogía es reforzada con ilustraciones.

Ciertas analogías son empleadas reiteradamente por los docentes. Entre ellas, son muy conocidas la comparación del esqueleto humano con el armazón de un

edificio; el cerebro con una computadora; la replicación del DNA con una cremallera; el científico con un detective; el flujo sanguíneo con el funcionamiento de una tubería; el ojo humano con una cámara fotográfica; el sistema nervioso humano con un sistema de comunicación; la célula biológica con una fábrica, etcétera.

Algunas recomendaciones para el empleo de analogías son las siguientes:

1. Asegúrese que la comparación análoga sea explícita entre dos contenidos o áreas de conocimiento.
2. Prevenir que la analogía no “vaya demasiado lejos” en el sentido de ir más allá del punto de similitud, pues esto la invalida.
3. Cerciórese de que el contenido o situación con la que se establecerá la analogía sea comprensible y conocida para el alumno, de otra forma, la analogía será confusa y no significativa.
4. Explique al alumno las diferencias y limitaciones de la analogía propuesta.
5. Estructure la analogía considerando los elementos constituyentes ya señalados: tópico, vehículo, conector y explicación.
6. Emplee analogías cuando se enseñen contenidos abstractos y difíciles.

Pistas tipográficas y discursivas

Las pistas tipográficas se refieren a los “avisos” que se dan durante el texto para organizar y/o enfatizar ciertos elementos de la información contenida.

Son pistas tipográficas usadas de forma común, las siguientes:

- Manejo alternado de mayúsculas y minúsculas.
- Uso de distintos tipos (negritas, cursivas, etcétera) y tamaños de letras.
- Empleo de títulos y subtítulos.
- Subrayados, enmarcados y/o sombreados de contenidos principales (palabras clave, ejemplos, definiciones, etcétera).
- Inclusión de notas al calce o al margen para enfatizar la información clave.
- Empleo de logotipos (avisos).

- Manejo de diferentes colores en el texto.
- Uso de expresiones aclaratorias.

También podríamos hablar de pistas discursivas, que utiliza el profesor para destacar alguna información, o hacer algún comentario enfático, en su discurso o en sus explicaciones (Sánchez, Rosales, Cañedo y Conde, 1994).

Algunos ejemplos de pistas discursivas serían:

- Manejo de tono de voz, sobre aspectos importantes.
- Expresiones del tipo: “esto es Importante...”, “poner atención en...”, “atención porque en seguida...”, etcétera.
- Expresiones que hablan sobre el discurso mismo, con la intención de aclararles o ayudarles a dar sentido a los alumnos sobre la información presentada, como los “metas enunciados” (véase Coll y cols., 1992).
- Anotación de los puntos importantes en el pizarrón (al numerar y escribir las ideas principales en una explicación).
- Gesticulaciones enfáticas sobre ideas o puntos relevantes.
- Establecimiento de pausas y discurso lento (sobre aspectos relevantes) a lo largo de una explicación.
- Reiteraciones de la información, recapitulaciones.

Las pistas tipográficas y discursivas cubren como función esencial el auxiliar al alumno en la detección de los elementos incluidos más importante y a obtener una configuración global de la organización e interrelación de los diferentes elementos del contenido que ha de enseñarse.

Todas estas pistas o claves pueden aplicarse en las distintas partes de un discurso oral y escrito. Mayer (1974) ha identificado con claridad cuatro tipos de señalizaciones. Estas son expresiones que resaltan las partes o ideas importantes de un texto (palabras, oraciones, etc.).

En sentido estricto las señalizaciones no añaden información sino simplemente hacen explícito al lector lo relevante de un discurso, facilitando con ello la

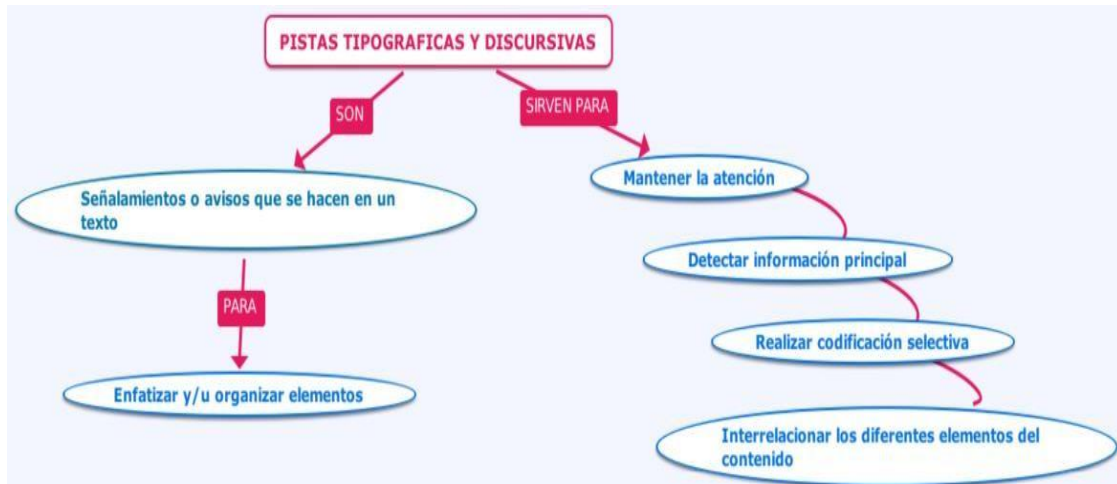
identificación de la organización superestructural y/o la construcción de los aspectos macroestructurales de un texto (García Madruga, Martín, Luque y Santamaría, 1995; León, 1995).

Si bien el uso de las señalizaciones provoca ciertas redundancias en el texto que hacen más factible la construcción de una comprensión adecuada de éste, creemos que es posible aún aplicar a ellas las pistas tipográficas o discursivas como apoyos visuales para identificarlas con mayor facilidad.

Según Mayer, son cuatro las modalidades de señalizaciones, a saber:

1. Para hacer especificaciones de la estructura del texto. En este caso, las pistas tendrían que aplicarse a la especificación, numeración o categorización de los diferentes tipos de relaciones lógicas expresadas en el discurso; por ejemplo, si estamos hablando de un texto con varias ideas, éstas podrían acompañarse con numerales, letras o expresiones como “primero”, “segundo”, “en primer término”, “en segundo término”, “por último”, etcétera.
2. Para presentaciones previas del contenido que se habrá de aprender. Según esta aplicación, es posible poner pistas (por ejemplo, enmarcados, uso de letras llamativas en color o tamaño) a aquellas presentaciones preliminares de las ideas principales (por ejemplo: “Las ideas principales que presentaremos en este texto son...”) del discurso contenidas en la información que el alumno o lector aprenderá inmediatamente después.
3. Para presentaciones posteriores del contenido que se ha de aprender. Una aplicación similar a la anterior, sólo que en este caso las ideas principales, a las cuales se les puede aplicar las pistas, se presentan al término del discurso oral o escrito (por ejemplo, en una sinopsis esquemática).
4. Para destacar expresiones aclaratorias. Consistiría en el uso de pistas para destacar las expresiones que el autor del discurso incluye y, que expresan su punto de vista personal en el énfasis y aclaración de asuntos de relevancia contenidos en él (“Cabe destacar que”, “Desafortunadamente...”, “Pongamos atención a...”, etcétera).

Ejemplo de pista tipográfica y discursiva:



PISTAS TIPOGRÁFICAS



PISTAS DISCURSIVAS

Entre otras:

- Anotar en el tablero
- Gesticulaciones enfáticas
- Recapitulación

LAS ESTRATEGIAS DISCURSIVAS

En un debate o panel de discusión se usan para manipular a la audiencia a su favor o para ayudar a defender y validar un punto de vista.



Como recomendaciones para el manejo de pistas tipográficas y discursivas tenemos:

1. No es necesario incluir muchas pistas. El docente, a criterio y de acuerdo al tipo de material y contenidos curriculares. Podrá delimitar cuáles y cuántas son las más apropiadas.
2. Es indispensable ser consistente en el empleo de las pistas seleccionadas a lo largo del texto y/o la clase. Por ejemplo, para el caso de las pistas tipográficas, si en una primera sección se emplea el enmarcado en rojo de las definiciones de los conceptos, no es conveniente que en la siguiente se haga lo mismo, pero con

los ejemplos; en el caso de las pistas discursivas, debe utilizarse un tono enfático cuando sea necesario y no en forma indiscriminada.

3. Hacer un uso racional de estas estrategias dado que su función es detectar la información más importante y organizarla. Un empleo exagerado e inconsistente de ellas no permitirá al alumno diferenciar lo esencial de lo secundario.

Mapas conceptuales y redes semánticas

Es una estrategia didáctica que Permite fomentar la capacidad de organización y síntesis de los estudiantes. Fue desarrollado en 1972 en la Universidad de Cornell, tomando como base la psicología del aprendizaje cognitivo de David Ausubel. El mapa conceptual se caracteriza, como indica Novak (1998) por ser “una manera efectiva de representar la capacidad de entendimiento de un individuo con respecto a un campo de conocimiento específico” (p. 13).

De manera general, puede decirse que los mapas conceptuales y las redes semánticas son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. Por medio de estas técnicas podemos representar temáticas de una disciplina científica, programas curriculares, explorar el conocimiento almacenado en la memoria de un profesor o de un aprendiz, y hasta realizar procesos de negociación de significados en la situación de enseñanza. La estructura de estos conocimientos, manejada por los estudiantes, es conocida como “estructura cognitiva”. Las relaciones entre conceptos crean significados que, a su vez, se entrelazan con conectores, cuya función es ayudar a establecer el desarrollo, importancia y jerarquía de los conceptos clave.

En particular, como estrategias de enseñanza, le sirven al docente para presentarle al aprendiz el significado conceptual de los contenidos curriculares que éste aprenderá, está aprendiendo o ya ha aprendido. Así, el docente puede utilizarlas, según lo requiera, como estrategias pre, co o posinstruccionales.

Un mapa conceptual es una jerarquía de diferentes niveles de generalidad o inclusividad conceptual, estructurada por varias proposiciones conceptuales (Novak y Gowin, 1988). Está formado por conceptos, proposiciones y palabras de enlace.

Un concepto es una clasificación de ciertas regularidades referidas a objetos, eventos o situaciones. A cada una de estas clases, le otorgamos un nombre que expresa el concepto.

Algunos conceptos son más generales o inclusores que otros, por lo cual pueden clasificarse, en razón de su grado de inclusividad o generalidad, básicamente en tres tipos: conceptos: supraordinados, coordinados y subordinados.

Al vincular dos conceptos (o más) entre sí formamos una proposición. Ésta se encuentra constituida por dos o más conceptos relacionados por medio de un predicado o una palabra de enlace. Tales palabras de enlace expresan el tipo de relación existente entre dos conceptos o un grupo de ellos. A su vez, cuando vinculamos varias proposiciones entre sí, formamos explicaciones conceptuales. Hay tres componentes fundamentales en los mapas conceptuales Novak y Gwin, 1989, p. 40)

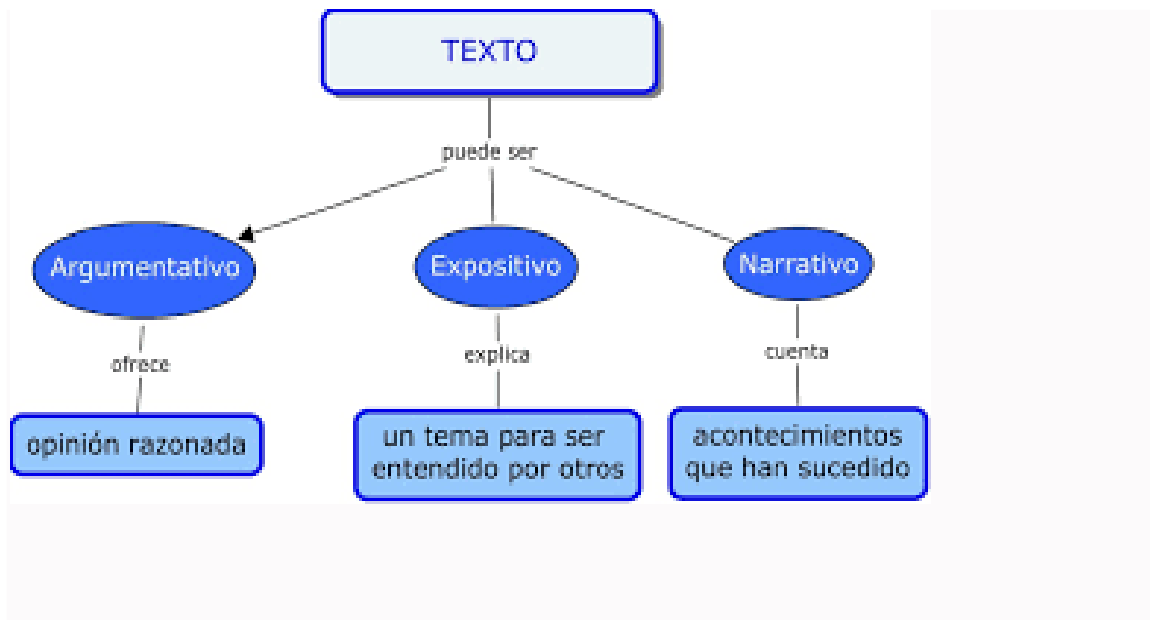
- Conceptos: hacen referencia a acontecimientos y objetos según Novak, los conceptos son, desde el individuo, las imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con las que expresamos regularidades. Están conectados entre sí por líneas orientadas (flechas) que identifican la relación entre ellos.
- Propositiones: la proposición consta de dos o más conceptos conectados mediante palabras o frases de enlace para formar una afirmación con significado. Estas son llamadas unidades semánticas O unidades de significado.
- Palabras-enlace: son palabras que sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos.

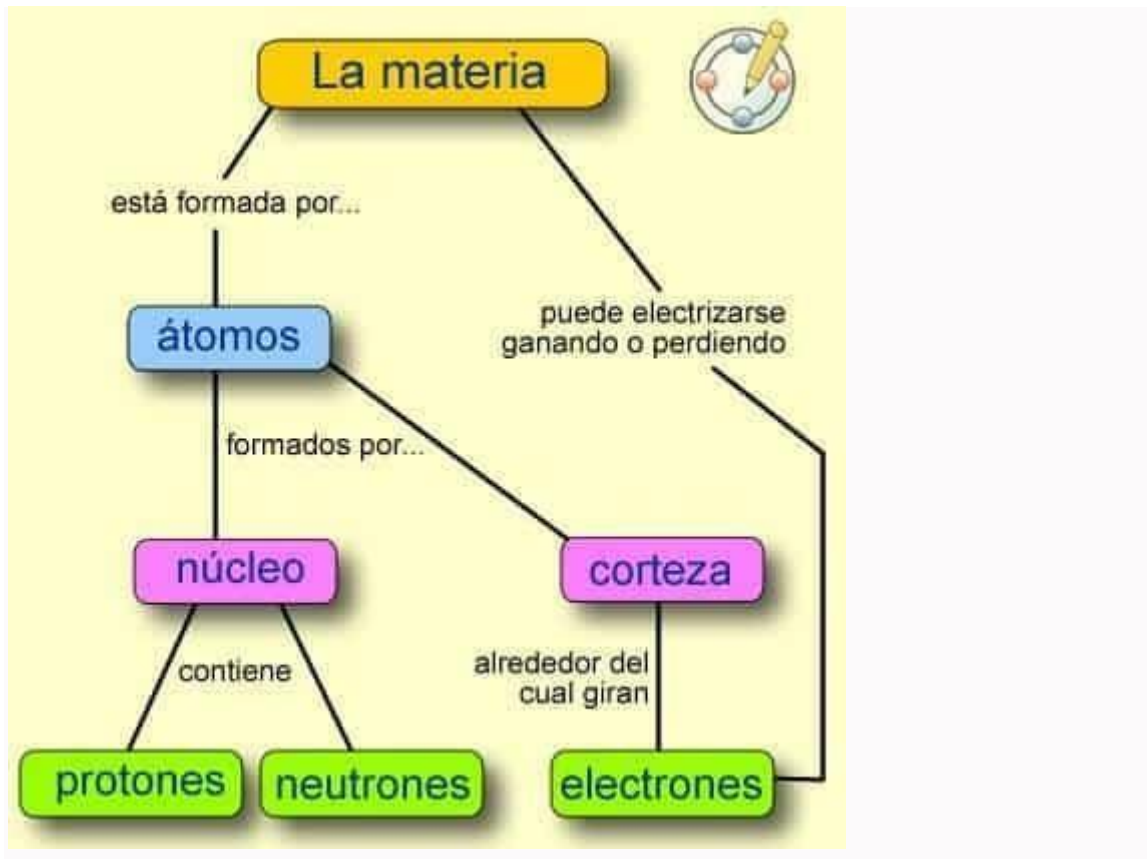
Los mapas conceptuales tienen una estructura formada por elementos orgánicos compuesto por conceptos y conexiones, y aspectos relacionales o sea itinerarios semánticos y lógicos del mapa dentro de una forma geométrica (nodo). Así se organiza de forma reticular la información y se inicia el proceso cognitivo.

En términos gráficos, para construir un mapa conceptual, los conceptos son representados por círculos llamados nodos, y las palabras de enlace se expresan

a través de líneas (relaciones de jerarquía) o flechas (relaciones, de cualquier otro tipo) rotuladas.

Ejemplos de mapas conceptuales:





Características de los mapas conceptuales:

Jerarquización: Los conceptos se ordenan de mayor a menor según la importancia o inclusividad. Los de mayor jerarquía se ubican en la parte superior.

Selección: Antes de construir el mapa conceptual hay que seleccionar los conceptos más importantes.

Impacto visual: Relacionado con las características anteriores. En la medida en que el mapa conceptual esté bien elaborado, será más claro, simple y vistoso. Por ese motivo, la distribución espacial de los conceptos es fundamental para la comprensión.

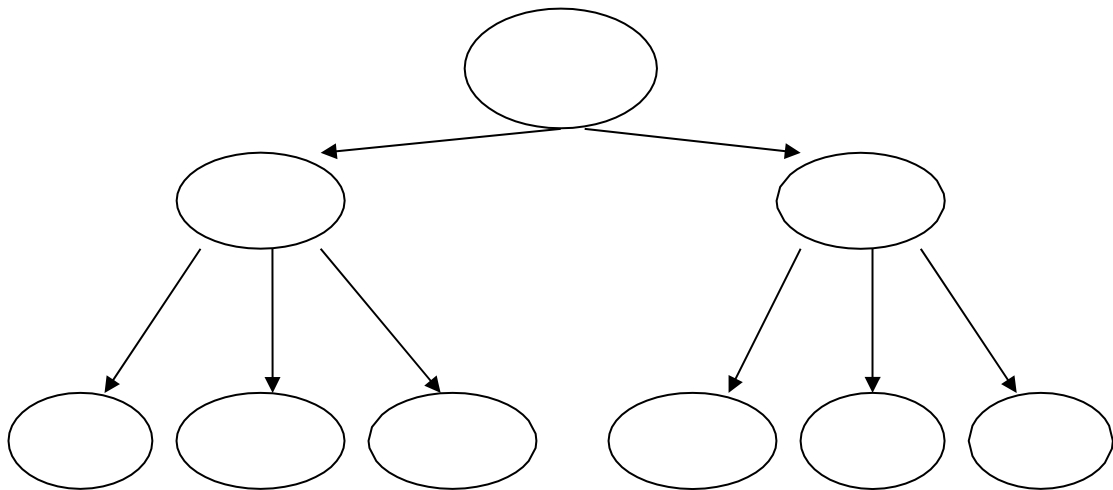
En los mapas conceptuales, los conceptos y proporciones se organizan formando jerarquías de diferente nivel de generalidad o inclusión. Esto quiere decir que se

colocan los conceptos más inclusores con los que más abarquen en la parte superior del mapa, y en los niveles inferiores los conceptos subordinados a éstos.

Estructura de los mapas conceptuales

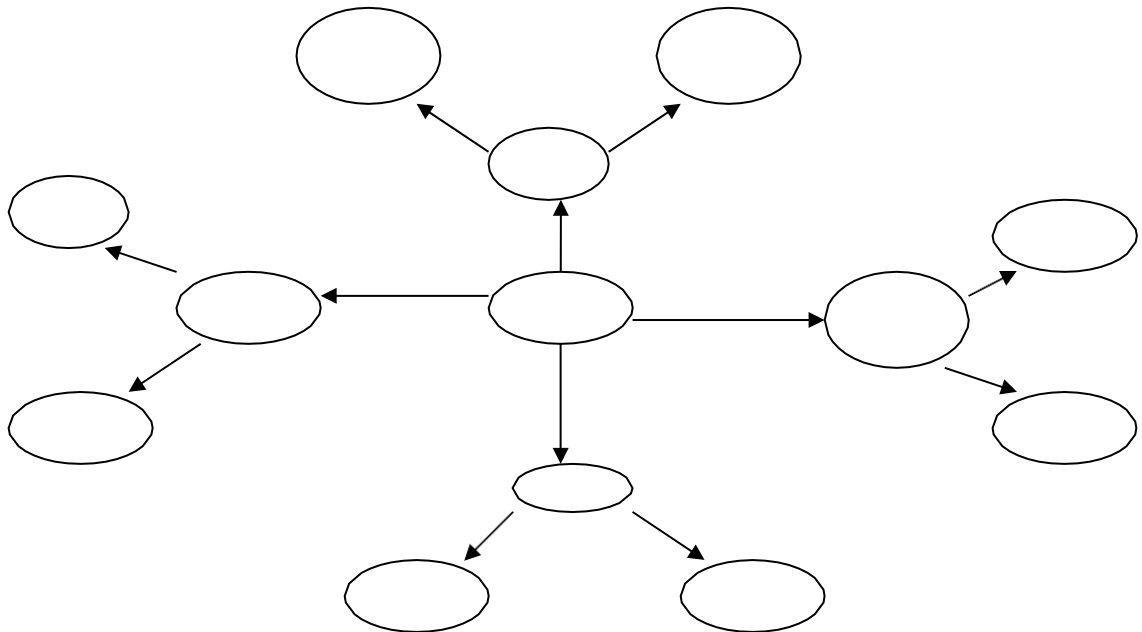
Los mapas conceptuales pueden tener la siguiente estructura, (Gineprini y Guastavigna, 2004, pp.18-24):

- **Estructura Vertical:** a partir de nodos conceptuales superiores se desprenden de forma articulada los nodos subyacentes. Este tipo de estructura es de forma piramidal o de árbol, se construye a partir de un concepto principal que da inicio a una estructura conectiva determinada por los conceptos inferiores. Un concepto en lo más alto es más inclusivo, es decir incluye los conceptos conectados a él, en una posición grafica inferior.



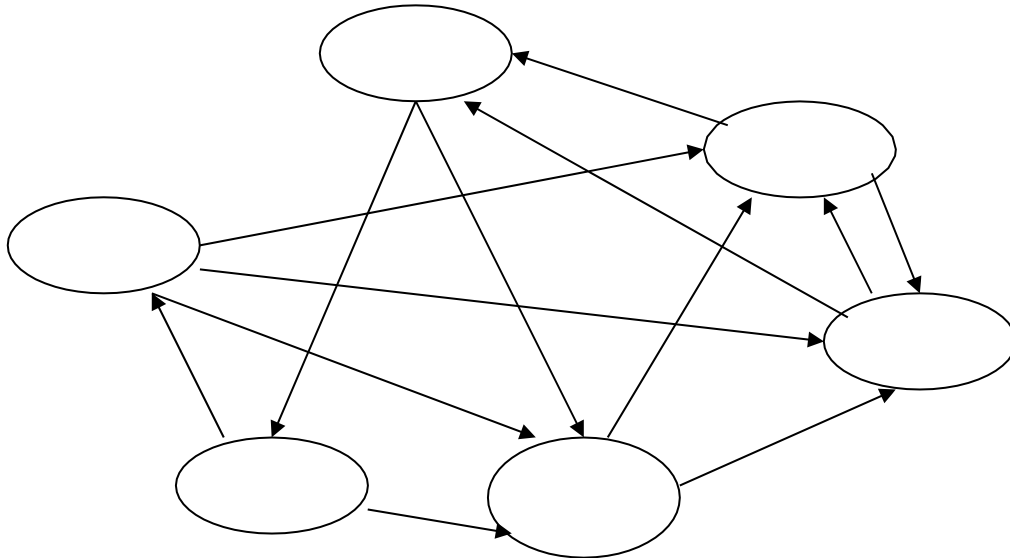
Estructura vertical del mapa conceptual. (Gineprini y Guastavina, 2004, p.20)

- **Estructura radial:** expresión progresiva de conceptos correlacionados alrededor de un concepto central



Estructura radial de mapa conceptual (Gineprini y Gustavina, 2004, p.18)

- **Estructura reticular.** Representa una distribución no secuencial de los conceptos que entran en relación por medio de conexiones sin jerarquía interna. Este asociado con la noción de hipertexto en la cual la reticularidad debe asegurar la máxima flexibilidad constructiva y la libertad de consulta.



Estructura reticular del mapa conceptual (Gineprini y Guastavigna, 2004, p.23)

Diferentes tipos de mapas

Los distintos tipos de mapas los podemos clasificar de acuerdo al modelo lógico operativo (Gineprini y Guastavigna, 2004) en:

1. **mapas cognitivos, o conceptuales**: es a representación de acuerdo a la visión de los alumnos de un tema que tienen que reorganizar sus conocimientos y activar sus itinerarios lógicos y cognitivos. Con estos mapas se puede constatar los conocimientos previos y proyectar adecuadas estrategias de enseñanza. Su estructura puede ser radial y vertical.
2. **mapas mentales**: están formados por un concepto central, del que salen otros nodos conectados al central; determinados por criterios subjetivos y creativos de sujeto. Tienen estructura radial, donde la idea central es muy evidente; así como los conceptos menos importantes según su distancia de la idea central. Este tipo de estructura, no es adecuada si se quiere

expresar gráficamente más ideas o si se desean articular nodos más complejos entre distintos conceptos.

3. **mapas estructurales**: formados por conceptos multi direccionales; útiles para el diseño de estructuras cognitivas y complejas como los hipertextos.
4. **Redes semánticas**: tienen una mayor significatividad en cada una de las relaciones. se especifican con preposiciones y verbos que conectan dos o más conceptos en una unidad semántica

Ventajas y desventajas de los mapas conceptuales

Según Novak (1998) podemos encontrar aspectos positivos y negativos de los mapas conceptuales:

Ventajas:

- Enfatiza la estructura conceptual de un tema específico
- La organización jerárquica de conceptos clave adopta un rol de facilitador en el proceso de aprendizaje
- Entrega una visión general amplia e integrada del tema trabajado, a través de los conceptos clave y sus respectivos conectores,

Desventajas:

- Si el estudiante no comprende el significado de los mapas; no tiene sentido su construcción
- Puede ser que el alumno vea a los mapas como algo complejo y difícil de constituir, lo que dificultaría el proceso de aprendizaje
- Si el profesor da un ejemplo a seguir de un mapa, podría incidir de forma negativa la capacidad y/o habilidad de organización y síntesis del alumno.

Los mapas conceptuales y las redes semánticas tienen algunas similitudes, pero también ciertas diferencias que vamos a exponer a continuación.

Las redes semánticas también son representaciones entre conceptos, pero a diferencia de los mapas no son organizadas necesariamente por niveles jerárquicos. Otra diferencia, quizá más distintiva con respecto a los mapas conceptuales, consiste en el grado de laxitud para rotular las líneas que relacionan los conceptos. En el caso de los mapas conceptuales, no existe un grupo fijo de palabras de enlace para vincular los conceptos entre sí, mientras que para el caso de las redes sí los hay (véase Dansereau. 1985; Posner, 1979). Por ejemplo, Dansereau y sus colaboradores (Dansereau, 1985; Holley y Dansereau, 1984), han identificado tres tipos básicos de relaciones semánticas, entre conceptos, objetos o procesos:

- relaciones de jerarquía,
- de encadenamiento y
- de racimo

Relaciones semánticas entre conceptos

1.- Relaciones de jerarquía

Relaciones de parte-todo. Se refiere a las relaciones en las que un nodo inferior es parte del concepto contenido en un nodo superior.

Conexión: parte (de)

Símbolo: p

Palabras clave identificables: “parte de”, “segmento de”, “porción de”

Ejemplo: corteza cerebral → encéfalo

p

“La corteza cerebral es una parte del encéfalo.”

Relaciones de tipo (de) o ejemplo (de). Son las relaciones en donde uno de los nodos se considera como un miembro o una ejemplificación del concepto contenido en otro nodo.

Conexión: tipo (de)/ ejemplo (de)

Símbolo: t

Palabras clave identificables: “tipo de”, “ejemplo de”, “hay n tipos de”, “es una clase de”

Ejemplos: red semántica —————> estrategia de enseñanza
t

“La red semántica es un tipo de estrategia de enseñanza.”

fábula —————> texto narrativo
t

“La fábula es un ejemplo de texto narrativo.”

2. Relaciones de encadenamiento

Relaciones de sucesión. Se refiere a las relaciones en que los conceptos o procesos contenidos en un nodo, conducen o provocan la realización de otro concepto o proceso incluido en otro nodo.

Conexión: sucesión, causa

Símbolo: ||

Palabras clave identificable: “lleva a”, “produce un”, “es la causa de”

Ejemplo: procesos educativos —————> hombre educado
||

“Los procesos educativos producen hombres educados.”

3. Relaciones de racimo

Relaciones de analogía. Relaciones en las que el concepto expresado por un nodo es análogo al concepto representado por otro.

Conexión: analogía, similitud

Símbolo: a

Palabras clave identificables: “análogo a”, “parecido a”, “semejante a”

Ejemplo: cámara fotográfica —————> ojo
a

“La cámara fotográfica es análoga a un ojo.”

Relaciones de atributo. El concepto que se encuentra contenido en un nodo es un atributo o característica del concepto expresado por otro nodo diferente.

Conexión: característica, atributo

Símbolo: c

Palabras clave identificables: “característica de”, “tiene”, “es un rasgo de”

Ejemplo: disposición para aprender \longrightarrow aprendizaje significativo
c

“La disposición para aprender es una característica del aprendizaje significativo.”

Relaciones de evidencia. Se refiere a la relación de evidencia o prueba establecida entre dos nodos conceptuales.

Conexión: evidencia

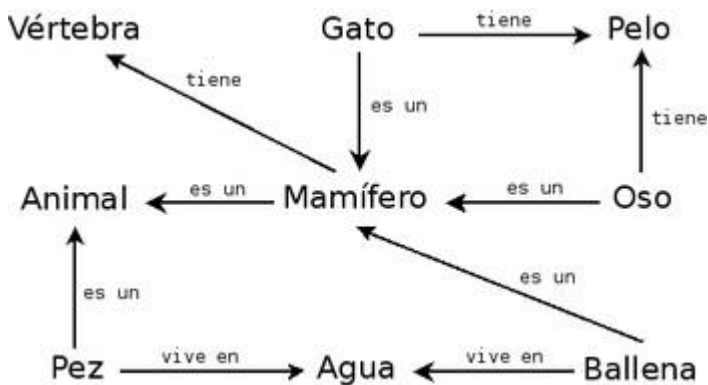
Símbolo: e

Palabras clave identificables: “indica que”, “demuestra”, “confirma”, “documenta”

Ejemplo: virus VIH \longrightarrow SIDA
e

“El virus VIH es una evidencia de SIDA.”

Ejemplo de red semántica



Características de redes semánticas

Redes complejas organizadas en jerarquías:

No tienen un vocabulario prefijado de representación

Representación en procesamiento de lenguaje natural

Formalismo muy limitado para dominios más complejos

Fácil comprensión gráfica

Otros datos sobre redes semánticas

Las redes semánticas proporcionan una ayuda gráfica para visualizar una base de conocimiento

Algoritmos eficientes para inferir propiedades de un objeto en base a su pertenencia a una categoría.

La red semántica sirve de base para la construcción de mapas mentales y conceptuales.

Las funciones de los mapas conceptuales y de las redes semánticas son las siguientes:

- Permitir representar gráficamente los conceptos curriculares (que se van a revisar, que se están revisando o se han revisado) y su relación semántica entre ellos. Esto le permite al alumno aprender los conceptos, relacionándolos entre sí según dos códigos de procesamiento: visual lingüístico (semántica).
- Los mapas y las redes facilitan al docente y al diseñador de textos la exposición y explicación de los conceptos sobre los cuales luego puede profundizarse tanto como se desee.

- Ambos recursos gráficos permiten la negociación de significados entre el profesor y los alumnos; esto es, a través del diálogo guiado por el profesor, se pueden precisar y profundizar los significados referidos a los contenidos curriculares. En este mismo sentido, es posible animar y enseñar a los alumnos a que elaboren sus propios mapas o redes (según sea el caso) de manera individual o en pequeños grupos, y luego discutirlos mutuamente (véase Novak y Gowin, 1988; Ontoria, 1992).
- Uso de los mapas y las redes también puede ayudar a los alumnos a comprender en un momento determinado de un episodio didáctico amplio (tema, unidad o curso), el rumbo recorrido o el avance de las sesiones de aprendizaje; el caso de un lector, ayuda a asimilar los conceptos revisados dentro de un texto, hasta el momento de su lectura. Si el profesor los utiliza adecuadamente, puede coadyuvar a que los alumnos relacionen con más facilidad los asuntos vistos en sesiones anteriores con los nuevos temas que se revisan y con los próximos.
- Con los mapas y las redes es posible realizar funciones evaluativas; por ejemplo, para explorar y activar los conocimientos previos de los alumnos y/o para determinar el nivel de comprensión de los conceptos revisados.

Algunas sugerencias para la elaboración de mapas y redes conceptuales

.

Mapas conceptuales

1. Haga una lista-inventario de los conceptos involucrados.
2. Clasifíquelos por niveles de abstracción e inclusividad (al menos dos niveles), esto le permitirá establecer las relaciones de supra, co o subordinación existentes entre los conceptos.
3. Identifique el concepto nuclear. Si es de mayor abstracción que los otros, ubíquelo en la parte superior del mapa, si no lo es, destáquelo con un color especial cuando lo elabore.
4. A partir de la clasificación hecha, construya un primer mapa conceptual. No olvide que el mapa debe estar organizado jerárquicamente.

5. Reelabore el mapa cuando menos una vez más: el volver a intentarlo permite identificar nuevas relaciones no previstas entre los conceptos implicados.
6. Todos los enlaces utilizados en el mapa deberán estar rotulados.
7. Acompañe la presentación o uso del mapa con una explicación.

Redes semánticas

1. Haga una lista-inventario de los conceptos involucrados.
2. Identifique el concepto nuclear.
3. Identifique y establezca relaciones entre el concepto nuclear y los restantes conceptos, según los tres tipos básicos propuestos anteriormente (jerarquía, secuencia y racimo).
4. Elabore la red conceptual (no es necesario construirla jerárquicamente). Recuerde que en este caso todas las relaciones entre conceptos deben especificarse por medio de flechas y deben llevar el símbolo correspondiente según el tipo de relación semántica identificada.
- 5-Vuelva a elaborarla al menos una vez más.

Algunas recomendaciones para el empleo de mapas conceptuales o redes semánticas.

1. Antes de utilizar los mapas o las redes en la situación de enseñanza, asegúrese de que los alumnos comprendan el sentido básico de los dos recursos –es indudable que la comprensión de lo que es una red implica un tiempo mayor por el número de convenciones implicadas. Aun cuando sean elaboradas y utilizadas por el profesor, es necesario hacer comentarios introductorios o, de ser posible, tener algunas sesiones previas con ejemplos vistos en clase.
2. Asegúrese de involucrar los conceptos principales, no haga mapas o redes enormes que dificulten la comprensión de los alumnos.
3. Siempre que sea posible, es mejor hacer las redes y los mapas frente a los alumnos que llevarlos preparados de antemano.

4. Un mapa o una red no son suficientes por sí mismos, es mejor si van acompañados de explicaciones y comentarios que profundicen sobre los conceptos.

5. Sugerimos que introduzca con sus alumnos (o los lectores del texto diseñado) sólo una de las dos modalidades de representación gráfica (especialmente si se trata de alumnos de educación básica); debe utilizar la que ofrezca la mayor aportación a sus necesidades didácticas.

Las redes suelen servir más para trabajar con contenidos de ciencias naturales y disciplinas tecnológicas; los mapas son más útiles para casi todas las disciplinas, incluyendo ciencias sociales y humanidades.

6. Puede utilizar cualquiera de los dos recursos al nivel que se lo proponga (clase, tema, unidad, capítulo, curso, texto, etcétera, explicando siempre el nivel de que se trate) para ayudar al alumno a tener un contexto conceptual apropiado de las ideas revisadas o que se revisarán.

7. A partir de las partes de un mapa determinado para una unidad didáctica, es posible construir nuevos mapas en los que se profundicen los conceptos (a la manera de los niveles de elaboración sugeridos en la teoría de la elaboración de Reigeluth).

8. Pueden utilizarse los mapas como paso previo para la construcción de un organizador previo (porque permite identificar los conceptos supraordinados o coordinados necesarios para la construcción de dicho organizador), o pueden ser parte de un organizador previo o hacer la función de resumen.

9. No haga un uso excesivo de estos recursos de tal forma que a sus alumnos les resulte tedioso y, por tanto, pierdan su valor de enseñanza.

Estructuras de texto: implicaciones de enseñanza

Los textos poseen una estructuración retórica que les proporciona organización, direccionalidad y sentido. Dicha organización de las ideas contenidas en el texto suele ser llamadas estructura, patrón o superestructura textual.

Los autores o diseñadores de discurso escrito seleccionan determinadas estructuras para agrupar las ideas que desean expresar, intentando mejorar la lectura, comprensión y aprendizaje del lector.

Por su parte, cuando el lector se aproxima a un texto, atiende a los significados proporcionados por éste, identificando las proposiciones más significativas y elaborando a partir de ellas la “macroestructura semántica” a través de la aplicación de una serie de macrorreglas (supresión, generalización, integración y construcción de la información). En forma concurrente, el lector procede construyendo un modelo mental o modelo de la situación expresada o sugerida por las ideas contenidas en el texto (van Dijk y Kintsch, 1983; van Dijk, 1993).

Pero también, al mismo tiempo que atiende los aspectos semánticos del discurso escrito, procede identificando los aspectos y las claves organizativas o superestructurales, que el autor del texto decidió seleccionar para comunicar sus ideas. Esta habilidad para detectar las claves y formas de organización superestructural, ha sido denominado por algunos autores como conocimiento o sensibilidad a la estructura del discurso oral o escrito.

La sensibilidad de los lectores a la estructura, ha demostrado ser una habilidad estrechamente asociada con un mayor nivel de información recordado y con una mejor identificación y recuerdo de las ideas principales de los textos (Richgels, Mcgee, Lomax y Sheard, 1987). Se supone que la destreza de algunos lectores para procesar la estructura de los textos se debe básicamente a una mejor internalización de su esquema organizativo y a un uso estratégico de las “señalizaciones” que los acompañan, los cuales afectan en forma positiva los procesos de codificación y recuperación de la información contenida en el texto (Horowitz, 1985).

En la actualidad se conocen con un cierto grado de detalle las estructuras de los textos narrativos (historias, cuentos, fábulas, etc.), de los textos expositivos (colección, secuencia, comparación-contraste, causa-efecto o covariación y problema-solución o aclaratorio) y de los textos argumentativos (véase Gárate, 1994; Mayer y Freddle, 1984; Richgels y cols., op. cit.).

Textos narrativos

En la década de los setenta surgió toda una línea de investigación sobre el estudio del procesamiento de la lectura de los textos narrativos, llamada la “gramática de historias” (véase Hernández y Rojas-Drummond, 1989). En dicha línea, se elaboró un planteamiento teórico y metodológico que impulsó notablemente el estudio de los procesos de comprensión de la lectura.

Los textos narrativos tienen como función principal divertir, y en algunos casos, dejar una enseñanza moral al lector (las fábulas). Sobre sus aspectos estructurales típicos, podemos decir en términos generales lo siguiente (véase Gárate, 1994):

1. Un texto narrativo está compuesto principalmente por un escenario y una secuencia de episodios.
2. En el escenario, se presenta información más o menos detallada sobre el lugar y tiempo donde ocurren los sucesos, así como los personajes que intervienen en la historia (en particular el personaje principal).
3. Posterior a ello, se eslabonan los distintos episodios. Uno de éstos se encuentra compuesto por una secuencia de situaciones, a saber: un evento inicial o principio (que generalmente le ocurre al personaje principal y que dispara toda la secuencia de acontecimientos siguientes), una meta o intención, un intento y un resultado.
4. Los distintos episodios se van organizando entre sí por medio de relaciones temporales y/o causales. Cuando la historia se encuentra basada en relaciones temporales su estructura es más flexible, en comparación con la estructura causal que es más rígida.

Esto trae importantes consecuencias en el recuerdo de la información de la historia (Hernández, 1987).

5. En general podemos decir que los textos narrativos tienen como punto central un esquema de solución de problemas; es decir, al personaje principal le ocurre algo y a través de distintos medios (acciones, intentos, relaciones con otros personajes) pretende solucionarlo (conseguir o evitar algo) (Gárate, 1994).

Ejemplo de texto narrativo:

Texto narrativo corto (cuento) (leyenda)

Esta leyenda cuenta la historia de un cazador de la cultura Shuar que se internó en el bosque. La esposa le había advertido que no se burlara del sonido que emitiera un sapo si se lo llegara a encontrar. Es así como el cazador en su rutina se encontró con el particular sapo y su sonido y no tardó en imitarlo en forma de burla. El sapo molesto llegó a transformarse en un puma y se comió parte del cuerpo del cazador.

La esposa del cazador al enterarse de lo sucedido decidió tomar venganza y encontrar al sapo. Una vez que lo halló, derribó el árbol donde vivía el sapo lo cual le generó la muerte al animal. En el interior del árbol la mujer de cazador pudo encontrar los restos de su esposo.

Texto narrativo corto (fábula)

Un día los montes comenzaron a temblar, sacudirse y lamentarse. Todos los lugareños se asustaron muchísimo al ver a estos montes siempre tan serenos y bonitos, en una actitud tan extraña. Los montes parecían contraerse y lamentarse, tanto que las parteras del pueblo comenzaron a decir que iban a dar a luz. Y así las personas que vivían en los alrededores, atemorizadas, fueron viendo durante todo el día cómo los montes se quejaban y temblaban, cada vez más fuerte. Hasta que, al anochecer, se produjo un estruendo tremendo, los montes se abrieron, y de la grieta salió un pequeño ratón.

Textos expositivos

Los textos expositivos intentan comunicar, informar, proporcionar una explicación al lector acerca de una o más temáticas determinadas. Este tipo de textos son continuamente utilizados en la prosa de distintas ciencias naturales (física,

biología, etc.), sociales (historia, geografía, etc.) y otras disciplinas (por ejemplo, matemáticas, administración, etc.).

Estructuras textuales expositivas

Cinco tipos básicos de estructuras textuales expositivas:

- Colección
- Secuencia
- Comparativo-adversativo (comparación-contraste)
- Covariación (causa-efecto)
- Aclaratorio (problema-solución)

Tomado de Mayer, 1975 y 1985; Richgels y cols., 1988.

1. Texto de colección

Este tipo de texto está organizado asociativamente alrededor de un tema específico, articulando en forma subordinada (como una lista) una serie de características, atributos o propiedades particulares. En general, los atributos que se presentan en forma de listado se agrupan por categorías o grupos. Las palabras clave son las expresiones que indican explícita o implícitamente la enumeración de las categorías presentadas en el texto alrededor del tema básico. Pueden ser: “en primer término...”, “un primer grupo...”, “en segundo lugar...”, “otra clase...”, etcétera. Hay que recordar que todas están agrupadas como clases que se “colectan” formando un texto y que no existe un orden secuencial rígido (pueden ser intercambiables).

2. Texto de secuencia

En este tipo de texto las ideas se organizan por medio de un orden cronológico. El vínculo entre los componentes es estrictamente temporal (no son intercambiables en su orden de aparición). Las palabras clave son aquellas que

expresen semánticamente un orden de eventos, sucesos o acciones en el tiempo. Algunas de ellas son: “primero...”, “segundo...”, “acto seguido...”, “posteriormente...”, “después...”, “por último...”, etc.

3. Texto comparativo-adversativo

La organización de este texto se realiza a través de la comparación de semejanzas y/o la contrastación de diferencias entre dos o más temáticas. Palabras clave: “a semejanza –diferencia – de”, “desde un punto de vista... desde otro punto de vista”, “se asemejan...”, “se distinguen...”, “es similar a...”, etc.

4. Texto de covariación

La estructuración del texto se fundamenta en una relación retórica del tipo causa-efecto, antecedente-consecuente. Las palabras clave son todas aquellas que expresan una relación semántica de covariación: “la causa principal es...”, “por esta razón...”, “la consecuencia es...”, “un efecto es...”.

5. Texto de problema-solución

El texto se articula en torno a la presentación de un determinado problema y posteriormente la o las posibles soluciones existentes para su resolución. Palabras clave: “el problema es...”, “la pregunta central es...”, “la(s) solución (es)...”, “la(s) respuesta(s)...”, “una dificultad...”, etc.

Estas estructuras de textos expositivos, que acabamos de describir, pueden presentarse en los textos desde el nivel de párrafo, acápite, sección y capítulo. En los textos comunes suelen encontrarse mezclados unas con otras. El lector debe tratar de identificar la forma predominante según el nivel que desee.

Una investigación realizada sobre la comprensión y el recuerdo de textos narrativos y expositivos ha arribado a la siguiente conclusión:

1. Los niños están más familiarizados con los discursos narrativos desde temprana edad.

Todos los cuentos, leyendas (los cuales se presentan de forma oral), e incluso las historietas a las que se enfrentan por medio de la televisión (con modalidad oral, visual y/o escrita). siguen un patrón similar. Por tanto, la comprensión y el recuerdo de este tipo de discurso suelen ser mejores, en comparación con otros. Sin embargo, se reconoce que algunos factores pueden influir en forma importante, entre otros: la modalidad (mejor en el caso de la presentación oral que escrita), la complejidad, la canonicidad, el contenido. Los conocimientos previos, los aspectos socio-afectivos y los factores socioculturales (Hernández, 1987; Hernández y Rojas-Drummond, 1989; Gárate, 1994; León, 1986).

2. En general en la niñez y también en la adolescencia (aunque en menor grado), existe una mayor dificultad para la comprensión y recuerdo de textos expositivos. No existe un acuerdo total sobre las diferencias debidas a la edad para comprender los cinco tipos de textos expositivos. Entre los años correspondientes a los últimos grados de la educación básica, parece que se adquiere la sensibilidad necesaria para identificar los patrones expositivos cuando éstos se presentan en los textos (primero en los textos de colección y descriptivos y después en los de covariación, adversativos problema-solución); pero esto es sólo el primer paso. En general, son las diferencias individuales las que se tornan más claras; es decir, a partir de estas edades los alumnos comienzan a distinguirse por la habilidad para hacer uso de las relaciones retóricas (identificando las relaciones de primer orden y utilizando los marcadores sintácticos), primero en el campo de la comprensión de la lectura y más tardíamente en el campo de la composición escrita.

También, hay varios factores que influyen en el procedimiento de este tipo de textos, a saber: su complejidad, la temática abordada y su relación con los conocimientos previos o con el interés despertado en el lector (Horowitz, 1985; Richgels y cols., 1987). En el contexto educativo, los textos narrativos son ampliamente utilizados en la enseñanza elemental, mientras que los textos expositivos están presentes prácticamente en casi todos los niveles educativos y en los textos de ciencias naturales y sociales, así como en los de humanidades y conocimiento tecnológico.

El conocimiento de la estructura de los textos por parte del profesor y/o el diseñador de materiales de enseñanza, les puede permitir varias cosas:

1. Proporcionar un discurso (oral o escrito) estructurado de forma adecuada, lo cual, como hemos comentado, puede redundar en el aprendizaje y en el recuerdo del contenido. Es menester recordar una vez más que la significatividad u organización lógica de los materiales de aprendizaje es un requisito indispensable para la ocurrencia de aprendizajes significativos en los alumnos.

2. Aplicar a partir de la estructura textual varios tipos de estrategias de enseñanza. Por ejemplo, a partir de los elementos estructurales de los textos es posible:

- Hacer uso de las pistas tipográficas o discursivas (resaltar con negrillas o mayúsculas las palabras clave de tipo estructural, etc.) para orientar a los alumnos a comprender el material de forma adecuada.

- Elaborar resúmenes (el maestro) o enseñar a elaborarlos (a los alumnos) explotando la estructura.

- Presentar ilustraciones que describan la estructura (organizadores textuales).

- Aplicar mapas conceptuales sobre los aspectos estructurales de primer orden, etc.

3. Por último, enseñar a los alumnos la estructura de este tipo de textos como un tipo de conocimiento esquemático-estratégico (la estrategia estructural), del cual pueden partir para aprender y comprender nuevos textos con similar organización.

La enseñanza de las estructuras textuales para el caso de textos expositivos requiere una cierta metodología que puede constar básicamente de las siguientes actividades (véase Alonso, 1991; Horowitz, 1987; Richgels y cols. 1987; Sánchez Miguel, 1988).

- Enseñar los tipos de relación causal, comparación, contraste, problema-solución, etc.) con ejemplos sencillos y con enunciados simples.

- Enseñar a identificar las señalizaciones retóricas de cada tipo de texto (para los textos causales: “porque...”, “la consecuencia es...”, “el efecto es...”, etc.; para textos de comparación-contraste: “es semejante a...”, “es diferente a...”, “en contraste...”, etc.). Para esto se utilizarán primero párrafos, luego textos breves y posteriormente más largos más largos. Se debe cuidar que sean adecuados al nivel cognitivo de los alumnos.
- Enseñar alguna forma de representación visual para cada estructura textual (puede utilizarse la presentada anteriormente que hemos llamado “organizadores gráficos”. Véase Richgels y cols., 1988; otras propuestas de representación son las usadas por Horowitz, 1985 y por Sánchez Miguel, 1988.).
- Enseñar a aplicar la representación gráfica de cada estructura, primero con párrafos breves y luego con textos simples y complejos, recomendando que su aplicación debe ser sobre la estructura global de la unidad textual de que se trate.

Criterios para la elección de una estrategia de enseñanza

- Finalidad de la estrategia. Las estrategias son medios y no fines en si mismos, por lo que su uso es para facilitar el aprendizaje de los estudiantes
- Función de las estrategias: cumplen funciones estratégicas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, por eso su elección se basa en el conocimiento de las mismas. Su uso sin conocimiento es perjudicial.
- Características de la disciplina a enseñar: tener en cuenta la disciplina y el tipo de contenido a enseñar, al momento de elegirla. Elija estrategias que sean coherentes con el enfoque curricular
- Características de la población: tome en cuenta a que tipo de población estudiantil se dirige el proceso enseñanza y en razón a ello seleccione la estrategia pertinente y el modo de uso. Haga las adaptaciones que considere necesario; tome en cuenta los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes para generar oportunidades de aprendizaje favorables a todos.

Lineamientos generales para el empleo de las estrategias de enseñanza

Estos lineamientos son tanto para la fase de planeación de la enseñanza, como para la elaboración y aplicación de materiales de enseñanza:

1. Delimite a qué tipo de población estudiantil se dirigirá el proceso de enseñanza, y en función de ello, seleccione las estrategias pertinentes y su modo de uso. Haga las adaptaciones que considere pertinentes.
2. Ofrezca al alumno la información suficiente acerca de lo que se espera de su participación en el curso o clase, e intercambie puntos de vista con éste a fin de fomentar su interés y participación y mejorar sus expectativas.
3. Comuníquese con el alumno por medio oral o escrito, utilizando un lenguaje apropiado y accesible para él.
4. Sea cuidadoso con el vocabulario empleado. El uso de muchos términos técnicos y palabras complejas debe hacerse sólo si se aclara su significado o el alumno puede inferirlo evidentemente. En algunos casos, podría ser conveniente preparar un glosario de términos clave.
5. Al redactar materiales o pruebas, emplee un formato de oraciones que refleje una sintaxis directa y concisa. La redacción de párrafos muy grandes con demasiadas ideas es difícil de leer y comprender.
6. Cuando se trate de material escrito, organícelo de forma tal que pueda leerse ágilmente y para que sea posible localizar en forma rápida la información relevante, así como los conceptos y las palabras clave.
7. Ofrezca la información de lo general a lo detallado y de lo simple a lo complejo. A las ideas más difíciles hay que dedicarles más espacio y actividades para su aprendizaje adecuado.
8. Presente y aclare una idea a la vez. Explorar sobre todo la información importante, cuidando de no “recargar” el material con datos secundarios o con información con la que el alumno no va a lograr nada. No sature la memoria de trabajo del alumno.
9. Ofrezca instrucciones claras y precisas, mencione la importancia de llevar a cabo dichas actividades.

10. Apóyese en material suplementario cuando sea necesario, es decir, se puede sugerir al usuario otros documentos, libros, experiencias, actividades, etc., donde pueda ampliar la información o profundizarla.

11. Promueva un aprendizaje basado en un procesamiento profundo de la información. Emplee preguntas, ejercicios, ejemplos, explicaciones alternativas, y en general, presente actividades donde el alumno analice, reflexione, realice actividades interesantes y novedosas. Ponga énfasis en las actividades que hacen que el estudiante se involucre activamente con el contenido del material.

12. Mientras mayor sea la dificultad del contenido las actividades (demandas de la tarea), es más recomendable el uso de varias estrategias que permitan mantener la atención del alumno, así como un nivel de ejecución satisfactorio.

13. Dependiendo de las intenciones del mensaje que envíe al alumno, será el tipo de procesamiento que éste haga de la información. La presentación de material sencillo, donde el alumno sólo tiene que recordar y comprender la información, puede seguir un formato simple de demostración-solución de preguntas, apoyado con algunas estrategias de enseñanza. En el caso de razonamiento inductivo (descubrimiento), habilidades de solución de problemas o entrenamiento en destrezas prácticas, es conveniente ampliar el formato mencionando e incluyendo actividades de exploración, solución de problemas, elaboración de productos, o ejercitación profusa.

14. Sea consistente en el estilo de presentación y la forma de organización a lo largo del material. No cambie en forma abrupta los códigos, formatos de respuesta o modalidades de ejercitación que ha empleado en las primeras secciones del material sin que dicho cambio se justifique y se le haga saber al usuario.

15. De una secuencia lógica a las actividades sugeridas: por ejemplo, primero solicitar al alumno que lea el material escrito, luego que lo subraye, y por último que haga un resumen. No sería lógico decirle al alumno que primero hiciese un resumen si antes no ha detectado la información clave (subrayando).

16. Puede emplearse el "humor" (caricaturas, chistes, etc.), para hacer más atractivo el material. Sin embargo, haga un empleo cuidadoso y pertinente al tema.

17. Evite códigos artificiales, abreviaturas complicadas o sistemas de respuesta muy complejos; es mejor decir al usuario “conteste sí o no”, que decirle “si su respuesta es sí, escriba A0, si es no escriba A1”.

18. Informe periódicamente al aprendiz su grado de avance (esto es, de retroalimentación correctivo y aplique evaluaciones formativas). Es conveniente hacerlo cada vez que, según su criterio, ha completado una secuencia importante de información o una serie de actividades integradas.

19. Evite en lo posible la frustración al alumno. Elimine información y preguntas ambiguas, así como mensajes que lo descalifiquen como persona, y le dé la posibilidad de corregir sus errores. Tome en cuenta que puede aprenderse mucho de los errores, sobre todo de aquellos que son frecuentemente compartidos por grupos de estudiantes.

EVALUACIÓN

La evaluación como concepto genérico implica estimar, apreciar y calcular el valor de algo. Es así que podemos hablar de evaluar los daños causados por una inundación, evaluar una propuesta de trabajo, evaluar la dureza de un material, etc. En el área educativa, el tema de evaluación tampoco es sencillo, pues existen diversos tipos y matices. Es común escuchar términos como monitoreo, diagnóstico, acreditación, exámenes, medición del desempeño docente, etc. y todos ellos hacen referencia a algún tipo o aspecto de la evaluación.

De igual forma, cuando se habla de evaluación, en la Universidad, por ejemplo, podemos estar hablando de evaluar a múltiples agentes: alumnos, profesores, la institución educativa en sí, las autoridades educativas, o más bien las metodologías y los currículos de enseñanza de cada Facultad.

Como menciona claramente González (2001) en su artículo “La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica”, existen diversas definiciones de evaluación como autores y perspectivas sobre el aprendizaje y estas han ido evolucionando a través del tiempo. Aquí haremos referencia a una definición basada en una perspectiva activa del aprendizaje y de la evaluación donde el centro no es ya solo el docente sino primordialmente el alumno, y los procesos

internos y externos que este atraviesa. Se centrará en la evaluación de aprendizajes, es decir, en la forma de estimar, apreciar y calcular qué tanto y cómo ha aprendido el alumno o grupo de estudiantes de un curso.

Resulta interesante poder evaluar el aprendizaje incorporado por los alumnos en base las estrategias utilizadas en una asignatura de la carrera de odontología.

La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes es un **proceso continuo, dinámico, y sistemático de recojo, análisis e interpretación** de información con respecto al aprendizaje de los estudiantes (Morales 2001)

La evaluación tiene como finalidad reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizar el aprendizaje. La toma de decisiones propia de la evaluación debe basarse en criterios previamente establecidos, los cuales se obtienen a partir de los objetivos de aprendizaje.

Las características de la evaluación

- La evaluación es un proceso **continuo**, pues implica una serie de pasos planificados con antelación y dirigidos hacia un objetivo claramente definido. La evaluación es permanente; se da en diversos momentos y no solo al finalizar la enseñanza. Además, como menciona Ahumada (2001), “la evaluación debería ser considerada como un proceso y no como un suceso y constituirse en un MEDIO y nunca en un fin”.

La decisión de cuándo realizar una evaluación no debe ser algo espontáneo, fruto de una situación inesperada o como un castigo. El docente y preferentemente también los estudiantes deberían ser conscientes y conocer con antelación cuándo van a ser evaluados. Además, para poder tener una visión clara, precisa y confiable del proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, es necesario aplicar múltiples evaluaciones durante las diferentes etapas del aprendizaje y no solo al final del proceso cuando, en muchos casos, ya es muy tarde para realizar cualquier cambio. Estas evaluaciones se pueden dar a través de los exámenes establecidos como obligatorios por la Facultad, pero también a través de tareas, ejercicios grupales u observaciones realizadas durante las sesiones de clases.

- La evaluación es un proceso **dinámico**, nunca acaba, es cambiante y se encuentra bajo revisión y mejora constantes. Una buena evaluación se debe adecuar a las características y necesidades de las personas y del medio donde se desarrolla. Estas son siempre variables.

El proceso de evaluación requiere también constante revisión y cambio, no solo entre etapa y etapa sino también durante el proceso en sí. Si bien, en la mayoría de los casos, a inicios del ciclo ya contamos con un sílabo donde figuran el tipo y los momentos de evaluación que vamos a realizar, esto no quiere decir que no se puedan ejecutar ciertos cambios durante el ciclo.

- La evaluación es un proceso **sistemático**, porque se organiza y desarrolla por etapas con objetivos y resultados confiables. Como dijimos en el punto anterior, la evaluación no debe ser fruto de un impulso. Cada acción evaluativa que realicemos debe tener indicadores claros y metas precisas, los cuales se deben relacionar íntimamente con los objetivos del curso. Estos criterios de evaluación deben ser conocidos por los estudiantes a priori, pues el objetivo de la evaluación es medir cuánto han aprendido y no engañarlos o buscar sus errores.

- La evaluación implica un **recojo de información**, el cual se puede realizar a través de múltiples instrumentos, tanto formales (como los exámenes, trabajos escritos, portafolios) como informales (a través de la observación del trabajo en grupo por parte del docente, los comentarios hechos por los estudiantes etc.).

- La evaluación implica, además, el **análisis e interpretación de la información recogida**; por lo tanto, no basta con tomar exámenes o dejar trabajos escritos con el fin de medir el desempeño de los alumnos; es necesario analizarlos e interpretar la información contenida en ellos. Sin ello, la evaluación se convertiría en un simple cúmulo de papeles, cifras y palabras sin sentido.

Al definir la evaluación, mencionamos también sus funciones, señalando que la evaluación nos permite “**reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones** pertinentes y oportunas para optimizar el aprendizaje” de los estudiantes (González 2000).

- La evaluación nos permite **reflexionar**: Usualmente, cuando pensamos en evaluación visualizamos un examen y una nota, aprobatoria o un jalado. No obstante, la evaluación debe permitir al estudiante reflexionar sobre su **propio proceso de aprendizaje** y ser capaz de detectar sus puntos fuertes y aquellos que requieren mejorar. El profesor debe guiar a los estudiantes en la elección de la mejor estrategia para superar sus dificultades y potencializar sus fortalezas. Por otro lado, la **evaluación de los aprendizajes** de los estudiantes puede permitir al docente reflexionar acerca de su propio desempeño y sobre **la efectividad de las estrategias de enseñanza y evaluación** que está aplicando. Por ejemplo, si vemos que, luego de una práctica calificada o de una tarea, la mayoría de los estudiantes ha cometido el mismo error, podríamos concluir que este contenido no les ha quedado claro, que se debe reforzar o aclarar dicho punto y utilizar otra metodología para desarrollarlo en el futuro.

- La evaluación consiste en emitir un **juicio de valor** (N. Reátegui, M. Arakaki y C. Flores 2001). Este “juicio de valor” puede ser una nota numérica o alfabética, una posición en alguna escala de valor, un **aprobado** o un repitente. No obstante, este juicio también puede implicar una opinión o un comentario cualitativo respecto del desempeño del estudiante. Un aspecto sumamente importante respecto de este juicio de valor es que debe ser “razonable”. En otras palabras, el valor que se le da al desempeño del estudiante a través de una nota o un comentario debe basarse en unos parámetros (indicadores) lógicos y estos deber ser lo más objetivos posibles, de tal forma que la calificación sea justa y válida.

- La evaluación implica una **toma de decisiones** (Ahumada 2001). Si bien es importante recolectar la información pertinente para su posterior análisis e interpretación, no valdría de nada si no se hace algo con ella. Las decisiones que se toman pueden ser de diversa índole dependiendo del objetivo que uno se haya planteado y del agente que tome la decisión.

La decisión más común por la que opta el profesor es si un estudiante pasa o no el curso, o si aprueba o no el examen; sin embargo, también puede elegir cambiar su estrategia de enseñanza, repetir un capítulo o no detenerse mucho en un tema específico.

Los estudiantes, por su parte, también pueden tomar decisiones frente a los resultados de sus evaluaciones.

En el proceso de aprendizaje, los alumnos pueden asumir otras medidas, como, por ejemplo, aplicar otra estrategia de estudio dado el mal resultado del actual, repasar mejor cierto contenido del curso, poner más atención al momento de hacer un cálculo, no olvidar mencionar las referencias al escribir un texto, etc.

Las razones para evaluar pueden ser diversas: determinar qué tanto conocen los estudiantes un tema antes de desarrollarlo en clase, supervisar el proceso de aprendizaje de los estudiantes con el fin de detectar irregularidades y corregirlas antes de que la actividad finalice, o tal vez medir qué tanto han aprendido los estudiantes luego de un periodo de instrucción.

En el primer ejemplo, estamos haciendo mención a una **evaluación diagnóstica o inicial** cuyo objetivo es determinar y conocer el punto de inicio de los estudiantes acerca de un conocimiento o habilidad determinado. La información obtenida nos permitirá planificar mejor la enseñanza y nos puede servir como línea base o punto de referencia para medir y comparar el progreso de los estudiantes. Asimismo, como menciona González (2000), “la evaluación inicial debe explorar también las posibilidades, vías y direcciones de cambio” que ayudarán a planificar la enseñanza.

La **de tipo formativa**. Este tipo de evaluación se suele realizar durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es continua y progresiva, y busca detectar, in situ, las dificultades que los estudiantes están afrontando. Además, nos puede proporcionar una idea bastante clara sobre los posibles resultados que nuestros alumnos pueden alcanzar al finalizar el proceso. Este tipo de información facilita la introducción de cambios en el camino para orientar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y no esperar hasta el final del tema, ciclo o curso cuando ya no hay mucho por hacer.

Como señala Delgado García (2005), “El sistema de evaluación segunda situación, en cambio, ilustra la **evaluación** continua (formativa), presenta, sin duda alguna, ventajas tanto para el estudiante como para el profesor.

En efecto, aquellos estudiantes que participan en la evaluación continua tienen mayores garantías de superar la asignatura que el resto: en primer lugar, porque han asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y porque han desarrollado también de forma gradual las competencias de la asignatura; en segundo lugar, porque conocen la forma de evaluar del profesor, saben qué es lo que más valora el profesor de las respuestas y cómo lo valora. En tercer lugar, el estudiante recibe información sobre su propio ritmo de aprendizaje, es capaz de rectificar los errores que ha ido cometiendo, para encontrarse en condiciones de reorientar su aprendizaje y, en definitiva, implicarse de forma más motivada en su propio proceso de aprendizaje.

Y, en último lugar, la evaluación continua ha de servir de preparación a los estudiantes de cara a la prueba final de evaluación, ya que, por coherencia, el examen final tendrá la misma estructura que las actividades propuestas a lo largo de todo el curso”

La tercera situación ejemplifica la **evaluación sumativa**. Esta modalidad de evaluación se realiza, en la mayoría de los casos, al final de un proceso que puede ser un tema, un capítulo, un curso, etc. Esta medición nos permite determinar cuánto y qué tan bien el estudiante ha aprendido y, a partir de ello, tomar decisiones de tipo clasificatorio y cuantitativo (un alumno aprueba o no el curso, el tema lo han comprendido el 80% de la clase, la mayoría de estudiantes son capaces de plantear un plan de investigación, etc.). Los puntajes que se derivan de las valoraciones sumativas se deben utilizar para informar sobre los niveles de logro en los casos en que los maestros estén evaluando los productos del desempeño del estudiante. La mayoría de docentes aplica únicamente este tipo de evaluación y es comúnmente llamada evaluación de tipo tradicional.

Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Están dirigidos a comprobar, controlar y apreciar o cuantificar la calidad y el grado de progreso obtenido por el estudiante en cualquier momento del proceso enseñanza-aprendizaje y a detectar las insuficiencias que se presentan.

Así como todo docente tiene una cierta concepción del modo en que se aprende y se enseña, acerca de la evaluación también debe tener conocimiento teórico-práctico más o menos preciso de un variado número de técnicas e instrumentos para evaluar los aprendizajes de los alumnos; sin embargo insistimos: más que una selección apropiada de técnicas e instrumentos, se requiere una visión diferente de la evaluación donde la decisión de promover o no a un alumno deje de ser el objetivo y se supedita a la superación de la enseñanza para lograr un mejor aprendizaje. Una técnica o un instrumento no determinan la concepción de evaluación, sino el modo en que se empleen. (Héctor Guzmán Duchén 2006.)

Las técnicas e instrumentos de evaluación, tienen muchas acepciones; un enfoque operativo dice que TECNICA es el procedimiento, mediante el cual, se lleva a cabo la evaluación e INSTRUMENTO, es el medio con el que se obtiene la información.

En el cuadro siguiente mostramos algunas técnicas e instrumentos de evaluación:

TECNICA	INSTRUMENTO
DE INTERROGATORIO Evalúa básicamente el área cognoscitiva	Cuestionario, entrevista, autoevaluación, mapas conceptuales, test
DE RESOLUCION DE PROBLEMAS Evalúa conocimientos y habilidades procedimentales	Pruebas objetivas, ensayos, simuladores o escritos, pruebas estandarizadas, Examen Clínico Objetivo y Estructurado
DE SOLICITUD DE PRODUCTOS Evalúa cambios producidos en conocimientos y desarrollo de habilidades	Proyectos, monografías, ensayos, reportes. Triple salto
DE OBSERVACION Evalúa habilidades procedimentales y actitudinales	Participación, exposición oral, demostraciones, listas de cotejo, registros anecdóticos, escalas

En la búsqueda de instrumentos de evaluación se debe tener en cuenta:

- > El evaluador debe construir instrumentos de evaluación, con base en los existentes
- > Ningún objeto de evaluación puede ser cubierto en su totalidad con un solo instrumento. No se puede construir un instrumento de evaluación único que abarque los conocimientos declarativos y las habilidades procedimentales y actitudinales
- > Cada una de las técnicas e instrumentos de evaluación tiene ventajas y desventajas; hay complementariedad entre estos. * Héctor Guzmán Duchén

En todo quehacer y en todo aprendizaje, se produce naturalmente, de forma mediadora o autónoma, una regulación, control, retroalimentación, rectificación de lo que se hace o se aprende. Y ello desde el inicio, en el camino y al final. En el símil con un viaje, sabemos que se controlan los preparativos, la marcha, el mejor camino y la satisfacción o no de la llegada. En la evaluación formativa se llama la atención sobre todos esos aspectos y momentos para favorecer el mismo proceso, desarrollando estrategias y actividades que permitan alcanzar la meta de forma satisfactoria. El objetivo no se centra en dar una calificación final sino en favorecer, confirmar o rectificar el método y orientar al aprendiz sobre la misma marcha para progresar.

Clark (2013) distingue entre evaluación del aprendizaje, realizada por el profesor, evaluación para el aprendizaje, en la que participan alumnos y profesor y evaluación como aprendizaje cuando es la clase en conjunto quien en diálogo delimita los objetivos, comparte los criterios y evalúa el aprendizaje. Esta última, la más formativa, es un paso más que implica la coevaluación y autoevaluación.

La caracterización de “dinámica” para la evaluación, llama la atención, en la línea de los trabajos de Vygotsky y Feuerstein, del potencial de aprendizaje del alumno. Se pretende una evaluación que supere la medición de lo que este ha conseguido, para valorar sistemáticamente lo que puede conseguir, trabajando

en la “zona de desarrollo próximo”, poniendo la vista en el futuro y diseñando herramientas para alcanzarlo (Lantolf, 2000). Esta previsión del potencial de aprendizaje arrancando de los conocimientos previos, forma parte de toda evaluación diagnóstica, evaluación que no sólo se debe realizar al principio, sino que se engrana en cada uno de los pasos del proceso de aprendizaje.

El concepto de “evaluación auténtica” añade a los de evaluación formativa y formadora, integradas en el proceso de aprendizaje, la necesidad de que se trate de una evaluación realista y relevante, es decir que se evalúe el “saber hacer” en las mismas situaciones, reales o simuladas, para las que se prepara. Por tanto, si la clase de lengua visa, por ejemplo, el ayudar a los alumnos a comunicarse como turistas en los países meta, o a relacionarse con compañeros de la profesión en la lengua de estos, o a desempeñar un trabajo concreto en esos países..., la evaluación auténtica propondrá situaciones reales o similares a las que presumiblemente se van a encontrar y para las que se preparan (O'Malley et al., 1996). Evidentemente, la didáctica que subyace a este tipo de evaluación también tiene que seguir los mismos pasos y ser “auténtica” en el sentido de realista y relevante, atendiendo a los intereses de los alumnos. (Kohonen, 2000).

“Continua”, o “continuada” es una característica de la evaluación formativa, ya que esta requiere la atención constante y sistemática a todo el proceso de aprendizaje. Como la inercia de los exámenes tiende a dominar, la evaluación continua se ha entendido, con más frecuencia de la deseada, como el control de resultados a través de la realización de exámenes o pruebas con cierta regularidad

El concepto de evaluación que se asume y que se lleva a la práctica está íntimamente relacionado con el concepto de aprendizaje en que se apoya y con la didáctica que se aplica.

Quizás el aspecto más importante de este análisis no es discernir el propósito específico de la evaluación, sino hasta qué punto la actividad de evaluación es a su vez una oportunidad para apoyar el aprendizaje, a partir de promover la autorregulación.

La respuesta al interrogante acerca de cuál y cómo debe ser la evaluación del aprendizaje parece abarcar el significado general de una variedad de términos empleados en la literatura para describir “formas alternativas de evaluación”, tales como evaluación auténtica, evaluación basada en el desempeño, evaluación de materiales contenido en carpetas (portafolios), entre otras (Herrington y Herrington, 2006)

La evaluación auténtica es una expresión genérica que describe una variedad de nuevos enfoques sobre la evaluación. Un concepto cercano a este es el de evaluación formativa. Esta idea está ampliamente argumentada en las evidencias de investigación empírica que demuestran el significativo impacto en los logros de aprendizaje de lo que también se denomina evaluación informal. La implicación básica del término “auténtico” está referida a que la evaluación se basa en tareas que han de ser realistas y relevantes (Monereo, 2003). Así, el carácter auténtico de la evaluación queda definido por su vínculo con el mundo real, con la vida cotidiana. Otra cuestión esencial que explica lo auténtico en la situación de evaluación es la naturaleza de las demandas cognoscitivas, las cuáles deben corresponder a necesidades reales para el desenvolvimiento de los estudiantes como ciudadanos o como futuros profesionales.

Tales criterios se argumentan también desde el reclamo de la formación y desarrollo de competencias, o lo que es lo mismo, desde una concepción del “saber” como “saber hacer”, es decir, la integración y coordinación de conocimientos, habilidades y actitudes en la solución de problemas en contextos reales y significativos. El carácter auténtico de la evaluación simplemente exige que el estudiante demuestre su conocimiento en la práctica (aprender haciendo- “learningbydoing”). Por tanto, es auténtica toda la situación de aprendizaje o lo que es lo mismo, deben ser auténticos todos los elementos que la configuran (Gulikers, Bastiaens y Kirschner, 2004).

La evaluación en los procesos de enseñanza, determina el grado de aprendizaje logrado por el alumno respecto a un objetivo o meta determinada y a los resultados de aprendizaje inherentes a un currículum académico. Actualmente la evaluación no solo es importante para conocer el aprendizaje que se logra de acuerdo a las expectativas que se tienen, sino también para determinar la eficacia

de un sistema educativo, de un currículo académico, etc. (Miguel Ángel Quiroga García, 2008.)

Poder relacionar las actividades del alumno y las del profesor de manera individual o colectiva, de forma parcial o total; como así también los resultados obtenidos, permitirán cumplir con las metas educativas fijadas; a eso se refiere evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cronbach (1980) fue crítico en considerar la evaluación como la “medición del aprovechamiento”; dice: es importante interpretar la información obtenida con la finalidad de sección en diferentes alternativas, es por eso que tiene que emitir un juicio. La evaluación no es medir cualidades; sino dar significado a los resultados que se obtienen de quien se evalúa, para proporcionar información en la que se fundamentan objetivamente las decisiones de acciones futuras.

Deketele toma otro aspecto de la evaluación que es “la toma de decisiones” (Llevas, I 1988). Evaluar es un proceso que consiste en obtener información sistemática y objetiva acerca de un fenómeno y en interpretar dicha información al fin de seleccionar entre distintas alternativas de decisión. Livas, I, 1988 pp11-17.

Objetivos de la evaluación

- Mejoramiento del ambiente áulico:

Proporciona información de las relaciones interpersonales que se producen en el aula (alumno-docente; alumno-alumno), interpretando las actitudes que estos presenten en el proceso de aprendizaje se podrán realizar estrategias en el mejoramiento de ambiente del aula.

- Diagnostica:

La evaluación se practica como un recurso que nos permitirá conocer los avances del estudiante el funcionamiento de los procesos de aprendizaje con el fin de mejorarlo.

- Afianzamiento en el aprendizaje:

Cuando la evaluación adquiere un tópico concreto, favorece a reactivar su recuerdo; si se refiere a cursos o módulos amplios, favorece a la motivación de los estudios de hacia las materias y determinar sus propias capacidades en la asignatura que se trate.

- Función orientadora:

Se pueden conocer características individuales y generales grupales; que le permiten al docente tomar decisiones más apropiadas

- Base de pronóstico:

Los resultados obtenidos en la evaluación del alumno permiten dar pronósticos futuros de su probable desempeño educativo.

En el proceso de evaluación una de las etapas más importantes es la referida al establecimiento de sus objetivos y propósitos. La función de estos es precisar que se va a evaluar y con qué fines; el fundamento para definirlos está determinado por el tipo de decisiones a tomar una vez realizada la evaluación.

-Fases necesarias para establecer objetivos y propósitos en el proceso de enseñanza aprendizaje; de la claridad y precisión de su elaboración, depende del éxito de la evaluación.

Identificación del nivel de decisión:

¿Qué podemos evaluar? Ejemplo:

La actuación del alumno

El material utilizado

El programa de estudios

La metodología a seguir

Las estrategias

El aprendizaje

El diseño realizado

El desempeño docente, etc

Es necesario determinar quién o quienes tiene a su cargo tomar decisiones para conducir, modificar, revisar, etc. lo evaluado.

CHadwiick y Morgan sugieren los siguientes niveles:

Nivel Alumno: se puede desarrollar evaluación de diagnóstico, formativa y sumativa en el proceso de enseñanza aprendizaje; el elemento fundamental es el desempeño del alumno.

Nivel componente: se puede evaluar un programa una materia, un proyecto, etc. sin embargo el desempeño del alumno será la base para determinar si los componentes funcionan o no

Nivel institución: se puede realizar la evaluación en base al logro de sus objetivos.

Nivel Sistema: también se puede evaluar todo un sistema educativo.

Si bien cada nivel tiene su propia metodología; todos tienen como referencia el desempeño de los alumnos; dentro de proceso de enseñanza aprendizaje.

Relación entre objetivos e indicadores de evaluación

La evaluación es parte del planeamiento, los objetivos de aprendizaje deben ser considerados indicadores de evaluación.

Benjamín Bloom, psicólogo norteamericano, en la década del 50, clasifico los comportamientos implicados en el aprendizaje. Así surgió la Taxonomía de Bloom, usada para elaborar objetivos de aprendizaje.

La taxonomía divide en tres aspectos la forma en que aprenden las personas: cognitivo, afectivo y psicomotor.

El dominio cognitivo: se divide en seis niveles

- 1- Conocimiento: consiste en recordar ideas, conceptos, datos, etc, aprendidos con anterioridad. Se usan verbos como elegir definir, mostrar seleccionar, relatar, contar, entre otros. Las preguntas que se realizan: ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde? ¿Como lo explicarías? ¿Por qué sucedía?, como lo comprobarías?
- 2- Comprensión: la persona debe demostrar que entendió las ideas y hechos; algunos de los verbos usados son: comparar demostrar interpretar, explicar ilustrar; inferir extractar, relatar, demostrar, clasificar. Y las preguntas serian: ¿cómo clasificarías?; como expondrías con tus propias palabras? ¿Como compararías?, cual es la idea principal?; como podrías resumir lo más importante? ¿Qué evidencias hay para afirmar que...?
- 3- Aplicación: significa usar el conocimiento adquirido para resolver problemas. Los verbos relacionados son: realizar. Organizar, construir, utilizar, desarrollar, planear, experimentar, seleccionar, resolver. Las preguntas son: ¿cómo usarías? ¿Qué ejemplos hay?, ¿cómo resolverías?, empleando lo que has aprendido? que punto de vista usarías? como aplicar lo aprendido para desarrollar?
- 4- Análisis: examinar la información y dividirla en parte para poder aplicar los principios a situaciones generales. Verbos: analizar, categorizar, clasificar, comparar, contrastar, descubrir, dividir, examinar, inspeccionar, simplificar, encuestar diferenciar, relacionar, inferir, asumir, concluir, componer. Preguntas: ¿cuáles son las características de...?,¿cómo se compone...?,que razones, motivos, ¿hay para...? ¿A qué conclusiones llegarías? ¿Como clasificarías...?
- 5- Síntesis: combinar la información de una manera nueva; proponiendo diferentes alternativas. Algunos verbos relacionados: construir, combinar, crear, fabricar, diseñar, decidir, proponer, solucionar, discutir, modificar, cambiar, implementar, inventar, planear, elaborar eliminar. Las preguntas serian: ¿qué cambios harías...? como mejorarías...? que pasaría entonces si...?

- 6- Evaluación: usar algunos criterios establecidos para realizar un juicio sobre algo. Verbos usados: escoger, criticar, decidir, determinar, evaluar, justificar, medir, comparar, deducir, seleccionar, interpretar, explicar, valorar, opinar. Las preguntas son: cuál es tu opinión de ¿, como evaluarías.? Con base en lo que sabes, ¿Cómo explicarías? ¿Por qué sería mejor esto...? ¿Como compararías esto con...?

Momentos y funciones de la evaluación:

Inicial- Continua- Final.

La evaluación es un proceso continuo que forma parte de la tarea educativa. En el proceso enseñanza-aprendizaje podemos diferenciar las características y finalidades de la evaluación:

- Evaluación diagnóstica: se da al inicio del proceso de enseñanza aprendizaje, o sea al comenzar un ciclo escolar un programa un tema o una unidad temática. Tiene como finalidad: determinar el estado y actitudinal de los alumnos antes de trabajar los contenidos; detectar conocimientos previos, actitudes, habilidades y expectativas.
- Formativa: se aplica en forma continua durante el proceso de enseñanza aprendizaje, es también llamada procesual. Tiene por finalidad: la retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje; identificar logros dificultades. problemas; mejorar el desempeño del docente, del alumno y de todo el equipo docente.
- Sumativa: se realiza al final de una unidad un tema, programa o ciclo. La finalidad consiste en tomar decisiones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje; diseñar estrategia de apoyo a los alumnos que requieran refuerzo; y acreditación.

Tipos de evaluación según quien la aplique

Son formas de evaluación que se pueden aplicar en cualquier momento de la evaluación.

- **Autoevaluación:** la realiza el alumno con el fin de comprobar los aprendizajes obtenidos. La autoevaluación les permite a los alumnos detectar en que aspectos pueden mejorar, por ello no deben alterar los resultados a su favor, pues se estarían perjudicando. En todos los momentos del proceso de enseñanza aprendizaje el alumno debe poder valorar su propio proceso como así también los resultados que ha obtenido.
- **Coevaluación:** este tipo de evaluación consiste en que los alumnos puedan evaluar a sus compañeros y se evalúen entre si. Es importante que sepan realizarla para no menospreciar el trabajo de otros; por eso el profesor debe estar atento y ayudarlos para que sea una tarea enriquecedora par el evaluador y el evaluado.
- **Heteroevaluación:** es el más conocido y aplicado; el profesor es el responsable de evaluar los aprendizajes de los alumnos, para ello debe diseñar las pruebas para que los alumnos muestren las habilidades, conocimientos y aptitudes que han adquirido en un periodo determinado.

Ejes de evaluación

Los objetivos determinan el tipo de conocimiento, habilidad o capacidad, que deseamos alcancen los alumnos en una intervención educativa. Los contenidos determinan una serie de saberes que los alumnos deben apropiarse y asimilar. A su vez son un medio para el desarrollo de sus capacidades. Los objetivos y contenidos de un programa son:

Los contenidos y objetivos de un programa pueden ser:

- 1- **Conceptuales:** objetivos, sucesos, ideas, hechos, definiciones, conceptos, símbolos, etc.

- 2- Procedimentales: saber cómo se hace algo. Resolver tareas. Seleccionar un método, una estrategia y saber aplicarla. Seguir un procedimiento. Adquirir una habilidad.
- 3- Actitudinales: Normas, hábitos, actitudes, valores. Tendencias a comportarse de una forma determinada.

Es importante tener en cuenta todo el proceso para evaluar los contenidos; es decir la enseñanza (lo que el profesor debe hacer); el aprendizaje (lo que el alumno debe hacer; y la comprobación del aprendizaje obtenido (lo que ambos realizan).

CONTENIDOS CONCEPTUALES		
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	EVALUACION
<p>El profesor debe disponerse a enseñar conceptos y facilitar la construcción del conocimiento al alumno:</p> <p>Intervenir para activar las ideas previas del alumno; revisar y explicitar las ideas que tiene del tema, ayudar a establecer semejanzas entre la nueva tarea de aprendizaje y otras actividades anteriores. Elaborar analogías, ofrecer al alumno materiales potencialmente significativos para el alumno</p> <p>Para presentar la información puede usar una introducción como puente entre lo que el alumno ya conoce y aquello que se le va a informar: adecuar el nivel de abstracción a la capacidad del alumno; presentar en dosis adecuadas la nueva información; permitir que el alumno use: resúmenes, esquemas y mapas. Presentar la información nueva de forma funcional: situaciones y contextos para solucionar problemas cotidianos.</p>	<p>El alumno puede aprender conceptos si:</p> <p>Tiene conocimientos conceptuales previos, organizados, pertinentes y relevantes para conectar la nueva información.</p> <p>Tiene conocimientos procedimentales para encontrar en la memoria estrategias de activación y recuperación.</p>	<p>Se hace a través de pruebas objetivas, se construye con indicadores que dan distintas opciones de respuesta ej:</p> <p>Falso/ Verdadero</p> <p>Opción múltiple</p> <p>Relación de columnas</p> <p>También se puede hacer combinaciones de estas, como: respuestas combinadas. (combina formato verdadero/falso con el de opción múltiple. Otra opción para que el alumno se autoevalúe los aprendizajes conceptuales son los mapas semánticos, conceptuales o mentales</p>

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES		
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
<p>El profesor debe trabajar con ideas que tiene el alumno del procedimiento que es objeto de aprendizaje.</p> <p>Activar la competencia procedimental previa del alumno facilitándole las instrucciones para solucionar un problema.</p> <p>Presentar el procedimiento de modo lógico, claro y significativo para el alumno.</p> <p>Proporcionar situaciones para que el alumno pueda probar o ensayar el procedimiento ayudándose con dibujos u objetos reales.</p> <p>Verbalizar los procedimientos en actividades compartidas con otros.</p> <p>Proporcionar situaciones para diversificar el uso del procedimiento y llegar a una práctica generalizada y constante.</p>	<p>El alumno va a aprender los contenidos procedimentales, si tiene conocimientos procedimentales previos: técnicas, métodos reglas, normas, destrezas motoras y cognitivas, estrategias, procedimientos para resolución de problemas. Si escapa de realizar, o ejecutar operaciones procedimentales necesarias para lograr la meta propuesta. Si puede regular su propio proceso de aprendizaje para comprobar si se cumple o no la meta de aprendizaje propuesta.</p>	<p>Los procedimientos son un conjunto de acciones ordenadas y orientadas para cumplir una meta.</p> <p>Son métodos con actividades secuenciadas, cuya finalidad, es el aprendizaje de una destreza manual, mecánica e intelectual y la adquisición de una habilidad o competencia.</p> <p>Conforman los procedimientos:</p> <p><u>Las estrategias:</u> capacidades intelectuales para dirigir y ordenar los conocimientos con objeto de llegar a unas determinadas metas. Son procedimientos mentales.</p> <p><u>Las habilidades:</u> capacidades mentales o manuales para realizar algo fácilmente y en forma competente.</p> <p><u>Las técnicas:</u> conjunto de acciones ordenadas para el logro de objetivos concretos.</p> <p>Los procedimientos son contenidos que se pueden aprender, pero también se pueden y deben evaluar</p> <p>La adquisición y evaluación de estos contenidos no pueden tener la inmediatez que permiten la evaluación de conceptos.</p>

CONTENIDO PROCEDIMENTALES		
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
		<p>El objetivo principal de la evaluación de procedimientos es comprobar su funcionalidad y determinar si el alumno las usa en otras situaciones.</p> <p>Se evalúa el grado de acierto para elegir los mejores procedimientos al solucionar una tarea: rapidez y precisión en la aplicación.</p> <p>También se pueden evaluar estos procedimientos, por la observación directa de los trabajos en el aula o análisis de tareas, además del análisis de problemas o ejercicios realizados en exámenes.</p> <p>Las listas de control pueden ser de gran ayuda para conocer los procedimientos adquiridos para cada alumno y grupo.</p>

CONTENIDOS ACTITUDINALES		
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
<p>El profesor debe facilitar el conocimiento y el análisis de las normas de la institución educativa y en el grupo de la clase para que sean conocidas y respetadas por los alumnos.</p> <p>Proporcionar actividades que faciliten el aprendizaje de determinadas actitudes, ej: cooperación, solidaridad, equidad, honestidad, compañerismo.</p> <p>Ofrecer modelos de comportamiento y actitudes que se pretendan los alumnos aprendan</p>	<p>El alumno aprenderá estos contenidos si:</p> <p>Si está familiarizado con ciertas normas y un comportamiento claro, que le permite aprender nuevas normas y actitudes</p> <p>Reflexiona sobre los conocimientos, ideas propias y valora el nivel de coherencia o discrepancia entre la actitud que posee y otras informaciones nuevas sobre la realidad</p> <p>Elabora el significado de la nueva norma o actitud, conectándola con su comportamiento</p> <p>Acepta el cambio de actitud, con confianza y seguridad en sí mismo</p>	<p>Educación en valores implica, vivencia e introyección por parte del alumno, más que la enseñanza de los profesores.</p> <p>Los valores no se aprenden, no se miden ni se observan por sí mismos, lo que se ve es el comportamiento y conductas concretas, por eso se habla de aspectos estimativos y no de calificaciones.</p> <p>Los comportamientos concretos son los que demuestran avance o retroceso.</p> <p>Los valores se aprenden de manera personal, pero dentro de una interacción dinámica con el medio social.</p> <p>La autoevaluación es clave en la evaluación de comportamientos, actitudes y valores. El alumno es un actor participativo, debe ser consciente de su actuación para hacerse responsable de ella.</p> <p>Instrumentos para la evaluación de valores:</p> <p>1-Registros de eventos significativos: el profesor es un miembro activo se transforma en un observador de la dinámica del grupo.</p>

CONTENIDOS ACTITUDINALES		
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
		<p>2- Listas de confrontación: instrumentos auxiliares que ayudan a una observación más sistémica. Se basan en observar aspectos determinados previamente.</p> <p>3- Escalas estimativas: ayudan a hacer las observaciones de manera más sistemática y a prestar atención en determinados aspectos</p> <p>4- Autoevaluación del alumno: ellos tienen que hacer conscientes sus acciones para transformarlas y fortalecerlas.</p> <p>5-Evaluación participativa del grupo.</p>

Técnicas e instrumentos de evaluación

La evaluación tradicional se encuentra nutrida de distintas técnicas e instrumentos que constituyen una herramienta útil y válida para el docente; como así también existen nuevas técnicas de evaluación alternativa; por ello es importante que el profesor pueda determinar en qué casos será pertinente y funcional la aplicación de cada técnica y el uso de los instrumentos adecuados.

Es importante definir que es una técnica y que es un instrumento; y establecer la diferencia entre ambos.

Técnica. es el procedimiento mediante el cual, se lleva a cabo la evaluación del aprendizaje. Una técnica para la recolección de la información es un procedimiento que sirve para obtener información

Instrumento: son los documentos utilizados que nos permiten obtener y medir los objetivos que los alumnos alcanzaron en base a su aprendizaje de determinado tema

Diferencia entre técnica e instrumento:

La técnica es el procedimiento utilizado para medir y evaluar el aprendizaje; el instrumento es el documento que sirve como evidencia del aprendizaje alcanzado del alumno.

Evaluación objetiva o tradicional del aprendizaje:

Desde el enfoque tradicionalista el papel del alumno es el de recibir de forma pasiva la información transmitida de parte del docente. Esa información es aprovechada de memoria; no puede ser cuestionada ni criticada por parte del alumno.

Técnicas de interrogatorio:

Agrupar todos los procedimientos, mediante los cuales se solicita información al alumno de manera escrita u oral para evaluar ella rea cognitiva básicamente. Dichas preguntas requieren la opinión, valoración personal o interpersonal de la realidad, basándose en los contenidos en estudio.

Entre los instrumentos usados para esta técnica encontramos:

- Cuestionarios
- Entrevistas
- Autoevaluación
- Examen oral

Técnicas de solución de problemas:

Consiste en solicitar al alumno la resolución de un problema, a través de ello se podrán evaluar los conocimientos y habilidades que posee. En el alumno se pueden presentar problemas de orden conceptual para valorar el dominio de este a nivel declarativo o bien pueden implicar el reconocimiento de la secuencia de un procedimiento.

Entre los instrumentos usados para esta técnica encontramos:

- Pruebas objetivas
- Pruebas de ensayos o por temas
- Simuladores escritos
- Pruebas estandarizadas
- Pruebas de opción múltiple

Instrumentos del interrogatorio:

Cuestionarios:

Es un instrumento usado para obtener información con fines de investigación o evaluación, aunque en educación tradicionalmente su uso se liga a la recuperación memorística de la información y generalmente a la asignación de una calificación; a pesar que es un instrumento con amplias posibilidades para evaluación.

Características: están integrados con preguntas previamente estructuradas sobre un tema; se puede aplicar de forma oral u escrita, usando cuestionarios de preguntas abiertas y cerradas. La combinación de preguntas abiertas y cerradas proporciona información cualitativa y cuantitativa.

Es ágil, flexible y práctico, adecuado para una gran diversidad de propósitos como: diagnóstico de conocimientos, intereses y necesidades individuales y de grupo; la autoevaluación, hacer investigaciones sobre un tema, orientar el trabajo

en equipo, recuperar información; e Identificar cuan claro tienen los alumnos un tema al elaborar ellos mismos las preguntas.

Los cuestionarios permiten al docente adecuar actividades didácticas, asignar calificaciones, diagnosticar intereses y necesidades de los alumnos, así como evaluar de manera formativa; debido a todo esto, es importante tener en claro para que va a ser usado el cuestionario. A partir de allí, se elige entre una variedad de cuestionarios: opción múltiple, verdadero/falso; respuestas cortas, cerradas, abiertas, etc, considerando cuál de ellos es más conveniente para lograr el fin buscado.

Ventajas:

Se puede aplicar de forma simultánea a más de una persona, es decir en grupo.

Puede estructurarse de manera que se pueda contestar mediante claves.

Se puede estructurar de manera que posibilite conocer la opinión de los alumnos sobre el tema

Desventajas:

Si el grupo es grande, se requiere de mucho tiempo para su procesamiento.

Recomendaciones para su uso:

- 1- Seleccionar el tipo de cuestionario a utilizar (preguntas abiertas, cerradas o combinado) de acuerdo a la utilidad y fin que se le desee dar a los resultados.
- 2- Determinar el número de preguntas de acuerdo a la extensión de los contenidos del programa de estudio.

Elementos para elaborar un cuestionario:

- Definir: su amplitud, es recomendable que sea corto.
- Establecer: el propósito

- Redactar: instrucciones claras y completas. Cada pregunta debe de poder responderse con una sola idea.
- Bosquejar: posibles preguntas, teniendo en cuenta lo que se quiere averiguar y la posibilidad de reubicarlas, modificarlas o eliminarlas.
- Redactar: preguntas de forma neutra, o sea, evitando pistas que permitan adivinar u orientar la respuesta.
- Considerar: la posibilidad de realimentación.

Aplicación del cuestionario a la evaluación formativa.

Es importante que los estudiantes vean el cuestionario como un instrumento que les servirá para valorar su aprendizaje; y no, como generalmente sucede, que lo asocien a un examen, o por el contrario si se les dice que no se va a calificar, no le dan importancia al mismo. Por esto es necesario:

- Explicar: los criterios de evaluación
- Informar: a los alumnos cuales son los aprendizajes que se esperan. Quiero logren, para valorarlos
- Solicitar: que identifiquen la información relevante que conocen y desconocen sobre un tema, el proceso realizado en una investigación o debate, así como las actitudes experimentadas.
- Establecer: los momentos de realimentación a los alumnos. Se sugiere destacar las respuestas en positivo y evitar la descalificación; pues se necesita comentarios o anotaciones centrados en mejorar los desempeños.

En el proceso de aprendizaje es común que los alumnos tengan diferencias entre sí. Es por ello que los cuestionarios deben contener ciertas expresiones como: “desde tu experiencia”; “desde tu punto de vista”, entre otras. Esto sirve

para que los alumnos identifiquen sus fortalezas; sus oportunidades y que no se comparen.

Por lo tanto, desde un enfoque formativo los cuestionarios deben:

- Definir: que procesos del aprendizaje se quiere indagar
- Redactar: preguntas abiertas que le permitan al estudiante describir, identificar, explicar o analizar las partes del proceso de aprendizaje que se consideren valiosos.
- Acompañar a los alumnos en las primeras aplicaciones de este instrumento, para explicarles que es importante ser honestos y no sobrevalorar o subvalorar su desempeño, sin importar si es una autoevaluación, coevaluación o una heteroevaluación.

Entrevista:

La entrevista permite el contacto personal con el otro. A través de ella se puede recoger información por medio de preguntas sobre determinados aspectos (conocimientos, creencias, intereses, etc), que se quiere conocer con fines evaluativos de acuerdo a distintos propósitos.

Académicamente debe usarse la evaluación progresiva

Es un dialogo entre el docente y el alumno para obtener datos informativos. Se usa para medir aspectos pedagógicos. Se recomienda la entrevista formal.

Ventajas:

Diagnostica las dificultades de aprendizaje

Se profundiza en las respuestas obtenidas

Ayuda al alumno a preparar un proyecto personal

Desventajas:

Se requiere tiempo para su ejecución

Influye la visión personal del problema

El alumno puede llevarlo a la falsedad por el afán de ser bien valorado.

Recomendaciones para su uso:

Definir claramente el objetivo

No forzar al alumno a que responda

El ambiente creado debe facilitar el dialogo

La Autoevaluación

Es una evaluación que el alumno hace de su propio aprendizaje, lo cual provee una evidencia muy valiosa para el alumno. Es el coronamiento de un aprendizaje significativo.

Ventajas:

Permite la metacognición, honestidad y responsabilidad.

Permite evaluar habilidades y productos del pensamiento.

Evalúa las competencias.

Desventajas:

Se puede dar el caso que, de alumnos demasiado críticos para juzgarse, así como demasiados pasivos.

Tiende a la subjetividad.

Recomendaciones para su uso:

Comunicar los objetivos a los estudiantes.

Que los alumnos se vayan apropiando de los instrumentos de los maestros

Examen Oral

Se lleva a cabo mediante un dialogo entre el maestro y el alumno durante un tiempo determinado. Otra posibilidad es el interrogatorio, el docente pregunta sobre algún tema.

Ventajas;

Permite al estudiante expresar sus respuestas.

Permite una comunicación personal.

Brinda la oportunidad del estudiante de seleccionar, ordenar, analizar y sintetizar la información.

Desventajas;

Requiere mucho tiempo para llevarse a cabo.

No es factible para grupos numerosos.

Un alumno introvertido tiene desventaja.

Recomendaciones para su uso:

Claridad y precisión en las preguntas.

Ordenación de las preguntas más sencillas a las más difíciles.

El profesor debe dejar un tiempo prudente para su respuesta.

Instrumentos usados para Técnicas de solución de problemas:

Pruebas objetivas

Se integran por reactivos con enunciados o preguntas muy concretas. La Calificación que se obtiene es independiente del juicio del que califica. Además, existen diversos tipos de reactivos para la integración de las pruebas objetivas.

Ventajas:

Evalúan el nivel de progreso individual del alumno en relación con el logro de una gran variedad de objetos.

Ayudan a identificar las necesidades de modificaciones en el proceso E-A.

Ayudan a señalar al alumno sus desaciertos.

Son fácil de calificar.

Es de fácil aplicación

Desventajas:

Cuando se señalan al alumno los desaciertos, pero no así las respuestas correctas, no podrá identificar sus errores de aprendizaje.

El azar constituye en algunos casos un elemento distorsionador de la medición de los conocimientos.

Su preparación y diseño son costosos

Recomendaciones para su uso:

Considerar que este tipo de instrumento es más recomendable para valorar el conocimiento de tipo declarativo, conceptual y de principios.

Pruebas de Ensayo o por temas

Este instrumento contiene preguntas o temas en los que el alumno debe construir las respuestas utilizando un estilo propio, considerando el carácter crítico con las palabras o términos adecuados.

Ventajas:

Permite que el estudiante exprese su punto de vista sobre un tema en particular. A través de este instrumento se pueden evaluar objetivos con relacionados con la creatividad o la capacidad de expresarse.

Desventajas:

No pueden abordarse la totalidad de los contenidos en un mismo producto. Se requiere mucho tiempo para calificar los productos. Son difíciles calificarlos con objetividad.

Recomendaciones para su uso:

Precisar lo que se entiende por ensayo.
Decidir anticipadamente las cualidades que serán consideradas.
Precisar la extensión y profundidad con que deba trabajarse el tema.

Simuladores escritos

Este instrumento enfrenta al alumno a una situación lo más parecida a la realidad. Las preguntas a este instrumento requieren respuestas más bien del tipo analítico.

Ventajas:

Permite la identificación de los conocimientos y habilidades.
Permite evaluar la capacidad del estudiante para integrar información.
Pueden utilizarse en grupo o individualmente.
Las actividades que se desarrollan se asemejan mucho a la realidad

Desventajas:

Resulta ser un instrumento poco conocido.
En múltiples casos debido al costo de los recursos y al personal, o es posible efectuar las prácticas.
Se requieren definir los parámetros para evaluar los resultados

Recomendaciones para su uso:

Deben plantearse situaciones que hagan que al alumno tome decisiones para solucionar la situación que se le presente.

Seleccionar los problemas y adaptarlos a la situación particular que podrían vivir los estudiantes.

Pruebas estandarizadas

Son instrumentos que utilizan reactivos que han sido ensayados, analizados y revisados antes de pasar a formar parte del instrumento. Las condiciones de la aplicación, la lectura de las instrucciones y las respuestas correctas son siempre iguales.

Las pruebas estandarizadas abarcan grandes bloques de conocimientos o de habilidades.

Ventajas:

Se es elaborada y estandarizada en el país, puede proporcionar normas para diversos grupos, que en términos muy generales sean representativas de la ejecución de la población.

Se evitan las predisposiciones que pudiera haber en el docente y la subjetividad

Desventajas:

Su elaboración resulta muy costosa, ya que se requiere de especialistas de contenido (ciencia, disciplina o asignatura) y de forma (pedagogos, psicólogos, expertos en evaluación)

Se evitan las predisposiciones que pudiera haber en el docente y la subjetividad.

Son costosas.

Recomendaciones para su uso:

Debido a las características y requerimientos para la construcción de este tipo de instrumento, en los que se hace necesaria la participación de un equipo de especialistas, no se plantean recomendaciones.

Pruebas de opción múltiple

Son enunciados interrogativos a los que debe responderse eligiendo una respuesta de entre una serie de opciones. Estos reactivos se pueden clasificar por su forma de respuesta.

Y de acuerdo a su estructura se clasifican en complementación, donde el enunciado solicita una opción que responde a la pregunta.

Ventajas:

Estas preguntas permiten evaluar una gran cantidad de contenidos.

Son aprovechables para la exploración de aprendizajes muy variados y de distinto nivel, naturaleza e índole.

Son objetivos

Desventajas:

Se limita a productos de aprendizajes en los que el alumno no tiene la libertad de plantear otras respuestas diferentes a las que se le presentan.

No es apropiado para evaluar la capacidad de integrar ideas.

Recomendaciones para su uso:

Las opciones que se incluyan como distractores, deben estar relacionadas sistemáticamente

Evaluación Alternativa del Aprendizaje

La definición de la evaluación alternativa según los autores Mary Ann Davis y Michael Catering, es una forma de evaluación diferente a la evaluación tradicional la cual es basada principalmente en el uso de exámenes. La noción de evaluación alternativa deja la puerta abierta a nuevos enfoques y a una amplia gama de técnicas de evaluación.

La evaluación alternativa se apoya en dos técnicas de evaluación, de observación y de evaluación de desempeño también llamada solicitud de productos.

Instrumentos de evaluación por observación:

La técnica de observación permite evaluar aspectos como el afectivo y el psicomotor, los cuales difícilmente se evaluarían con otro tipo de técnica, aquí identifica los recursos del alumno y cómo los utiliza, reconoce también en algunos casos, el origen de sus desaciertos y aciertos.

Instrumentos de evaluación del desempeño:

La técnica de la evaluación del desempeño se refiere a la solicitud de productos resultantes de un proceso de aprendizaje, los cuales deben reflejar los cambios producidos en el campo cognoscitivo y demuestren las habilidades que el alumno ha adquirido o potencializado, así como la información que ha asimilado.

Instrumentos de evaluación por observación:

Lista de verificación o cotejo

Se registra la manifestación de conductas o patrones que el alumno presenta en situaciones en las que el profesor debe observar. Es posible que el alumno participe en su construcción y uso.

Ventajas:

Se puede utilizar en la mayoría de las materias.

Es de utilidad en las asignaturas en las que se incluyan prácticas.

Desventajas:

Aunque puede registrar las conductas o patrones presentes o ausentes, no puede registrar su calidad.

Recomendaciones de uso:

Se debe utilizar para verificar la presencia o ausencia de rasgos o características específicas

que han sido determinadas con anterioridad.

Debe hacerse de forma individual.

Verificar el contenido de lista con lo que se está por observar

Escala de Rango

Es una serie de frases u oraciones precedidas por una escala en la que el profesor marca de acuerdo a su apreciación el nivel del alumno en relación a una característica específica. las escalas numéricas, las gráficas y la comparativa son algunas de sus variables.

Ventajas:

Facilita la evaluación de objetivos muy específicos.

Los datos obtenidos permiten observar el avance de los alumnos.

Permiten centrarse en los aspectos a evaluar sin divagar.

Desventajas

Por sí sólo este instrumento no proporciona elementos para tener una visión general de lo que se intenta evaluar, solo se enfoca en aspectos específicos.

Puede implicar juicios de valor de quien lo evalúa.

Recomendaciones de uso:

Debe explicarse el significado de cada número de la escala.

El evaluador debe determinar sus propias escalas de productos.

Rúbrica

Una rúbrica señala con precisión la actividad o producto que van a ser evaluados.

Los criterios se colocan a lado izquierdo de la rúbrica. En la derecha se colocan los criterios de los niveles de desempeño y su puntaje.

Existen tres tipos de matrices que son utilizados en las rúbricas:

el de valoración, (cuando es sumativo); el de comprensión (cuando no existe una respuesta correcta única); analítica (respuesta enfocada).

Ventajas:

Promueve la responsabilidad.

Ayuda a mantener el logro de objetivos.

Proporciona criterios para medir y documentar el progreso del estudiante.

Es fácil de utilizar y de explicar.

Resulta un proceso rápido.

Se puede aceptar un margen de error durante el proceso.

Ofrece retroalimentación al alumno y al maestro

Desventajas:

El docente necesita tener bien definidas las variables a evaluar.

El docente requiere entrenamiento para su buena aplicación.

Proceso de evaluación unidimensional.

La creatividad no es importante en la respuesta

Recomendaciones de uso:

-Es importante que la escala de gradación de la escala sea obvia y precisa para que haya diferencia en los distintos grados que se pueden lograr en el aprendizaje de un tema.

Registros conductuales

Para evaluar este registro se apoya en escalas estimativas, en la entrevista, en el registro para anécdotas. Los hechos deben anotarse de forma breve y la interpretación de estos va a desarrollarse por separado junto con las recomendaciones.

Ventajas:

Aporta información complementaria a los datos cuantitativos obtenidos con otros instrumentos.

No se deja a la memoria el registro de acontecimientos importantes para la evaluación del aprendizaje.

Se visualiza el logro de los objetivos.

Desventajas:

El docente que es observador y poco experimentado puede interpretar mal lo observado y registrarlo como asunción.

Recomendaciones para su uso:

El instrumento será utilizado para observar el comportamiento de los alumnos en situaciones normales y no se evalúa el proceso ni el resultado del mismo.

Debe anotarse los datos de la situación observada, así como la duración y los datos del observador.

Debe hacerse uso del instrumento en las áreas del comportamiento donde no puedan valorarse con otros instrumentos.

De ser necesario, los hechos presentados deberán acompañarse de un breve marco de referencia para ser comprensibles.

Cuadro de participación

El docente elabora un registro de la frecuencia con que los estudiantes aportan verbalmente ideas relacionadas con el tema. Se le presenta información adicional a la clase, ejemplos, cuestiones a las que se les intenta dar una solución.

Ventajas:

Permite observar cómo el estudiante logra integrar, exponer, organizar y analizar la información.

Puede llevarse un registro del avance de los estudiantes en relación a la forma como se desarrollan para expresar sus ideas

Desventajas:

La evaluación de la participación puede verse influenciada por el juicio del evaluador y resultar subjetiva.

Puede resultar difícil registrar con precisión la participación de los alumnos en grupos numerosos.

El cuadro muestra quienes participan y quienes no, pero no presentan las causas.

Recomendaciones para su uso:

Precisar lo que se considera participación.

Definir las categorías de participación y su valor.

El planteamiento de las oportunidades y el registro de la participación deben ser iguales para todos los estudiantes.

El formato para el registro debe ser ajustado a las necesidades.

Demostración

En la demostración, se le solicita al alumno que de manera práctica muestre el manejo de un instrumento, elaboración de algún trazo, un experimento o actividad que requiera la secuencia de un proceso o la manipulación de una herramienta u objeto.

Ventajas:

Permite observar con detalle la ejecución de actividades prácticas.

Mediante la aplicación de este instrumento es posible verificar si el alumno está logrando la integración entre la teoría y la práctica

Desventajas:

No se puede aplicar apropiadamente si no se cuenta con las condiciones, instalaciones, equipos e implementos básicos.

La utilización de este instrumento puede resultar inútil si se aplica antes de finalizar la etapa de aprendizaje que se pretende evaluar.

Recomendaciones para su uso:

Antes de aplicar esta técnica es recomendable que se haya cumplido con lo siguiente:

Proporcionar de manera clara y precisa las indicaciones sobre la actividad que se está desarrollando.

Las actividades deberán:

Realizarse al ritmo normal que comúnmente se desarrollan.

Ejecutarse, explicando cada parte y despejando las dudas que vayan surgiendo.

Solicitar a los alumnos que ellos realicen la actividad para que identifiquen sus errores y los corrijan, reafirmando sus conocimientos.

En caso necesario repetir la actividad para despejar las dudas o corregir los errores

Instrumentos de evaluación del desempeño.

El portafolio

Recopilará los mejores ejemplos junto con aquellos que puedan establecer una relación del proceso de cambio en la manera que se ha organizado el curso, en la forma en que se ha impartido la enseñanza y en la evaluación del aprendizaje del mismo.

Ventajas:

Promueve la participación del estudiante al monitorear y evaluar su propio aprendizaje.

Requiere que los estudiantes asuman la responsabilidad de su aprendizaje.

Los maestros pueden examinar sus destrezas

Desventajas:

Consume tiempo del maestro y del estudiante.

Requieren refinamiento del proceso de evaluación.

Existe poca evidencia sobre la confiabilidad y validez de los resultados.

Recomendaciones para su uso:

Determinar el propósito.

Seleccionar el contenido y la estructura.

Decidir cómo se va a manejar y conservar el portafolio.

Establecer los criterios de evaluación y evaluar el contenido.

Estudio de caso

La evaluación con este método se realiza relatando una situación que se llevó a cabo en la realidad, en un contexto semejante al que los estudiantes están o estarán inmersos y donde habrá que tomar decisiones

Ventajas:

El alumno debe combinar principios aprendidos en el aula y nuevas reglas de aplicación.

Evalúa la capacidad del alumno para poner en práctica su habilidad de preparar reportes escritos.

Ofrecen al alumno una situación parecida o cercana a la realidad

Desventajas:

Requiere una planificación cuidadosa.

El profesor deberá definir si el problema es estructurado o no estructurado

Recomendaciones para su uso:

El caso debe plantearse a partir de una situación real.

El escrito debe ser guiado por los siguientes puntos:

Antecedentes: Descripción del contexto en que se desarrolla el caso y de las situaciones que se plantean.

Solución del problema: Según el punto de vista de las personas involucradas.

Los proyectos

Consiste en la elaboración de una propuesta que integre una tentativa de solución a un problema. Esta propuesta puede consistir en un proyecto de investigación, de desarrollo o de evaluación.

Ventajas:

Es útil para conocer las capacidades de integración, creatividad y proyección a futuro a futuro del alumno.

Permite que el alumno planee actividades y obtenga resultados concretos al aplicar sus conocimientos.

Se pueden combinar los conocimientos y destrezas adquiridas en varias asignaturas.

Desventajas:

Se requiere suficiente tiempo para orientar y retroalimentar el proceso de elaboración del proyecto.

Si el alumno no tiene claridad de lo que hay que hacer en el proyecto no lo deberá hacer.

Puede orientar la deshonestidad.

Recomendaciones para su uso:

Establecer previamente los criterios de evaluación de la calidad del proyecto.

Asegúrese de que los conocimientos que tenga el alumno sean suficientes para elaborar proyectos.

El reporte

Es la representación escrita de los resultados de alguna actividad. Y se utilizan para informar de manera formal y detallada sobre los resultados de algún proyecto.

Ventajas:

Permite al alumno desarrollar su capacidad para seleccionar, organizar e integrar sus ideas.

Con la solicitud periódica de reportes, el docente tendrá información para observar continuamente el avance del alumno en el proceso por evaluar.

Desventajas:

Sin caracterización los reportes resultan irrelevantes.

Cuando no se establecen previamente los criterios para su evaluación, se corre el riesgo de realizar una evaluación subjetiva.

Recomendaciones para su uso:

Lista de verificación o escala

Determinar los criterios de evaluación.

Peso de cada aspecto de los criterios.

Mapa Mental

Es una representación en forma de diagrama que organiza cierta cantidad de información.

Se parte de una palabra o concepto central, alrededor de cual se organizan 5 o 10 ideas o palabras relacionadas con dicho concepto.

Ventajas:

Permiten el análisis profundo del tema en cuestión.

Demuestran la organización de ideas.

Ayudan a representar de manera visual ideas abstractas

Desventajas:

Consume tiempo para aplicarla.

Requiere que el maestro conozca la metodología de enseñanza de conceptos

Recomendaciones para su uso:

Ordenar la información de lo más general a lo más específico.

Conectar los conceptos, un par a la vez e incluir la palabra idea conectiva.

Recordar que no hay respuestas correctas

El diario

Su uso se centra en técnicas de observación y el registro de los acontecimientos, donde se trata de plasmar la experiencia personal de cada alumno. Es un instrumento que se utiliza principalmente para la autoevaluación.

Ventajas:

Observa su progreso académico, actitudinal y de habilidades.

Permite a los alumnos sintetizar sus pensamientos y actos para compararlos posteriormente.

Sensibiliza al alumno sobre su manera de aprender

Desventajas:

Nivel de exhaustividad de la información presentada.

Tiempo por parte del profesor para su evaluación.

Recomendaciones para su uso:

Elaborar el objetivo del diario.

Ofrecer pautas al alumno de cómo realizarlo

El debate

Es un instrumento que con frecuencia se utiliza para discutir sobre un tema. El docente guiará la discusión y observará libremente el comportamiento de los alumnos

Ventajas:

Observar habilidades del alumno para argumentar sobre el tema a discutir.

Observar la capacidad de atención de los compañeros.

Útil para trabajar sobre la actitud y tolerancia

Desventajas:

Necesidad de atención total por parte del maestro y de organización de observadores.

Fácilmente el grupo se puede salir de control.

Recomendaciones para su uso:

Definir el objetivo del debate con la mayor información posible.

Definir el tema del debate.

Ofrecer recursos materiales.

El ensayo

Este instrumento contiene preguntas o temas en los que el alumno debe construir las respuestas utilizando un estilo propio, considerando el carácter crítico con las palabras o términos que considere más adecuados.

Ventajas:

Permite que el estudiante exprese su punto de vista sobre un tema en particular.

Fomenta la capacidad creativa.

Evalúa la capacidad del alumno para transmitir su mensaje.

Desventajas:

Se requiere mucho tiempo para calificar los productos.

Hay mayor probabilidad de ser subjetivo a la hora de ser calificados.

No puede abordarse la totalidad de los contenidos a evaluar en el mismo producto.

Recomendaciones para su uso:

Decidir anticipadamente las cualidades que serán tomadas en consideración al juzgar el valor de las respuestas.

Precisar la extensión y profundidad con que deba trabajarse el tema de acuerdo al nivel académico de los estudiantes

Técnica de la pregunta

La práctica y manejo de esta técnica requiere de mucho esfuerzo, ejercitación, retroalimentación y entusiasmo por parte del profesor

Ventajas:

Desarrolla destrezas de pensamiento.

Estimula la participación y da retroalimentación.

Promueve y centra la atención del alumno.

Desventajas:

Requiere experiencia en el manejo de la técnica para darle el seguimiento adecuado.

Requiere esfuerzo para manejar la técnica con fluidez.

Recomendaciones para su uso:

Debe dominar y ser experto en la materia que enseña.

Debe conocer bien a sus alumnos.

Debe ser capaz de utilizar un lenguaje correcto que se adapte a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Monografía

La Monografía debe contener una apreciación sobre un tema, fundamentado en información relacionada o proveniente de diversas fuentes.

Ventajas:

Propicia la investigación documental.

Permite que el alumno seleccione e integre información en torno a un tema específico.

Puede evaluarse no solamente el producto, sino también el procedimiento utilizado para su elaboración

Desventajas:

Las desventajas de este instrumento están relacionadas con la confiabilidad y la validez.

Cuando se utiliza este instrumento, no se considera la elaboración de un listado de cualidades significativas del producto antes de evaluar se evalúa considerando criterios generales.

Recomendaciones para su uso:

Definir y presentar a los estudiantes las cualidades que serán consideradas.

Solicitar producto basándose en objetivos planteados en el programa.

La monografía deberá contar con: una portada, índice, introducción, desarrollo del trabajo, conclusiones, apéndice y bibliografía

Exposición oral

Es la exposición oral de un tema contenido en el programa de estudio, frente a un grupo de personas

Ventajas

Brinda al alumno la oportunidad de demostrar sus habilidades para seleccionar, ordenar, analizar y sintetizar información.

Al utilizarse este instrumento, el alumno deberá seleccionar y elaborar materiales didácticos para su trabajo.

Desventajas:

Si no se determinan previamente los criterios para evaluar, el resultado que se emita puede ser subjetivo.

Tratándose de grupos numerosos, la participación del grupo puede resultar mínima pues la exposición no permite aprovechar las diferencias individuales

Recomendaciones para su uso:

Se deberán establecer los criterios que el docente utilizará para evaluar la exposición oral: interrelación de las ideas principales, manejo de la información, organización de la exposición, uso del lenguaje y ejemplos etc.

Definir propósito, señalar el tema, indicar la profundidad, uso de ejemplos, apoyos didácticos

Objetivo General

Evaluar el aprendizaje en los alumnos universitarios en relación a distintas estrategias de enseñanza utilizadas en el aula.

Objetivos Específicos

- Analizar y comparar distintas estrategias de enseñanza utilizadas
- Analizar y comparar los resultados de distintas estrategias de enseñanza al momento de la evaluación.

Hipótesis

Las distintas estrategias de enseñanza influirían en el aprendizaje de los alumnos al momento de la evaluación.

Metodología propuesta:

Diseño metodológico

Unidad de análisis: 300 alumnos de 5º año de la asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la Facultad de Odontología de la UNLP. Año 2021.

Metodología: Se conformarán 12 grupos, con la misma cantidad de alumnos, aproximadamente 25, por grupo. A los cuales se les explicará un mismo tema, utilizando tres estrategias de enseñanza diferentes. En 4 de los 12 grupos se utilizará como estrategia las Ilustraciones; en otros 4 grupos Preguntas intercaladas y en los 4 restantes Mapas y Redes conceptuales. Al finalizar la clase; se evaluará cual estrategia proporcionará mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos.

Instrumentos de evaluación: Se elaborará un Cuestionario para evaluar a los alumnos. (Ver Anexo). Cuestionario de opción múltiple basado en los trabajos de Dr. Jordi Palés Argullós. Departamento de Ciencias Fisiológicas I. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple? 2010, Y Case SM, Swanson DB. National Board of Medical Examiners. Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en el área de ciencias básicas y clínicas. 2006.

Muestra estudiada: Heterogénea en cuanto a edad y sexo. **POBLACIÓN:** La población comprenderá a los estudiantes de Odontología Legal y Forense y Bioética de la FOUNLP y del año 2021. La muestra se tomará al azar.

Tipo de investigación: Observacional- Descriptiva- Correlacional.

Se utilizaron tres modelos de estrategias de enseñanza:

Ilustraciones: Las ilustraciones (fotografías, dibujos, pinturas) constituyen uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza (clases, textos, programas por computadora, etcétera). Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de

tipo reproductivo (Postigo y Pozo, 1999). Esto quiere decir que en las ilustraciones el énfasis se ubica en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren.

Preguntas intercaladas: Las preguntas intercaladas son aquellas que se plantean al alumno a lo largo del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje. Se les denomina también preguntas adjuntas o insertadas (Balluerka, 1995; Hernández y García, 1991; Rickards y Denner, 1978; Rickards, 1980).

Mapas conceptuales: los mapas son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. Un *mapa conceptual* es una estructura jerarquizada por diferentes niveles de generalidad o inclusividad conceptual (Novak y Gowin, 1988; Ontoria *et al.*, 1992). Está formado por conceptos, proposiciones y palabras de enlace.

Las variables que se analizaron fueron las distintas estrategias de enseñanza a través de las notas que los alumnos obtuvieron al responder el cuestionario sobre lesiones (por medio de calificaciones de 1 a 10), el cual se aplicó para las tres estrategias. Se evalúa cual estrategia proporciona **mejores resultados** en la incorporación del aprendizaje del tema explicado, en relación a las notas obtenidas por los alumnos. Los criterios considerados fueron:

Calificación menor a 4: **bajo resultado**; entre 4 y 6 resultado **aceptable** y superior a 7 **resultado bueno**.

La población comprendió a los estudiantes de Odontología Legal y Forense y Bioética de la FOUNLP y del año 2021. La muestra se tomó al azar. Se conformaron 12 grupos, con la misma cantidad de alumnos, aproximadamente 25, por grupo. A los cuales se les explicará un mismo tema, utilizando tres estrategias de enseñanza diferentes. (ilustraciones, en cuatro grupos; mapas conceptuales en otros 4 grupos, y preguntas intercaladas en los restantes 4

grupos de los 12. Los alumnos de los 12 grupos fueron evaluados con un cuestionario tipo de tema explicado.

Resultados y Discusión

Análisis de datos

El Objetivo de este análisis es determinar la influencia de las distintas estrategias de enseñanza en el aprendizaje de los alumnos de 5° año que cursan la asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la FOLP -UNLP. al momento de la evaluación.

Para alcanzar este propósito en primer lugar será necesario analizar y comparar las distintas estrategias de enseñanza utilizadas; mapas conceptuales, ilustraciones y preguntas intercaladas. Luego se desglosarán las preguntas del cuestionario realizado a los alumnos para determinar el porcentaje de respuestas correctas para cada categoría, es decir, para cada estrategia de enseñanza.

La unidad de análisis consiste en 300 alumnos de 5° año de la asignatura Odontología Legal y Forense y Bioética de la Facultad de Odontología de la UNLP. Año 2021, a los cuales se les ha explicado un mismo tema sobre, Lesiones, utilizando tres estrategias de enseñanza diferentes y se los ha evaluado al finalizar la clase a través de un cuestionario. Una estrategia de enseñanza según Ferreiro (2006) ha sido transferido al ámbito de la educación en el marco de las propuestas de “enseñar a pensar” y de “aprender a aprender”. También, explica, que las estrategias son el sistema de actividades, acciones y operaciones que permiten la realización de una tarea con una calidad requerida. Las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje.

El grado de aprendizaje logrado por el alumno respecto a un objetivo o meta determinada y los resultados de aprendizaje inherentes a un currículum académico, están determinados por la evaluación en los procesos de enseñanza. Según Miguel Ángel Quiroga García (2008), actualmente la evaluación no solo es importante para conocer el aprendizaje que se logra de acuerdo a las expectativas que se tienen, sino también para determinar la eficacia de un sistema educativo, de un currículum académico, etc.

Para el análisis propuesto, se elaboró un Cuestionario de opción múltiple para evaluar a los alumnos, basado en los trabajos de Dr. Jordi Palés Argullós.

Departamento de Ciencias Fisiológicas I.Facultad de Medicina. Universitat de Barcelona. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple? 2010, Y Case SM, Swanson DB. National Board of Medical Examiners. Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en el área de ciencias básicas y clínicas. 2006. El cuestionario sobre el tema explicado: Lesiones; consta de 10 preguntas de opción múltiple, donde el alumno debe marcar con una cruz la opción correcta. A partir del cuestionario, se analizarán las distintas estrategias de enseñanza a través de las notas que los alumnos obtuvieron al responder el cuestionario sobre lesiones (por medio de calificaciones de 1 a 10), el cual se aplicó para las tres estrategias. Se evalúa cual estrategia proporciona **mejores resultados** en la incorporación del aprendizaje del tema explicado, en relación a las notas obtenidas por los alumnos. Los criterios considerados fueron: Calificación menor a 4: **bajo resultado**; entre 4 y 6 resultado **aceptable** y superior a 7 **resultado bueno**.

El análisis entonces se realizará en primera medida analizando la relación entre las tres estrategias y luego se considerarán los resultados de las respuestas a cada pregunta del cuestionario para cada categoría.

La base de datos consta de 300 respuestas, 100 por cada estrategia.

Las estrategias elegidas son:

PI: Preguntas intercaladas: Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

IL: ilustraciones: Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

MC: Mapas conceptuales: Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).

Resumen general considerando el puntaje total:

Tabla n° 1

	IL (N=100)	MC (N=100)	PI (N=100)	p value
Puntaje total	9 (7,75; 9)	9 (7; 9)	9 (7; 9)	0,219
Puntaje Total en categorías				0,047
menos de 4	6 (6%)	7 (7%)	6 (6%)	
entre 4 y 6	3 (3%)	15 (15%)	10 (10%)	
7 o más	91 (91%)	78 (78%)	84 (84%)	
Puntaje Total en 2 categorías				0,038
menos de 7	9 (9%)	22 (22%)	16 (16%)	
7 o más	91 (91%)	78 (78%)	84 (84%)	

* el Puntaje total (primera fila) está informado como mediana (RIC)

Del análisis general, considerando el puntaje total obtenido al relacionar las tres estrategias de enseñanza propuestas, ilustraciones: mapas conceptuales y preguntas intercaladas, se puede concluir que no hay diferencias en el puntaje total obtenido.

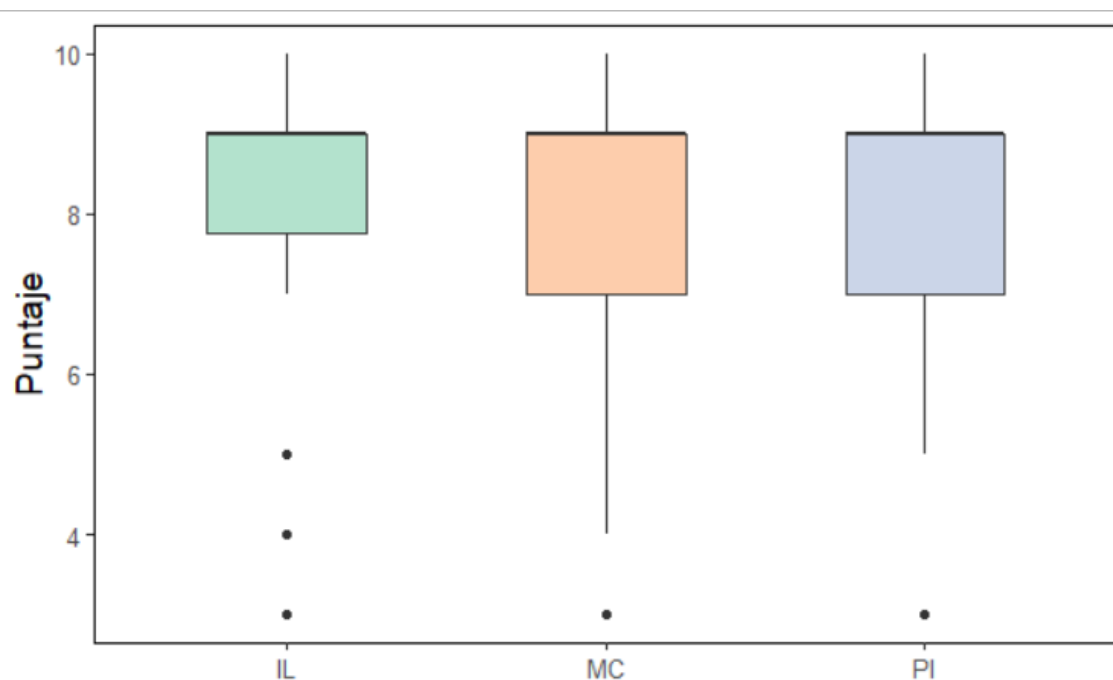
Es decir, en el puntaje categorizado en 3 categorías, si bien se observan diferencias, las mismas no llegan a ser significativas al hacer las comparaciones de a pares.

Ahora bien, al hacer la categorización en 2 categorías, los alumnos que obtienen 7 o más puntos vs los de menos de 7, y ajustando una regresión logística con la estrategia IL como referencia, se observa una diferencia significativa respecto a la estrategia MC, observando un OR(IC95%): 0.35 (0.15; 0.78), lo cual significa que los alumnos con la estrategia MC tuvieron un 65% menos chances de

obtener un puntaje final mayor a 6, respecto de aquellos que recibieron la explicación con la estrategia IL.

También se puede expresar la tabla anterior en gráficos:

Gráfico n° 1:



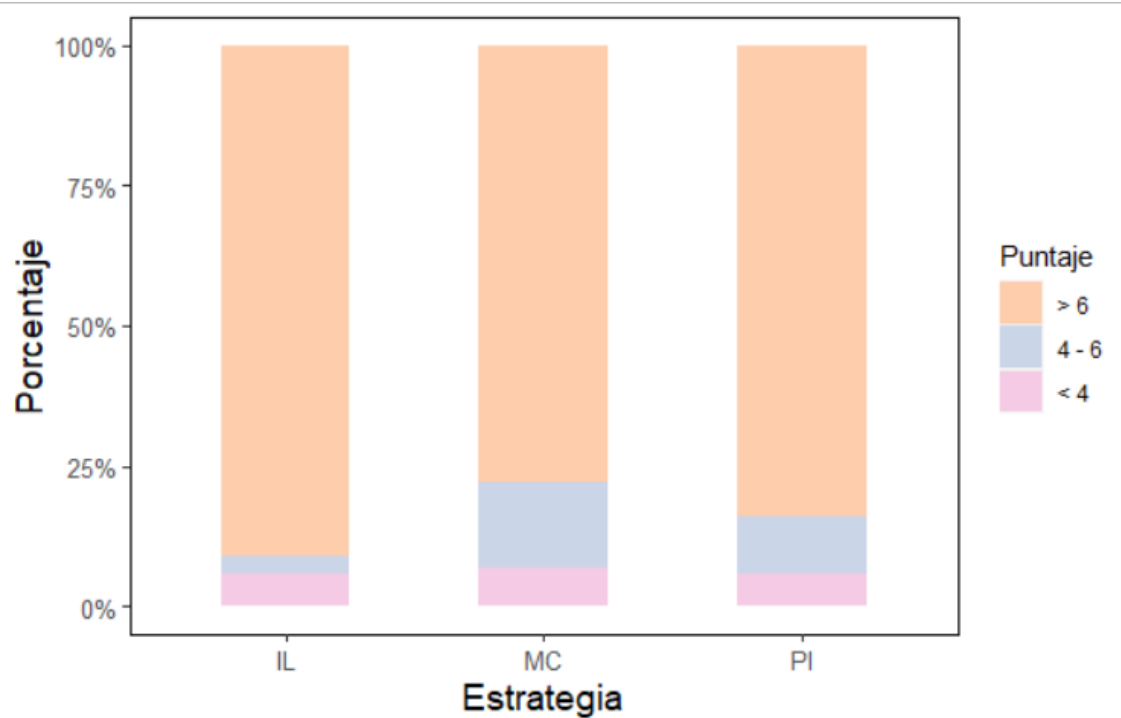
Este grafico representa la primera línea de la tabla n°1

En el grafico número 1, en el caso de la estrategia Ilustraciones, se observa que los puntajes más altos se encuentran más cerca uno de otro.

Y en el caso de los mapas conceptuales el tercer cuartil y la mediana están pegados y más cerca de la nota 9 y el primer cuartil más cerca de la nota 7.

En el caso de la estrategia preguntas intercaladas se puede observar, en el gráfico, que se comporta de manera similar a la estrategia mapas conceptuales.

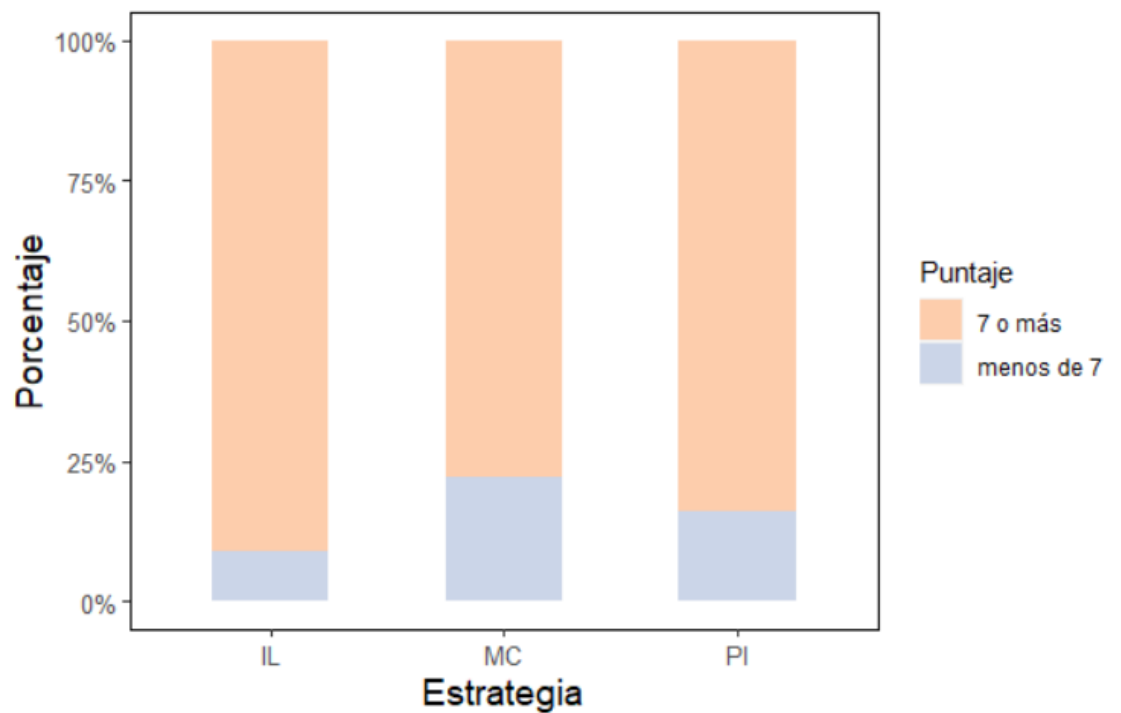
Gráfico n°2



En el grafico número 2 se representa el porcentaje en las tres categorías de los puntajes obtenidos mayor de 6, entre 4 y 6 y menor de 4, para las tres estrategias de enseñanza.

En el caso de la estrategia ilustraciones se observa un porcentaje mayor de puntajes mayores de 6; comparado con las otras dos estrategias donde se observan resultados similares en cuanto a al puntaje mayor a 6 y en el puntaje entre 6 y 4 se observa un mayor porcentaje en la estrategia mapas conceptuales sobre preguntas intercaladas e ilustraciones. En el puntaje menor a 4, en las tres estrategias se observa porcentajes similares.

Gráfico n° 3



El gráfico número 3 representa el porcentaje en dos categorías de puntajes, 7 o más y menos de 7, para las tres estrategias.

Se observa mayor porcentaje de puntajes mayor a 7 en las tres estrategias de enseñanza (ilustraciones, mapas conceptuales y preguntas intercaladas), sin embargo, en la estrategia MC hay una mayor cantidad de puntajes menos de 7 principalmente en relación a la estrategia IL.

Comparando la estrategia Ilustraciones con las otras dos, mapas conceptuales y preguntas intercaladas, se observa, un menor porcentaje en la categoría menor a 7; y un porcentaje mayor de puntajes 7 o más.

Tabla n°2

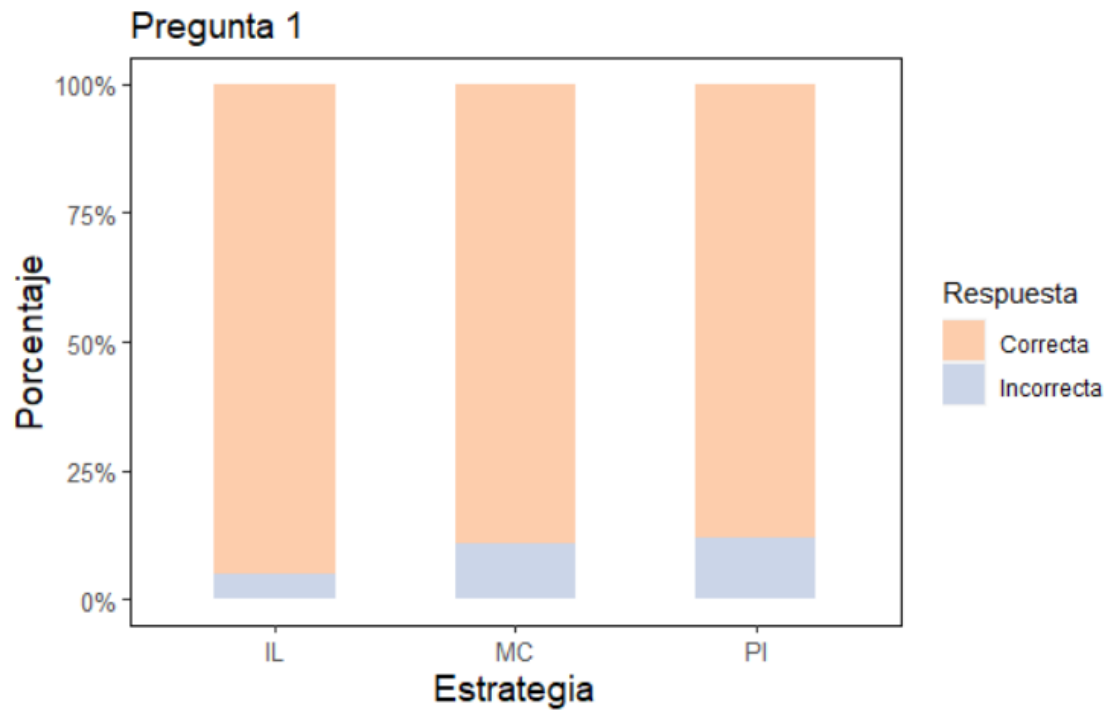
Ahora desglosando por pregunta:

	IL (N=100)	MC (N=100)	PI (N=100)	p value
P1	95 (95%)	89 (89%)	88 (88%)	0,192
P2	89 (89%)	86 (86%)	90 (90%)	0,728
P3	87 (87%)	88 (88%)	96 (96%)	0,056
P4	87 (87%)	86 (86%)	90 (90%)	0,738
P5	73 (73%)	57 (57%)	70 (70%)	0,041
P6	85 (85%)	71 (71%)	68 (68%)	0,011
P7	75 (75%)	59 (59%)	82 (82%)	0,001
P8	54 (54%)	77 (77%)	68 (68%)	0,002
P9	78 (78%)	82 (82%)	69 (69%)	0,093
P10	100 (100%)	79 (79%)	83 (83%)	< 0,001

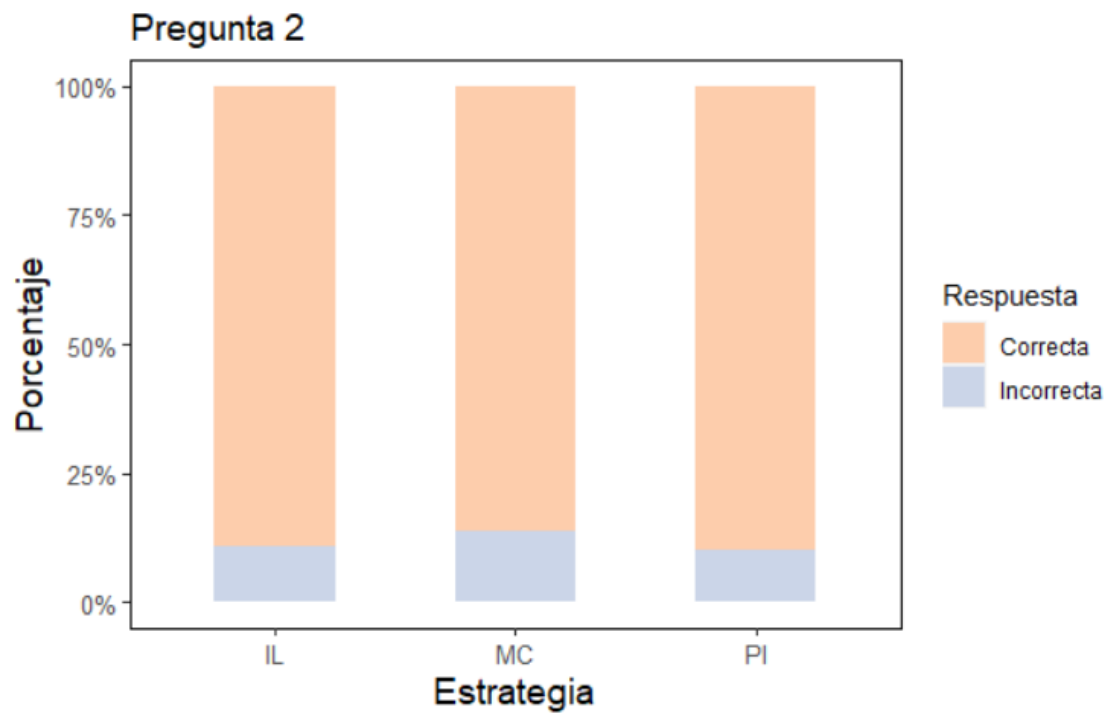
En la tabla número 2 se observa, en la primera columna, las 10 preguntas formuladas en el cuestionario de evaluación (Ver ANEXO) realizado a los alumnos; en el resto de las columnas la cantidad de cuestionarios (N=100) realizados en cada una de las estrategias (ilustraciones (IL), mapas conceptuales (MC) y preguntas intercaladas (PI)) y el porcentaje de respuestas correctas a esas preguntas para cada categoría. Y en la última columna el p-valor para cada respuesta a esas preguntas.

Lo que demuestra la tabla se puede representar gráficamente:

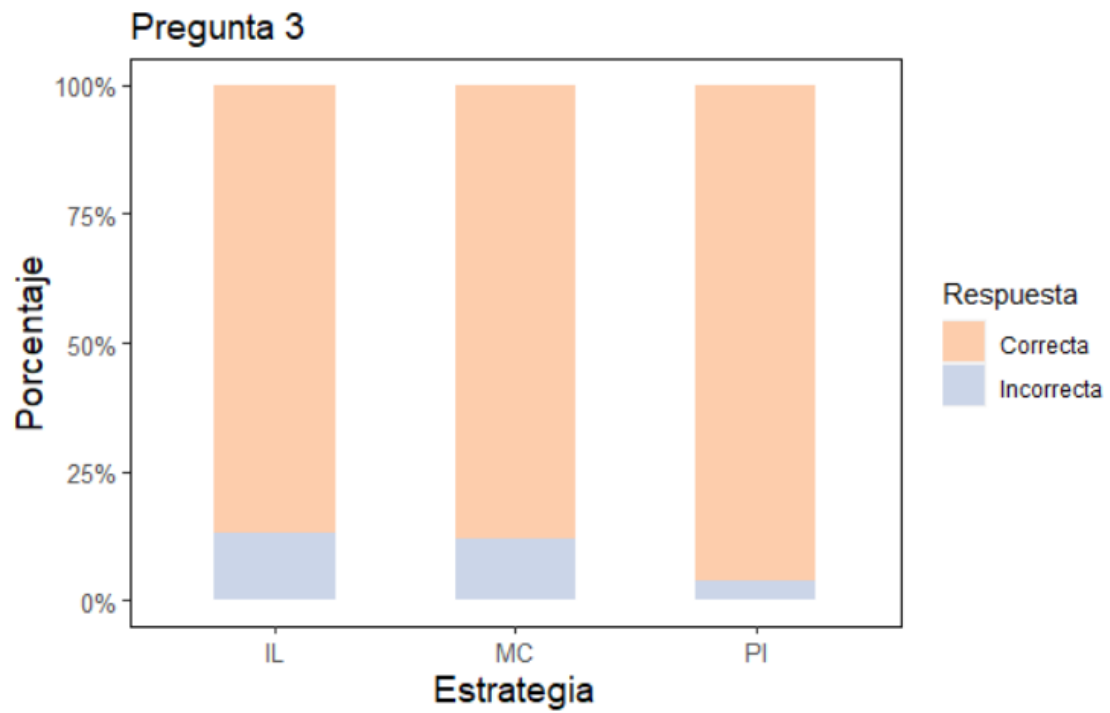
Cada gráfico muestra el % porcentaje de respuestas correctas para cada categoría, a la pregunta correspondiente.



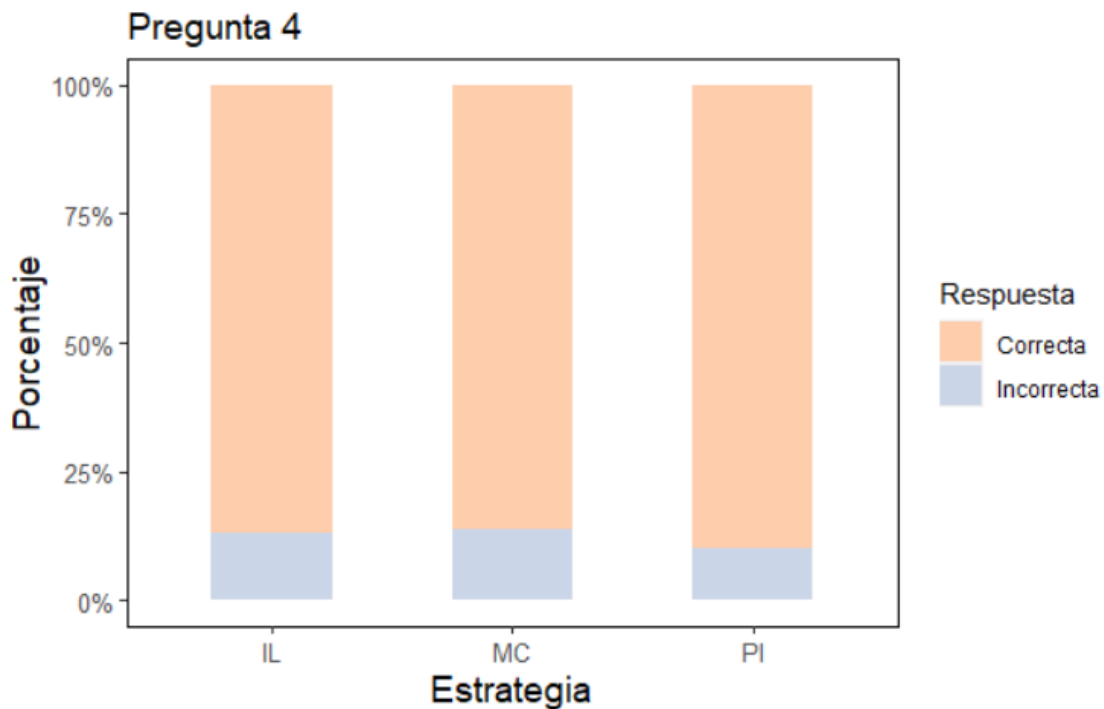
Del p-valor de la tabla ($p=0,192$) se puede concluir que en esta pregunta no hay diferencias significativas entre las estrategias



Del p-valor de la tabla ($p=0,728$) se puede concluir que en esta pregunta no hay diferencias significativas entre las estrategias.



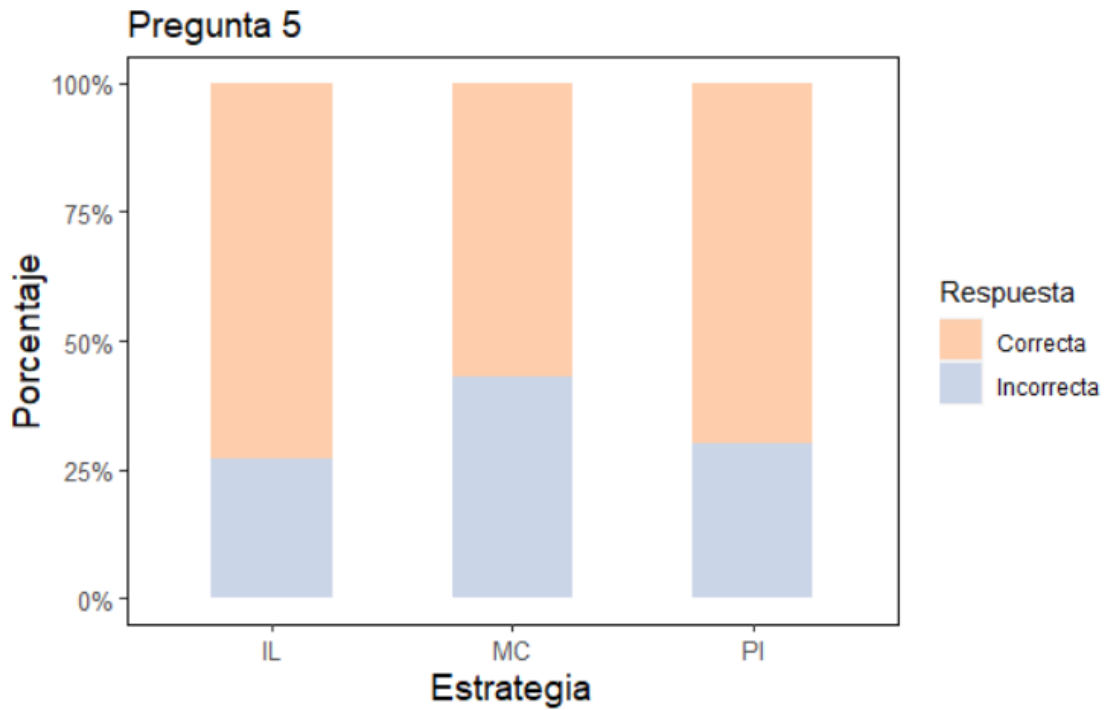
Del p-valor de la tabla ($p=0,056$) se puede concluir que en esta pregunta no hay diferencias significativas entre las estrategias



Del p-valor de la tabla ($p=0,738$) se puede concluir que en esta pregunta no hay diferencias significativas entre las estrategias

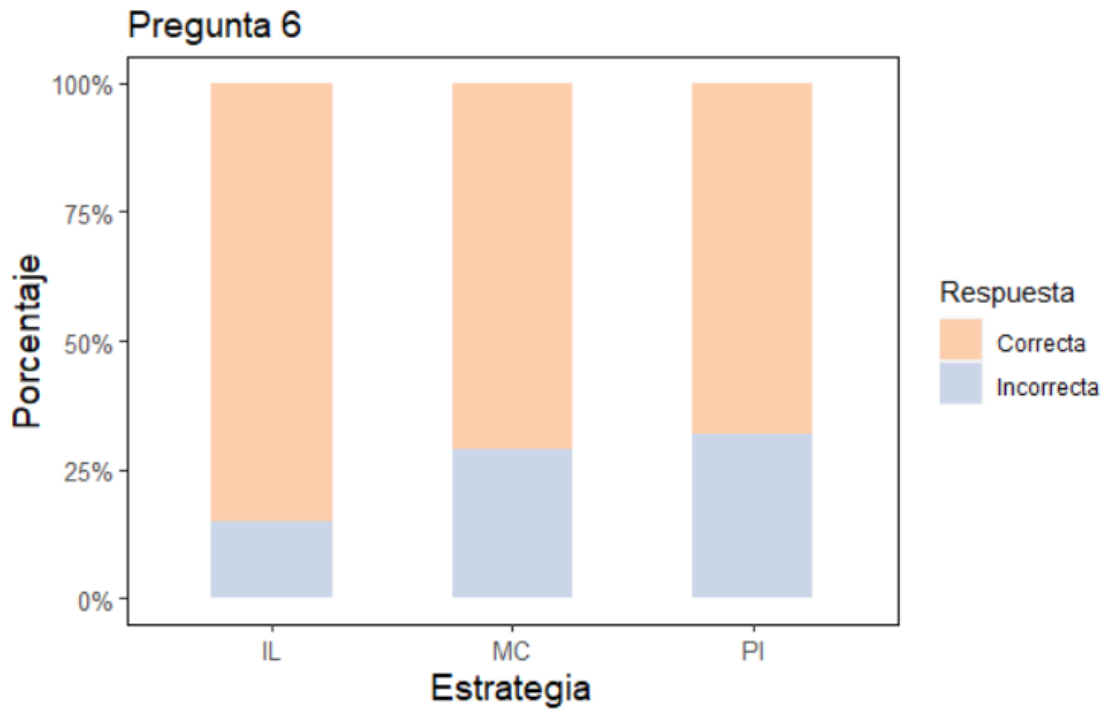
En las cuatro primeras preguntas ninguna de las estrategias ha demostrado diferencias significativas en cuanto al aprendizaje de los alumnos.

Las preguntas 1,2 y 3 (ver Anexo), están relacionadas con las distintas clasificaciones de las lesiones en relación al Código Penal; en cuanto a los artículos del código penal y la intencionalidad con la cual son provocadas dichas lesiones. Estas preguntas son de un contenido más abstracto. A diferencia de la pregunta número 4 que se relaciona con las características anatomopatológicas de determinadas lesiones, contenidos estos más concretos. Por lo cual podría esperarse que, en el caso de esta pregunta en particular, hubiera habido en la estrategia Ilustraciones alguna diferencia en relación al resto de las estrategias; esto debido a que como expresa Hartley, J (1985); las Ilustraciones son más recomendables para comunicas ideas concretas, de bajo nivel de abstracción, y conceptos de tipo visual o espacial. Sin embargo, del análisis realizado en este caso, no se observa diferencias significativas entre las distintas estrategias propuestas.



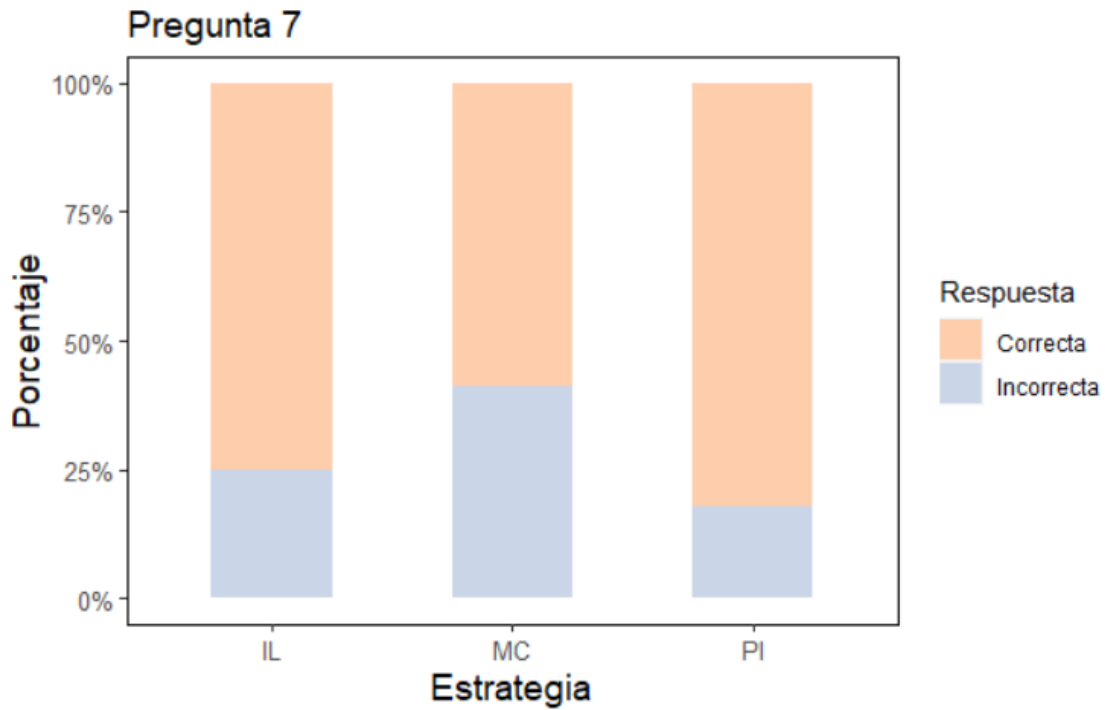
Del p-valor de la tabla ($p=0,041$) se puede concluir que en esta pregunta habría una tendencia a diferencias significativas entre las estrategias MC e IL, pero no llega a ser significativa (p-valor ajustado 0.078).

En el caso de la pregunta 5, la misma se refiere a las características que diferencian a las lesiones no vitales, si bien aquí se evidencia una tendencia a diferencias entre la estrategia Ilustraciones y Mapas Conceptuales, en la cual hay mayor cantidad de respuestas correctas a favor de la estrategia Ilustraciones, la diferencia no llega a ser significativa en el aprendizaje de los alumnos.



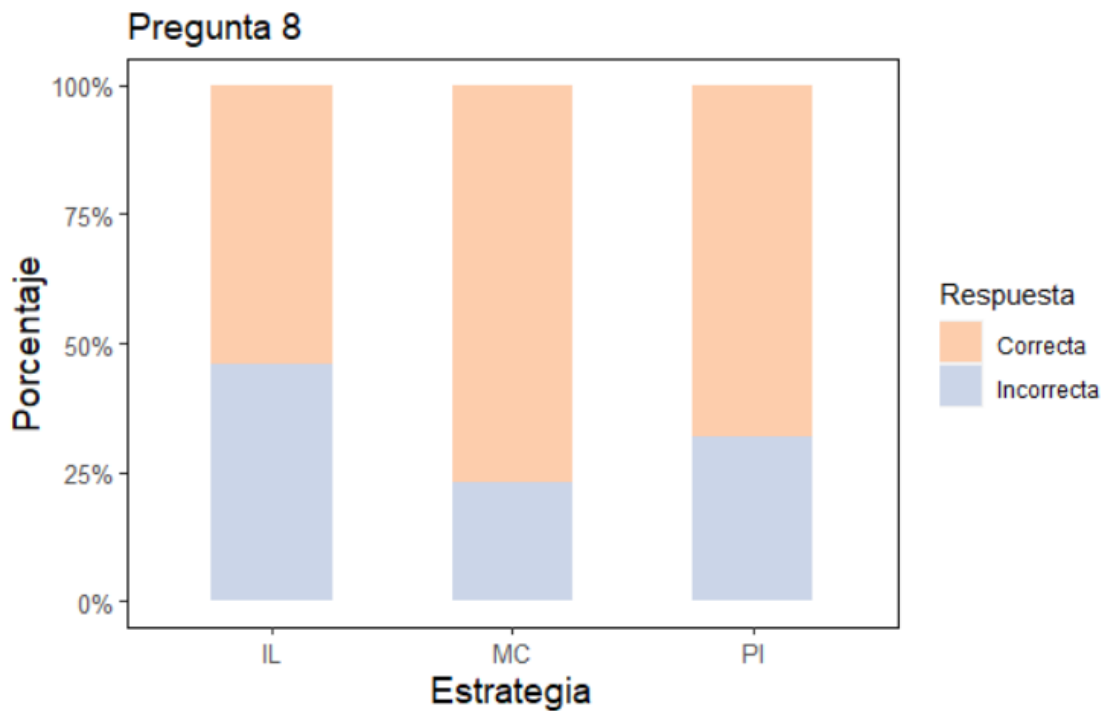
Del p-valor de la tabla ($p=0,011$) se puede concluir que en esta pregunta sí hay diferencias significativas entre las estrategias y la diferencia se da entre IL y el resto. Se puede afirmar que el grupo IL tuvo mejor % porcentaje de respuestas **correctas** que los otros dos grupos.

La pregunta 6 refiere a las características de las lesiones de contusión, en este caso los alumnos que recibieron la clase de Lesiones con la estrategia de Ilustraciones fueron los que obtuvieron mayor cantidad de respuestas correctas sobre las que recibieron la clase con Mapas Conceptuales y Preguntas Intercaladas. Asimismo, los alumnos que obtuvieron la mayor cantidad de respuestas incorrectas fueron los que recibieron la clase con la estrategia Preguntas Intercaladas.



Del p-valor de la tabla ($p=0,001$) se puede concluir que en esta pregunta sí hay diferencias significativas entre las estrategias y la diferencia se da entre MC y el resto. Se puede afirmar que el grupo MC tuvo mejor % porcentaje de respuestas **incorrectas** que los otros dos grupos.

Luego le sigue Ilustraciones y por último Preguntas Intercaladas, siendo esta última la que posee mayor cantidad de respuestas correctas en esta pregunta donde se pide que se responda sobre la clasificación de las contusiones.



Del p-valor de la tabla ($p=0,002$) se puede concluir que en esta pregunta sí hay diferencias significativas entre las estrategias y la diferencia se da entre IL y MC. Se puede afirmar que el grupo IL tuvo mejor % porcentaje de respuestas **incorrectas** que el grupo MC.

En este caso la pregunta realizada a los alumnos hace referencia a las características de las lesiones con arma de fuego y es la estrategia Ilustraciones la que tiene mayor cantidad de respuesta incorrectas; siendo Mapas Conceptuales la que posee más respuestas correctas, seguido de Preguntas Intercaladas.

Para analizar lo ocurrido en referencia a estas tres últimas preguntas (6,7 y 8), podemos decir que en el caso de la pregunta número 6, la estrategia Ilustración favoreció al alumno en la respuesta debido a que en la clase que se dictó con

Ilustraciones, se han utilizado imágenes específicas de este tipo de lesiones, de carácter gráfico acompañando al texto escrito con el fin de completar la información que se le dio al alumno. Según Anselmino, C, el uso de la imagen tiende a focalizar, en algún aspecto particular el tema a enseñar para contribuir a su comprensión. (Anselmino, C. 2017).

En el caso de los Mapas Conceptuales en particular sirven para presentar un significado conceptual de los contenidos que el alumno está aprendiendo, por lo cual, es posible que de allí surjan menos cantidad de respuesta correctas para esta pregunta. Por el mismo motivo en la pregunta número 7 donde se hace referencia a la clasificación de contusiones, es posible que se den en este caso mayor cantidad de respuesta incorrectas.

Sin embargo en el caso de la pregunta 8 , que se refieren a las características de las lesiones de arma de fuego, con la estrategia lesiones no se vio mejores respuestas, siendo Mapas conceptuales la que tuvo el mayor porcentaje de respuesta contestadas correctamente, es decir que más allá que la ilustración puede completar la información del tema y ayudar a una mejor comprensión por parte del alumno de los temas tratados en estas preguntas , no se estaría cumpliendo en este caso, pregunta 8 . Inclusive en la pregunta 7 es la estrategia Preguntas intercaladas la que obtuvo mejores resultados sobre la deilustraciones.

Si bien las Ilustraciones, facilitan la codificación visual de la información: además son representaciones visuales de situaciones reales y concretas, que enfrentan al sujeto con la realidad (Yajaira Blanquiz y María Flor Villalobos Telos Vol. 20, No. 2 (2018). 356-375); los mapas conceptuales, como una estrategia de aprendizaje, tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones y al ser una metodología predominantemente visual, se tiene una percepción global del tema de estudio, ordenando y jerarquizando mediante expresiones abreviadas. (Francisco Javier Cárcel Carrasco,2016)

Por ello para el tipo de preguntas formuladas en el cuestionario realizado a los alumnos sobre el tema lesiones se da la situación que en ambas estrategias. MC o IL, se puede dar mayor cantidad de respuesta correctas o incorrectas para cada pregunta indistintamente del tipo de estrategia utilizada, Ilustración o Mapas Conceptuales.

Con respecto a la estrategia Preguntas Intercaladas, en las respuestas a estas preguntas se da el caso que la pregunta 7; es la que mejores resultados obtuvo. Y en la que más cantidad de resultados incorrectos obtuvo fue en la pregunta 6. En el resto de las preguntas se mantiene muy parejo el porcentaje en las respuestas en comparación al resto de las estrategias; siendo generalmente la que tiene más o igual cantidad de respuesta incorrectas con respecto a una u otra estrategia.

La estrategia preguntas intercaladas son aquellas que se plantean al alumno a lo largo del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje.

Cook y Mayer (1983) han señalado que las preguntas intercaladas favorecen los procesos de:

- a). -Focalización de la atención y decodificación literal del contenido.
- b). - Construcción de conexiones internas (inferencias y procesos constructivos)
- c). - Construcción de conexiones externas (uso de conocimientos previos).

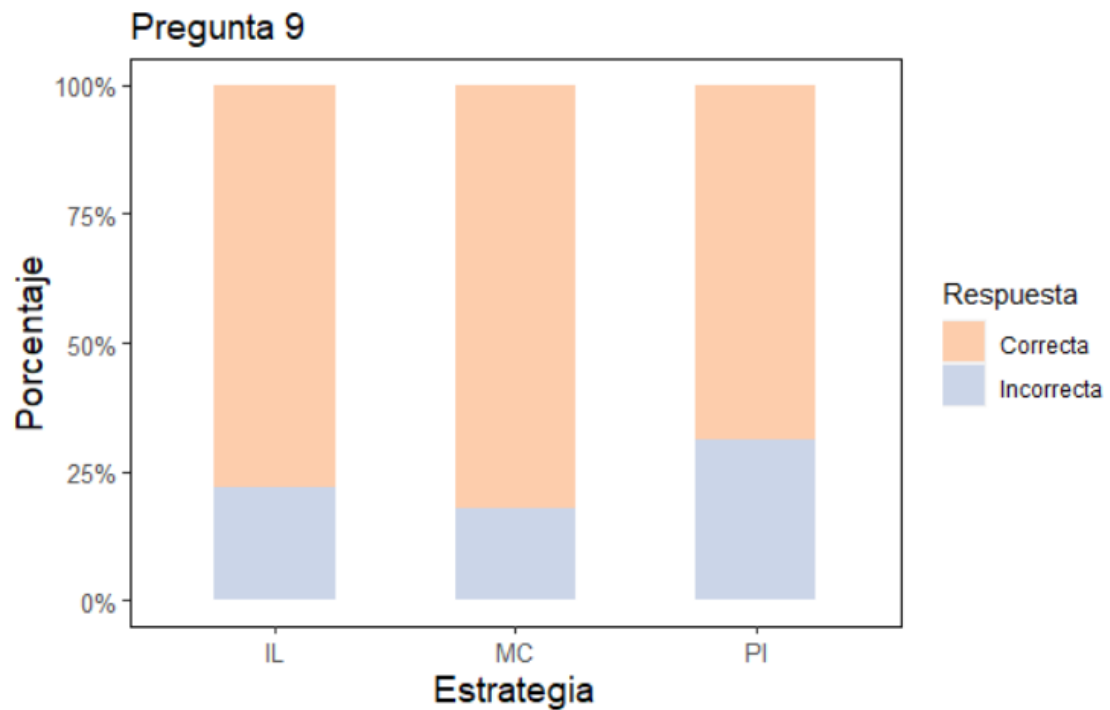
Los dos primeros procesos son los que se encuentran más involucrados en el uso de las preguntas, y si estas se elaboran correctamente (preguntas de alto nivel), es factible abarcar los tres.

En relación al tipo de preguntas, estas pueden hacer referencia a información proporcionada en partes ya revisadas del discurso (pospreguntas) o a información que se proporcionará posteriormente (preguntas). Estas, se emplean cuando se busca que el estudiante aprenda específicamente la información a la que hacen referencia (aprendizaje intencional); mientras que las

pospreguntas deberán alentar a que él se esfuerce a ir “más allá” del contenido literal (aprendizaje incidental), de manera que cumplan funciones de repaso, o de integración y construcción

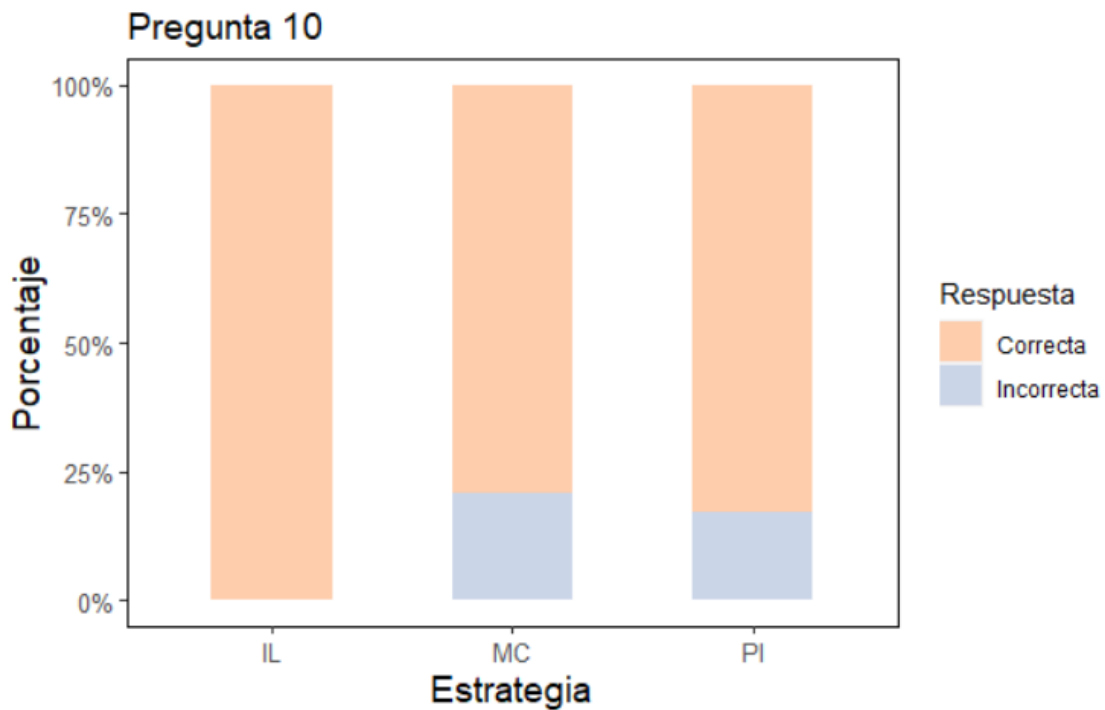
Con esta estrategia se trabajó, en la clase, con los dos tipos de preguntas, en el caso de la pregunta 7 fue, usando postpreguntas, con la que se lograron mayor cantidad de resultados correctos sobre el resto de las estrategias; sin embargo, en el caso de la pregunta 6 fue la estrategia que más resultados incorrectos obtuvo a pesar de que se utilizaron el mismo tipo de preguntas.

Los resultados de otros estudios (Chi, Leeuw, Chiu y Lavancher, 1994; Coté, Goldman y Saul, 1998; Coté y Goldman, 1999) indican que son las operaciones de naturaleza inferencial tales como generar autoexplicaciones para relacionar diferentes informaciones textuales entre sí, y con otros conocimientos previos, o bien detectar problemas de comprensión y solucionarlos, las que hacen aprender a los estudiantes.



Del p-valor de la tabla ($p=0,093$) se puede concluir que en esta pregunta no hay diferencias significativas entre las estrategias

Con respecto a esta pregunta (ver anexo), se refiere a cuáles son alteraciones dentarias fisiológicas, en este caso no hay diferencias significativas en las respuestas entre las tres estrategias de enseñanza.

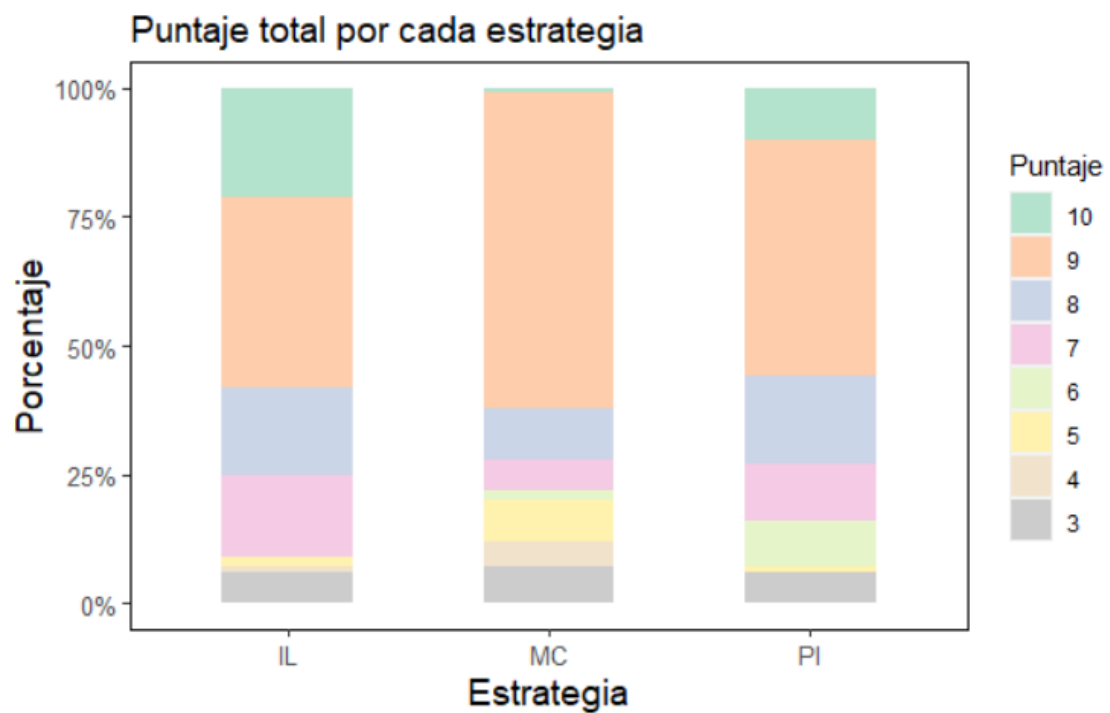


Del p-valor de la tabla ($p < 0,001$) se puede concluir que en esta pregunta sí hay diferencias significativas entre las estrategias y la diferencia se da entre IL y el resto. Se puede afirmar que el grupo IL tuvo mejor % porcentaje de respuestas **correctas** que los otros dos grupos.

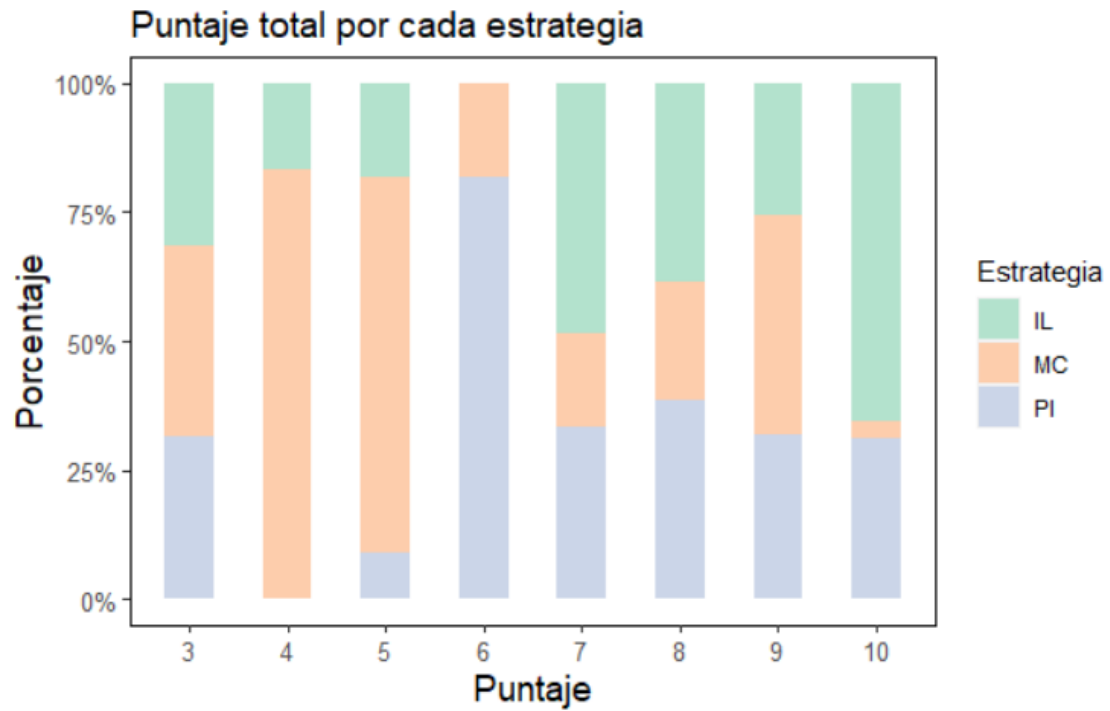
En el caso de la pregunta 10 (ver anexo), se da la misma situación que en la pregunta 6 donde la estrategia Ilustraciones, obtuvo mayor cantidad de mejores respuestas en relación a las otras estrategias Asimismo en esta pregunta la estrategia Mapas Conceptuales fue la que tuvo mayor cantidad de respuestas incorrectas.

Con respecto al puntaje total:

En el siguiente grafico se ven representados los puntajes, entre 3 y 10 y el porcentaje de los mismo en relación a las tres estrategias propuestas. Se observa mayor cantidad de notas o puntaje igual o mayor a 7; en las tres estrategias, en relación a los puntajes más bajos de 7. Siendo la estrategia Ilustraciones la que menos cantidad de notas bajas, entre 5 y 3 tiene en relación al resto de las estrategias.



Otra forma de representar los resultados:



Aquí se representan las tres estrategias de enseñanza y se evalúa el porcentaje en relación al puntaje total (entre 3 y 10) por cada estrategia. La estrategia Ilustraciones es la que tiene mayor cantidad de puntaje entre 7 y 10. Siendo la estrategia Mapas conceptuales la que mayor cantidad de puntaje entre 5 y 3 posee.

Conclusión.

Las estrategias de enseñanza son procedimientos utilizados de manera intencionada y flexible por el docente para hacer posible el aprendizaje del estudiante. Incluyen operaciones físicas y mentales para facilitar la confrontación del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento. Al emplearlas los profesores buscan promover en los alumnos un aprendizaje significativo, dejando de lado la simple memorización y favoreciendo el análisis, la reflexión, la colaboración, así como una participación activa en el proceso.

Para elegir las estrategias de enseñanza a implementar es indispensable tener en cuenta las características de los alumnos, el contexto, así como el contenido a aprender. De igual manera es recomendable identificar cuáles de estas estrategias son propicias para cada momento del proceso de enseñanza, así como utilizarlas de forma sistemática.

En la presente investigación se ha intentado establecer como las distintas estrategias de enseñanza influirían en el aprendizaje de los alumnos al momento de la evaluación. Para ello se utilizaron tres estrategias distintas, Ilustraciones (IL), Mapas conceptuales (MC), Preguntas intercaladas (PI). A partir del análisis de los datos obtenidos al relacionar las tres estrategias se pudo concluir que no hay diferencias significativas entre las mismas, como para determinar que alguna de las tres estrategias influyen en el aprendizaje de los alumnos, esto tomado a partir del puntaje total obtenido al momento de la evaluación de los alumnos. Asimismo, si consideramos específicamente el puntaje que obtuvieron los alumnos en el cuestionario realizado para su evaluación y haciendo una categorización del mismo (puntaje), en 3 categorías, si bien hay diferencias entre las estrategias, estas no llegan a ser significativas. Pero si se realizan dos categorías, los que obtuvieron 7 o más versus los que obtuvieron menos de 7; se observa una diferencia significativa entre la estrategia MC y la estrategia IL, donde los alumnos que recibieron la estrategia MC tuvieron un 65% menos de posibilidades de obtener un puntaje mayor a 6 respecto a los que recibieron la clase con la estrategia IL.

Las estrategias de enseñanza son todas válidas dependiendo de un momento y un contexto específicos. La diferencia de grupos, estudiantes, profesores, materiales y contexto obliga al docente a emplear estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje acorde a cada situación.

Las estrategias de enseñanza se pueden considerar como aquellos modos de actuar del docente que hacen que se generen aprendizajes. Deben partir de un esfuerzo planificado, en la búsqueda del aprendizaje de conocimientos individual y colectivo, y de la formación de estudiantes críticos, participativos y proactivos frente al mismo conocimiento.

Por eso, estas estrategias son el producto de una actividad constructiva y creativa del docente, pensadas con anterioridad al ejercicio práctico de la enseñanza, según las circunstancias y momentos de acción.

Bibliografía

- Aguilar Rodríguez, Denisse Marilyn. Cruz Acevedo, Karla Sofía. Miranda de Rivera, María Angela. Rivera Borja, Ruth Saraí. (2013). “Estudio comparativo sobre la aplicación de estrategias metodológicas por los y las docentes en la enseñanza de las ciencias naturales y su incidencia en el rendimiento académico de los y las estudiantes de Bachillerato General del Instituto Nacional José María Peralta Lagos de Quezaltepeque y el Instituto Nacional de Apopa, durante el período de abril del 2012 a marzo del 2013” Universidad de el Salvador Facultad de Ciencias y Humanidades Departamento de Ciencias de la Educación.
- Ahumada Acevedo Pedro (2001). La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Alonso, C., Gallego, D., Honey P. (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora. Ed. Mensajero. Bilbao, España.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2004). Los Estilos de Aprendizaje. Una Propuesta Pedagógica. Primer Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. 5, 6 y 7 de Julio. UNED, Madrid, España.
- Alonso Tapia, J.:(1991) Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid, Santillana.
- Alonso Tapia, J (1997) Cómo motivar: condicionantes contextuales de la motivación. Cap. 4. Ed EDEBE. Barcelona. pág. 54-112.
- Alonso Tapia, J. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación, núm. Extraordinario. pp. 63-93*
- Álvarez Méndez, J. M. (2003). *La evaluación a examen*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Álvarez Valdivia, Ibis Marlene (2009) Evaluar para contribuir a la autorregulación del aprendizaje Assessment for contributing to self-regulated learning School of Education Sciences, Universidad

Autónoma of Barcelone Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 7(3), 1007-1030. (nº 19). ISSN: 1696- 2095. -1007.

- Angelucci Duce, Noemí 2015 Los mapas conceptuales como recurso didáctico en Ciencias de la Naturaleza de 2ª eso. Barcelona URI <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2961>.
- Anselmino, Cristina E. (2017) La imagen como recurso didáctico para el aprendizaje comprensivo de contenidos de histología y embriología en la Facultad de Odontología <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> .
oai: sedici.unlp.edu.ar:10915/63005
- Anselmino, Cristina E. (2018) La imagen en histología. Puente hacia la comprensión y la apropiación de contenidos. *Trayectorias Universitaria volumen 4* | Nº 6 ISSN 2469-0090 <http://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias>.
- Antoni Sans, M. (2008) La Evaluación de los aprendizajes. Construcción de instrumentos. 1ª edición. Ed. Octaedro. Cuadernos de Docencia Universitaria
- Aparicio Arias, Enrique J. (2014). Validación de un cuestionario de evaluación de la docencia universitaria. Tesis doctoral. Universidad de Alicante.
- Araujo, S. (2016). Tradiciones de enseñanza, Enfoques de aprendizaje y evaluación: dos puntos de vista, dos puntos de actuación. *Trayectorias Universitarias. Volumen 2. Nº 2*.
- Balluerka, N.; (1995). Cómo mejorar el estudio y aprendizaje de textos de carácter científico. Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco, Bilbao, España, pp. 63-67.
- Bonifacio Castro, Frank Max. (2019). Estrategias de aprendizaje y nivel de logro en matemática en estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Brown, A y Day, J (1983). The development of plan for summarizing text. *Child Development*, 54, 968-979.
- Balluerka, N.; (1995). Cómo mejorar el estudio y aprendizaje de textos de carácter científico. Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco, Bilbao, España, pp. 63-67.

- Bonifacio Castro, Frank Max. (2019). Estrategias de aprendizaje y nivel de logro en matemática en estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Brown, A y Day, J (1983). The development of plan for summarizing text. *Child Development*,54, 968-979.
- Camilloni, A, Celman, S, Litwin, E, Palou, de L. (2010) -La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos. Aires. Barcelona México. Ed. Paidòs.
- Cárcel Carrasco, Francisco Javier. (2016). Aplicación del uso de mapas conceptuales para relacionar conceptos application of the use of concept maps for related concepts 3C Empresa (Edición núm. 26) Vol.5 – Nº 2 mayo – agosto ‘16, 73 – 82 Área de Innovación y Desarrollo, S.L. ISSN: 2254 – 3376.
- Carey, T. (2010). What we know about exemplary teaching. En J. Christensen Hughes, & J. Mighty (Eds.), *Taking Stock: Research on Teaching and Learning in Higher Education* (pp. 173-174). Montreal, Canada: Mc Gill Queen’s University.
- Clark, Alexander. (2013). Complexity in Language Acquisition Topics in *Cognitive Science* 5 pp. 89–110.
- Coffield, F.; Moseley, D. Hall, E.; Ecclestone, K. (2004). Learning styles and pedagogy in post-16 learning. A systematic and critical review. Document in Learning Skills Development Agency. LSDA, PP182.

Documento obtenido en la suscripción al LSDA.United kingdom. En <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1543.pdf> el 31/07/2009.

- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. & Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232.
- Cooper, J. D. (1990). *Como Mejorar la Comprensión Lectora*. Madrid, AprendizajeVisor-MEC

- Cronbach, L. J. y cols. (1980). *Toward Reform of Program Evaluation*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.
- Curtis, V. y C.M. Reigeluth (1984). The use of analogies in written text. *Instructional Science*, 13, 99-117. Dansereau, DF 1985. Learning strategy research. En Segal, J, V Chipman S, F y Glaser, R. (eds). *Thinking and learning skills*. Vool. 1: *Relating Instruction to Research*. Eartbaum, Hillsdale, 120, 209-239.
- De Camiloni, A. (1995). *Reflexiones para la construcción de una Didáctica para la Educación Superior*. Universidad de Buenos Aires. Primeras jornadas trasandinas sobre planteamiento, gestión y evaluación “didáctica del nivel superior universitaria. Buenos Aires. Arg.
- Delgado García, Ana María (2005) *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Programa de Estudios y Análisis Número de referencia: EA2005-0054
- Delgado Rodríguez Xiomara (2010) *Manual Técnicas e instrumentos para facilitar la evaluación del aprendizaje*. CETYS Universidad. Tijuana Baja California. Pp..6-13, 32-37.
- Díaz-Barriga, F. y Lule, M.L. (1978), *Efectos de las estrategias pre instruccionales en alumnos de secundaria de diferentes niveles socioeconómicos*, Tesis de licenciatura, México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998). “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista*. México, McGraw- Hill pp. 69-112.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (1989/1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Díaz Barriga, F.; Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. Tercera Edición. México: Ed. Mac Graw Hill.
- Díaz Díaz, Marco Antonio (2017) *Tesis doctoral. Estilos de aprendizaje y*

métodos pedagógicos en educación superior programa de doctorado en educación Dra. Isabel Ortega Sánchez Dra. María Gloria Pérez Serrano

- Duchastel, P y Walter (1979). Learning objective and the organization of prose. *Journal of Educational Psychology*, 71, 100-106.
- Edel, R. (2008). El concepto de enseñanza aprendizaje. Disponible en www.sapiens.com
- Escobar Luján, B.F. Espinosa Mejía, G. Henao Castaño, B.I. (2019) La ilustración como Estrategia de Enseñanza que favorece el aprendizaje. Universidad de San Buenaventura Medellín.
- Felder, M., Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles. In *Engineering Education* 78(7), pp.674-681.
- Fernández, Sonsoles (2017) Escuela oficial de idiomas de Madrid. Evaluación y Aprendizaje Marcoe *Revista de Didáctica Ele* - issn 1885-2211 – núm. 24, enero-junio.
- Ferreiro, R. (2006). Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. Madrid: Trillas
- Flores Flores, Jael. Ávila Ávila, Jorge, Rojas Jara, Constanza, Sáez González Fernando, Acosta T, Robimson . Díaz Larenas, Claudio. (2017) Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente Dirección de Docencia Universidad de Concepción. Chile ISBN 978-956-9280-27-6 pp.34-40; 74-80.
- Fuentes V. Víctor y Cristhian Pérez V. (2013). Estudio comparativo entre metodologías Aprendizaje Basado en Problemas y tradicional en Módulo de Enseñanza. *Rev Educ Cienc Salud* .10 (2): 107-113
- Gagné y Glaser (1987). Enseñando a aprender. Recuperado de <http://www.paideavirtus.cl/mce/PDFS/Ensenando.pdf>.
- Gallego, J. L. y Salvador, F. (2002). Metodología de la acción didáctica. En Medina, A. y Salvador, F (2002): *Didáctica General*. Madrid: Prentice Hall.
- Gárate, M. (1994). La comprensión de cuentos en los niños un enfoque

- cognitivo y sociocultural. Siglo XXI de España, 1994. ISBN 84-323-0840-4.
- *García Madruga, J.A. (1990) Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción La teoría del aprendizaje verbal significativo. Vol. 2, (II. Psicología de la educación), ISBN 84-206-6531-2, págs. 81-92.*
 - *García Madruga, J. A.; Martín Cordero, J. I.; Luque, J. L. y Santamaría, C. (1995). Comprensión y adquisición de conocimientos a partir de textos. Madrid: Siglo XXI.*
 - *Gineprini M. y Guastavigna, M. (2004). Mappe concettuali nella didattica. Fondazione CRT. 23-10-04.*
 - *González, M. (2016) Una propuesta innovadora de la evaluación formativa en una cátedra de la Facultad de Ciencia Médica. Trayectorias Universitarias. Volumen 2. N° 2.*
 - *González Halcones, M. A, Pérez González, N.(2004) La evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Fundamentos Básicos*
URI: <http://hdl.handle.net/10578/7951>.
 - *González Ornelas, V (2001). Estrategias de enseñanza aprendizaje. Editorial Pax México, Lib, Carlos Césarman, S.A.*
 - *González Pérez, M. (2001). La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica. Rev Cubana Educ Med Super;15(1):85-96*
 - *González Ramírez, T. (2000) Evaluación y gestión de la calidad educativa: un enfoque metodológico. Ed. Aljibe. ISBN: 84-95212-83-8, págs.49-82*
 - *Granata et al. (2000). La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. Fundamentos en Humanidades. Enero-junio año 1, número 1. Universidad Nacional de San Luis. Pp. 40-49.*
 - *Gulikers, J., Bastiaens, Th. & Kirschner, P. (2004). A five-dimensional framework for authentic assessment. Educational Technology Research & Development, 52(3), 67-85*
 - *Gutiérrez Tapias, M. José. García Cué, Luis. Vieira Barros, Daniela Melaré. (2012). Análisis comparativo de los estilos de aprendizaje de diferentes*

grupos de alumnos de grado de la Escuela Universitaria de Magisterio, Universidad de Valladolid, Campus de Segovia, España *Revista Learning Styles Review. UNED. N°7, Vol. 7. ISSN: 1988-8996* [En <http://www.learningstylesreview.com> el 25/03/2012]

- Gutiérrez Tapias, Mariano (2018) Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender” *Tendencias Pedagógicas n°31*
- Guzmán Duchén, H. (2006) Aproximación a la evaluación de los aprendizajes. *Gac Med Bol v.29 n.1* .
- Gvirtz y Palamidessi. (1998). El ABC de la tarea docente: currículo y enseñanza. Ed. Aique, Bs. As.
- Hartley, J. y Davies, IK (1976). Estrategias preinstruccionales: El papel de las pruebas preliminares, objetivos de comportamiento, descripciones generales y organizadores anticipados. *Review of Educational Research, 46, 239-265.* doi: 10.3102 / 00346543046002239.
- Hartley, J. (1985). *Designing intruactional texts*. Nueva York: NPC.
- Hernández, G y Rojas-Drummond, S.M. (1989). Desarrollo de la reconstrucción de narrativas lógico-causales y arbitrario-temporales en la niñez. *Estudios de lingüística aplicada, 8,12, 9-30.*
- Hernández Hernández, P. Jiménez González, J.E.(1987)Influencia de los métodos de lectura en los hábitos de trabajo intelectual de los escolares. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje, ISSN 0210-3702, ISSN-e 1578-4126, N° 39-40, págs. 15-26.*
- Hernández P y García LA (1991). *Psicología y enseñanza del estudio. Teorías y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales*. Madrid: Pirámide Herrington y Herrington, (2006) *Authentic learning: A paradigm for increasing student motivation in an era of mass education*. Hershey, PA: Infosci.
- Holley, CH y Dansereau, D. (1984). *Spatial Learning Strategies*. Academic Press. ISBN978-0-12-352650-5 <https://doi.org/10.1016/C2013-0-10859-8>.
- Horowitz, M.J. (1985). Patterns of texts: part I. *Journal of Reading, 28,5,*

448-454.

- Horowitz, M.J. (1987) *States of Mind: Configurational Analysis of Individual Psychology* (2nd ed.) New York: Plenum.
- Horowitz, M.J. Weiss, D. DeWitt, K.N. & Kaltreider, N. (1985) A proposed method for measuring change beyond symptoms. *Archives of General Psychiatry*, 42. 703-708.
- Ibarra, J.R. Estrategias de enseñanza aprendizaje. Universidad Mayor de San Simón. Escuela Universitaria de Postgrado
Enlace: http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H_Recursos/h_1_Psicol_Educacion/h_1.3.Aprender_a_aprender/1.04.Estrategias_de_enseñanza_aprendizaje.pdf.
- Jaramillo, L Delgado-Sierra, G. Sánchez P, R. (2011) Comparación de dos estrategias para la enseñanza de un módulo de entrevista clínica en estudiantes de pregrado de medicina. *Rev. Colomb. Psiquiat.*, vol. 40 / No. 2.
- Kintsch, W. y Van Dijk, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Kohonen, Teuvo. (2000). *Self-Organizing Maps* (Springer Series in Information Sciences) <https://www.iberlibro.com/9783540679219/>.
- Landa Cavazos, M.R y Ramírez Sánchez, M.Y. (2017). Diseño de un cuestionario de satisfacción de estudiantes para un curso de nivel profesional bajo el modelo de aprendizaje invertido. <https://doi.org/10.22235/pe.v11i2.1632>.
- Lantolf, James. (2000) *Introducing socio-cultural theory* <https://www.researchgate.net/publication/306176994>
- Leibrandt, I. (2007). La didáctica de la literatura en la era de la medialización. *Espéculo*, 36.
- León, J. A (1995). Ayudas del texto: uso y eficacia de las señalizaciones en la comprensión y recuerdo de pasajes expositivos. En M. Carretero, J. Almaráz y P. Fernández. (eds.) *Razonamiento y comprensión*. Madrid: Trota.

- León, J.A., Martín, A. y Pérez, O. (1996). El papel del título y del resumen en la comprensión y recuerdo de la noticia: contraste entre la versión original y la versión modificada. *Infancia y aprendizaje*. N° 74, 83-98.
- Lezcano, Laura. Vilanova, Gabriela. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes ICT-UNPA-157-2017 ISSN: 1852-4516 Aprobado por Resolución N° 0269/17-R-UNPA.
- Lineros, R. (2003). Didáctica de la literatura en Enclave Livas. I (1988) Análisis Educativo e Interpretación de los Resultados de la Evaluación Educativa, México Trillas pp.11-17.
- López-Aguado, Mercedes. (2010). Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica ISSN 1136-1034*. 15(1), 77-99 Mallart, J. (2001) Didáctica, Concepto, objeto y finalidad.
https://www.researchgate.net/publication/325120200_Didactica_concepto_objeto_y_finalidades
- Marquès, P. (2001). La enseñanza, buenas prácticas. La motivación. [En <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm> el 11/01/2012]
- Martínez, Elizabeth. Zea, Enilda (2004)-Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la educación Año 4 • Vol. 2 • N° 24 • Valencia*, PP. 69-90.
- Mayer, R. (1984). Aids to text comprehension. *Educational Psychologist* (19)1; 30-42.
- Mayer, R.F. (1974/75 y 1985) The teaching of learning strategies. En Wittrock, M.C. (Ed): *Handbook of research on teaching*. Mc.Milian, New York, 315-327.
- Medina. A y Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Ed. Pearson Educación, S.A, Madrid, España
- Medina-Cepeda, Niorka Margarita y José Ramón Delgado-Fernández. (2017) "Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de *derivada* en estudiantes de Ingeniería".

Rastros Rostros 19.34. pp31-43. Web. doi: <https://doi.org/10.16925/ra.v19i34.2147>.

- Medina, Matilde. C. (2015) Técnicas e instrumentos de evaluación educativa **Venezuela** [https://www.monografias.com/trabajos62/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa.shtml](https://www.monografias.com/trabajos62/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa.shtml)
- Méndez Nelson Qué es la enseñanza Base de datos de www.wikipedia.com Meyer, B.J.F. y Rice, E. (1982). The interaction of reader strategies and the organization of text. *Text*, 2, 155-192
- Monereo, C. (2003) Evaluación del conocimiento estratégico de los alumnos a través de tareas auténticas de escritura en clase de ciencias naturales. *Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá (Colombia)/Vol. 28(2)* /pp. 251- 264/2010/ISSN1794-4724-ISSNe2145-4515 <.
- Montes de Oca Recio (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza- aprendizaje en la Educación Superior. Volumen 11, número3.
- Morales Artero Juan José (2001). La evaluación en el área de educación visual y plástica en la educación secundaria obligatoria. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Cap.7 La Evaluación. Pag. 167-170.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. New York and Cambridge, UK: Cambridge University Press, USA.
- Novak, J y Gowin, D. (1988 y 1989). *Aprendiendo a aprender*. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- Novak, J (1998). *Conocimiento y aprendizaje: los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid; España: Alianza, c1998. 315 p.
- Newton, D.PP.(1984) A way of classifying and measuring some aspects of the illustration style of text books. *Journal of the Association of Educational & Training Psychology*, 21 (1), 21-27, february.
- O'Malley et al., (1996) The evolution of research on collaborative learning www.researchgate.net
- Ontoria, A. y otros (1992). *Mapas Conceptuales*, Narcea S.A., Madrid

- Patterson, C.H. (1982). Bases para una teoría de la enseñanza y psicología educativa. Manual Moderno, México.
- Perazzi, M y Celman, Susana. (2017). -La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas. *Prax. educ. vol.21 no.3.*
- Pérez-Albéniz Iturriaga, Alicia. Lucas-Molina, Beatriz. Solbes Canales, Irene. Calderón López., Sonsoles. Martín Seoane, Gemma. (2016). *Los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje en la enseñanza universitaria* innovación educativa, n.º 26, 2016: pp. 233-243
- Perez, D. A, Lakonich, J. J, Cecchi, N , Rotstein, A. (2009)-El compromiso social de la universidad latinoamericana del siglo XXI : Entre el debate y la acción. Ed.IEC-CONADU.
- Pérez, M. (2007). Desarrollo cognoscitivo: las teorías de procesamiento de la información y las teorías de la inteligencia en Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores, México, McGraw-Hill Interamericana/SEP (Biblioteca para la actualización del maestro). Pp. 145-198.
- Perkins, D. (2002). *La escuela inteligente*. Barcelona. Ed. Gedisa. 2ª edición.
- Portilho, E. (2009). *¿Como se Aprende? Estrategias, Estilos e Metacognición*. Riode Janeiro: Wak Editora.
- Posner, B. (1979). The importance of values in understanding organizational behavior. <https://doi.org/10.1002/hrm.3930180303>
- Pozo Municio, J. I ; Postigo Angón, Y. (1999). El aprendizaje estratégico: enseñara aprender desde el currículo. ISBN 84-294-6228-7, págs. 251-270.
- Pozo, J.I. (2000) *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza
- Pozo Tamayo, A. Cubero Juárez, J y Ruiz Macías, C.(2014) *Elaboración de cuestionarios para la detección de conocimientos previos en Educación para la Salud, Sexualidad y Nutrición de un grupo de estudiantes de secundaria de un Centro Penitenciario Español Laboratorio de Educación*

para la Salud. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de Badajoz. Universidad de Extremadura. Campo Abierto, vol. 33 nº 2, pp. 43-64.

- Quiroga García, Miguel Ángel (2008) Tesis: Métodos de evacuación del proceso de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Raffino, María Estela (2019) "Aprendizaje". Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>.
- Reátegui, N; Arakaki, M y Flores, C. 2001 El reto de la evaluación. PLANCAD-GTZ-KfM. Ministerio de Educación. Serie Psicología y pedagogía.
- Richgels y cols. (1987/ 1988). Awareness of text structures. Effects of recall of expository text. *Reading Research Quarterly*, XXII,2, 177- 196.
- Rickards, J.P. y Denner, P.R. (1978). Inserted question as aids to reading text. *Instructional Science*, 7, 313-346.
- Rickards, J.: (1980) «Adjunct postquestions in text: A critical review of methods and processes». *Rev. of Educat. Research*, 49, pp. 181-196.
- Riesco y Díaz (2006) Reinventando la rueda: una experiencia de aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de Sistemas Operativos. Universidad de Oviedo.
- Rojas, F. (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano. Universidad Simón Bolívar, Caracas-Venezuela.
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo en Temas para la educación: *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.
- Sadler-Smith E. (2001) Self-perception of team-roles: some implications for business and management. in Riding R.J., Rayner S. y Rayner S.G. (eds.) Recuperado de http://www.surrey.ac.uk/sbs/people/eugene_sadlersmith/.
- Sánchez, Adriana. (2019). Definición de Educación. Recuperado de:

<https://conceptodefinicion.de/educacion/>.

- Sánchez Miguel, E. (1988.). Aprender a aprender. Leer para aprender. *Infancia y aprendizaje*. 44, 35-57.
- Sánchez, E., Rosales, J., Cañedo, I. & Conde, P. (1994). El discurso expositivo: una comparación entre profesores expertos y principiantes. *Infancia y Aprendizaje*, 67-68, 51-74
- Sanhueza, G. (2003). El constructivismo. Disponible en http://www.espaciologopedico.com/articulos2.asp?id_articulo=264
www.educar.org- www.psicopedagogia.com
- Santos Guerra, M. A. (2000). *Evaluación educativa 1. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora*, Editorial Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.
- Shepard, L. A. y Brennan, R. (2006). La evaluación en el aula. México. Ed Educational *Mesasurement*,:
- Shuell, T. (1988). The role of the student in learning from instruction *Contemporary Educational Psychology* (13).
- Landa Cavazos, M.R y Ramírez Sánchez, M.Y. (2017). Diseño de un cuestionario de satisfacción de estudiantes para un curso de nivel profesional bajo el modelo de aprendizaje invertido. <https://doi.org/10.22235/pe.v11i2.1632>.
- Lantolf, James. (2000) Introducing socio-cultural theory <https://www.researchgate.net/publication/306176994>
- Leibrandt, I. (2007). La didáctica de la literatura en la era de la medialización. *Espéculo*, 36.
- León, J. A (1995). Ayudas del texto: uso y eficacia de las señalizaciones en la comprensión y recuerdo de pasajes expositivos. En M. Carretero, J. Almaráz y P. Fernández. (eds.) *Razonamiento y comprensión*. Madrid: Trota.
- León, J.A., Martín, A. y Pérez, O. (1996). El papel del título y del resumen en la comprensión y recuerdo de la noticia: contraste entre la versión

original y la versión modificada. *Infancia y aprendizaje*. N° 74, 83-98.

- Lezcano, Laura. Vilanova, Gabriela. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes ICT-UNPA-157-2017 ISSN: 1852-4516 Aprobado por Resolución N° 0269/17-R-UNPA
- Lineros, R. (2003). Didáctica de la literatura en Enclave.
- Livas. I (1988) Análisis Educativo e Interpretación de los Resultados de la Evaluación Educativa, México Trillas pp.11-17.
- López-Aguado, Mercedes. (2010). Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica ISSN 1136-1034. 15(1), 77-99* Mallart, J. (2001) Didáctica: concepto, objeto y finalidad. https://www.researchgate.net/publication/325120200_Didactica_concepto_objeto_y_finalidades.
- Marquès, P. (2001). La enseñanza, buenas prácticas. La motivación. [En <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm> el 11/01/2012]
- Martínez, Elizabeth. Zea, Enilda (2004)-Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la educación Año 4 • Vol. 2 • N° 24 • Valencia, PP. 69-90.*
- Mayer, R. (1984). Aids to text comprehension. *Educational Psychologist* (19)1; 30-42.
- Mayer, R.F. (1974/75 y 1985) The teaching of learning strategies. En Wittrock, M.C. (Ed): *Handboock of research on theaching*. Mc.Milian, New York, 315-327.
- Medina. A y Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Ed. Pearson Educación, S.A, Madrid, España
- Medina-Cepeda, Niorka Margarita y José Ramón Delgado-Fernández. (2017) "Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de *derivada* en estudiantes de Ingeniería". *Rastros Rostros* 19.34. pp31-43. Web. doi: <https://doi.org/10.16925/ra.V19i34.2147>

- Medina, Matilde.C.(2015) Técnicas e instrumentos de evaluación educativa **Venezuela** [https://www.monografias.com/trabajos62/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa.shtml](https://www.monografias.com/trabajos62/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa/tecnicas-instrumentos-evaluacion-educativa.shtml)
- Méndez Nelson Qué es la enseñanza Base de datos de www.wikipedia.com Meyer, B.J.F. y Rice, E. (1982). The interaction of reader strategies and the organization of text. *Text*, 2, 155-192
- Monereo, C. (2003) Evaluación del conocimiento estratégico de los alumnos a través de tareas auténticas de escritura en clase de ciencias naturales. *Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá (Colombia)/Vol. 28(2) /pp. 251- 264/2010/ISSN1794-4724-ISSNe2145-4515 <*
- Montes de Oca Recio (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza- aprendizaje en la Educación Superior. Volumen 11, numero3.
- Morales Artero Juan José (2001). La evaluación en el área de educación visual yplástica en la educación secundaria obligatoria. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Cap.7 La Evaluación. Pag. 167-170.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. New York and Cambridge, UK: Cambridge University Press, USA
- Novak, J y Gowin, D. (1988 y 1989). *Aprendiendo a aprender*. Ed. Martínez Roca.Barcelona.
- Novak, J (1998). *Conocimiento y aprendizaje: los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid; España: Alianza,c1998. 315 p.
- Newton, D.PP.(1984) A way of classifying and measuring some aspects of the illustration style of text books. *Journal of the Association of Educational & Training Psychology*, 21 (1), 21-27, february.
- O'Malley et al., (1996) The evolution of research on collaborative learning www.researchgate.net.
- Ontoria, A. y otros (1992). *Mapas Conceptuales*, Narcea S.A., Madrid.
- Patterson, C.H. (1982). *Bases para una teoría de la enseñanza y psicología*

educativa. Manual Moderno, México.

- Perazzi, M y Celman, Susana. (2017). -La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas. *Prax. educ. vol.21 no.3*.
- Pérez-Albéniz Iturriaga, Alicia. Lucas-Molina, Beatriz. Solbes Canales, Irene. Calderón López., Sonsoles. Martín Seoane, Gemma. (2016). *Los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje en la enseñanza universitaria* innovación educativa, n.º 26, 2016: pp. 233-243.
- Perez, D. A, Lakonich, J. J, Cecchi, N , Rotstein, A. (2009)-El compromiso social de la universidad latinoamericana del siglo XXI : Entre el debate y la acción. Ed.IEC-CONADU
- Pérez, M. (2007). Desarrollo cognoscitivo: las teorías de procesamiento de la información y las teorías de la inteligencia en Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores, México, McGraw-Hill Interamericana/SEP (Biblioteca para la actualización del maestro). Pp. 145-198.
- Perkins, D. (2002). *La escuela inteligente*. Barcelona. Ed. Gedisa. 2ª edición.
- Portilho, E. (2009). *¿Como se Aprende? Estrategias, Estilos e Metacognición*. Riode Janeiro: Wak Editora.
- Posner, B. (1979). The importance of values in understanding organization albehavior. <https://doi.org/10.1002/hrm.3930180303>.
- Pozo Municio, J. I ; Postigo Angón, Y. (1999). El aprendizaje estratégico: enseñara aprender desde el currículo. ISBN 84-294-6228-7, págs. 251-270.
- Pozo, J.I. (2000) *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza.
- Pozo Tamayo, A. Cubero Juárez, J y Ruiz Macías, C. (2014) *Elaboración de cuestionarios para la detección de conocimientos previos en Educación para la Salud, Sexualidad y Nutrición de un grupo de estudiantes de secundaria de un Centro Penitenciario Español Laboratorio de Educación para la Salud. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de Badajoz. Universidad de Extremadura. Campo Abierto, vol. 33 nº 2, pp. 43-*

64.

- Quiroga García, Miguel Angel (2008) Tesis: Métodos de evacuación del proceso de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Raffino, María Estela (2019) "Aprendizaje". Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>.
- Reátegui, N; Arakaki, M y Flores, C. 2001 El reto de la evaluación. PLANCAD-GTZ-KfM. Ministerio de Educación. Serie Psicología y pedagogía.
- Richgels y cols. (1987/ 1988). Awareness of text structures. Effects of recall of expository text. *Reading Research Quarterly*, XXII,2, 177- 196.
- Rickards, J.P. y Denner, P.R. (1978). Inserted question as aids to reading text. *Instructional Science*, 7, 313-346.
- Rickards, J.: (1980) «Adjunct postquestions in text: A critical review of methods and processes». *Rev. of Educat. Research*, 49, pp. 181-196.
- Riesco y Díaz (2006) Reinventando la rueda: una experiencia de aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de Sistemas Operativos. Universidad de Oviedo.
- Rojas, F. (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano. Universidad Simón Bolívar, Caracas-Venezuela.
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo en Temas para la educación: *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.
- Sadler-Smith E. (2001) Self-perception of team-roles: some implications for business and management. in Riding R.J., Rayner S. y Rayner S.G. (eds.) Recuperado de http://www.surrey.ac.uk/sbs/people/eugene_sadlersmith/.
- Sánchez, Adriana. (2019). Definición de Educación. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/educacion/>.

- Sánchez Miguel, E. (1988.). Aprender a aprender. Leer para aprender. *Infancia y Aprendizaje*. 44, 35-57.
- Sánchez, E., Rosales, J., Cañedo, I. & Conde, P. (1994). El discurso expositivo: una comparación entre profesores expertos y principiantes. *Infancia y Aprendizaje*, 67-68, 51-74
- Sanhueza, G. (2003). El constructivismo. Disponible en http://www.espaciologopedico.com/articulos2.asp?id_articulo=264
www.educar.org- www.psicopedagogia.com
- Santos Guerra, M. A. (2000). *Evaluación educativa 1. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora*, Editorial Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.
- Shepard, L. A. y Brennan, R. (2006). La evaluación en el aula. México. Ed Educational *Mesasurement*,:
- Shuell, T. (1988). The role of the student in learning from instruction. *Contemporary Educational Psychology* (13).
- Steiman, J. (2008). *Más didáctica (en la educación superior)*. Buenos Aires: UNSAM Edita y Miño y Dávila Editores.
- Tauber, F. (2018) Pensar la Universidad 2018-2022. Plan estratégico de la UNLP, 5ª versión.
- Torres Ardila Zoila Rosa. (2018) Preguntas productivas en ciencias naturales como estrategia de enseñanza para el desarrollo de competencias cognitivas, praxiológicas y socioafectivas Universidad Externado de Colombia Facultad de Ciencias de la Educación. Bogotá d. c.
- Vaello Orts J (2009). El profesor emocionalmente competente: un puente sobre “aulas” turbulentas. Barcelona: Graó, 288 pp *Estudios sobre educación / VOL. 18 / 2010 / 297-323*
- Van Dijk, T.A. y Kintsch, W. (1983). Strategies of discourse comprehension. New York: Academic Press.

- Varela-de-Moya, H., García-González, M. C, Menéndez-Parrado, A. L, García- Linares, G. (2017)-Las estrategias de enseñanza aprendizaje desde la asignatura“Análisis Químico Alimentos I” *Rev. Cubana Quim. Volum.29* n°2, pags.266-283.
- Vásquez Rodríguez, Fernando. (2010) Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto.Kimpres Universidad de la Salle. Bogotá D.C.
- Vidal, Eduardo -Abarca Ramiro Gilabert Jean-Francois Rouet. (2005). El papel de las preguntas intercaladas en los textos de ciencias. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) Redined, Red de Información Educativa oai: redined.mecd.gob.es:11162/35180.
- Willis, M.; Hodson, K. (Eds.) (1999). Discover you child Learning Styles
- Wright, W.A. (2010). What we know about how teaching and learning impact oneanother. En: J. Christensen-Hughes, & J. Mighty (Eds.), Taking Stock: Research on Teaching and Learning in Higher Education (pp. 113-114). Montreal, Canada: McGill-Queen’s University.
- Zabalza, M. (2004). La enseñanza universitaria. Madrid. Ed. Narcea.
- Curso taller educando para una formación integral-Saber evaluar el aprendizaje de los alumnos. (2005). Tecnológico de Monterrey.
<http://www.cca.org.mx/apoyos/cu095/mod6.pdf>. México.

ANEXO:

Cuestionario de evaluación: Tema LESIONES

(Marque con una X la opción correcta)

1) LAS LESIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CP. SE LASIFIANN EN:

- A) LEVES, GRAVES, GRAVISIMAS
- B) LEVES, MODERADAS, GRAVES
- C) MINIMAS, MODERADAS, EXTENSA
- D) NINGUNA CLASIFIAION ES CORRECTA

2) LOS ARTIULOS DEL CP QUE HAEN REFERENCIA A LA CLASIFIAION DE LESEIONES SON:

- A) ARTS. 79, 80, 81
- B) ARTS 99,100,101
- C) ARTS. 89,90,91

3) DE ACUERDO A LA INTENCIONALIDAD LAS LESIONES PUEDEN SER:

- A) CULPOSAS, DOLOSAS, PRETEINTENCIONALES
- B) CULPOSAS, SEMICULPOSAS, DOLOSAS
- C) INTENCIONALES, PRETERINTENCIONALES

4) LAS LESIONES VITALES TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

- A) LABIOS DE HERIDA ENGROSADOS, RETRACCIÓN DE LA DERMIS
- B) HEMORRAGIA ABUNDANTE, CON INFILTRADO DE SANGRE
- C) SANGRE COAGULADA EN EL FONDO DE LA HERIDA, EXUDACIÓN DE LINFA Y SUPURACIÓN
- D) TODAS SON CORRECTAS

5) LAS LESIONES NO VITALES SE CARACTERIZAN POR:

- A) AUSENCIA DE SANGRE COAGULADA, NO HAY HEMORRAGIA VENAL, NI INFILTRADO, LABIOS DE HERIDA BLANDOS
 - B) EXUDACION DE LINFA Y SUPURACION, LABIOS NO ENGROSADOS Y NO RETRAIDOS
 - C) AMBAS SON CORRECTAS
 - D) NINGUNA ES CORRECTA
- 6) QUE ES UNA CONTUSION:
- A) LESIONES PRODUCIDAS POR CUERPOS DUROS DE SUPERFICIE OBTUSA O ROMA, QUE ACTUA POR UNA FUERZA VIVA
 - B) LESIONES PRODUCIDAS POR CUERPOS SEMIDUROS O DUROS Y DE CUALQUIER TIPO DE SUPERFICIE QUE ACTUA POR UNA FUERZA VIVA.
 - C) LESIONES PRODUCIDAS POR CUERPOS DE DISTINTA CONSISTENCIA Y DE CUALQUIER TIPO DE SUPERFICIE QUE ACTUA POR DISTINTOS TIPOS DE FUERZA
 - D) NINGUNA ES CORRECTA
- 7) LAS CONTUSIONES SE CLASIFICAN COMO:
- A) CONTUSIONES SIMPLE Y COMPLEJAS
 - B) CONTUSIONES SIMPLES Y PROFUNDAS
 - C) CONTUSIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS
- 8) EN RELACION AL ORIFICIO DE SALIDA DE LAS HERIDAS CON ARMA DE FUEGO:
- A) SIEMPRE HAY TATUAJE Y HALO DE FISCH
 - B) NUNCA HAY TATUAJE Y HALO DE FISCH
 - C) PUEDEN EXISTIR EN ALGUNOS CASOS

9) CUALES DE ESTAS ALTERACIONES DENTARIAS SON FISIOLÓGICAS:

- A) ABRASION
- B) ATRICCIÓN
- C) EROSION
- D) TODAS SON CORRECTAS

10) LAS CARACTERÍSTICAS DE UN HEMATOMA SON:

- A) CAMBIO DE COLORACION
- B) DERRAME DE SANGRE COAGULADA Y ENCAPSULADA PRODUCIDO POR LA RUPTURA DE VASOS DE MAYOR CALIBRE
- C) AMBAS SON CORRECTAS
- D) NINGUNA ES CORRECTA