



ESCALA DE ESTRATEGIAS DOCENTES PARA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE SUS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

TEACHING STRATEGIES SCALE FOR MEANINGFUL LEARNINGS: DESIGN AND
EVALUATION OF ITS PSYCHOMETRIC PROPERTIES

Volumen 11, Número 3
pp. 1-39

Este número se publicó el 15 de diciembre de 2011

Luz Marina Méndez Hinojosa
Mónica Teresa González Ramírez

La revista está indexada en los directorios:

[LATINDEX](#), [REDALYC](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),

La revista está incluida en los sitios:

[REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [HUASCARAN](#), [CLASCO](#)

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia [Creative Commons](#)



ESCALA DE ESTRATEGIAS DOCENTES PARA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE SUS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

TEACHING STRATEGIES SCALE FOR MEANINGFUL LEARNINGS: DESIGN AND EVALUATION OF ITS PSYCHOMETRIC PROPERTIES

Luz Marina Méndez Hinojosa¹
Mónica Teresa González Ramírez²

Resumen: El presente artículo con enfoque cuantitativo tuvo como objetivo diseñar un conjunto de subescalas con evidencias de validez y confiabilidad, que midan la frecuencia de uso de estrategias docentes en el aula, siendo los objetivos específicos: 1) diseñar un conjunto de subescalas con ítems tipo Likert donde cada una evalúe la frecuencia de uso de una estrategia docente en el aula, 2) analizar la estructura factorial de cada subescala y 3) determinar la confiabilidad inter-ítem de cada subescala. Se creó la Escala de Estrategias Docentes para Aprendizajes Significativos (EEDAS) compuesta por 12 subescalas: Actividad Generadora de Información Previa, Actividad Focal Introductoria, Positivo-Negativo-Interesante, Discusión Guiada, Objetivos e Intenciones, Diagrama de Llaves, Mapas Conceptuales, Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior, Lo Que Sé-Lo Que Quiero Saber-Lo Que Aprendí, Cuadro Sinóptico, Analogías, y Resumen, las que se sometieron a juicio de experto para evaluar su validez de contenido, dando como resultado la eliminación de un ítem. Con el objetivo de determinar su estructura factorial y analizar la confiabilidad inter-ítem se realizó un muestreo incidental en 7 facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, y se aplicó el instrumento a 205 docentes. Producto de los análisis se eliminaron 3 ítems; el análisis factorial exploratorio evidencia la estructura unifactorial de cada subescala y la adecuada saturación de los ítems; y los valores del Alpha de Cronbach, reflejan una adecuada confiabilidad.

Palabras clave: ESCALAS DOCENTES, APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, ESTRATEGIAS DOCENTES, EVALUACIÓN, CONFIABILIDAD, VALIDEZ, MÉXICO

Abstract: This article with quantitative approach aimed to design a set of subscales with evidence of validity and reliability, to measure the frequency of use of teaching strategies in the classroom, with specific objectives: 1) design a set of subscales with Likert-type items each of which assesses the frequency of use of a teaching strategy in the classroom, 2) examine the factor structure of each subscale and 3) determine the inter-item reliability for each subscale. The Teaching Strategies Scale for Meaningful Learnings (EEDAS) was created taking as reference Ausubel's theoretical model; composed of 12 subscales: Brainstorming, Introductory Focal Activity, Positive-Negative-Interesting, Guided Discussion, Objectives and Intentions, Tree Diagram, Concept Mapping, Previous Answer-Question-Post Answer, What I Know-What I Want To Know-What I Learned, Overview, Analogies, and Abstract. Which were subjected to expert opinion to assess its content validity, resulting in the removal of an item. In order to determine its factor structure and analyze the inter-item reliability an incidental sampling was performed in 7 faculties of the Autonomous University of Nuevo Leon, and the instrument was applied to 205 teachers. Product analysis 3 items were removed; the exploratory factor analysis shows the unifactor structure of each subscale and the proper saturation of items; and Cronbach's Alpha values reflect adequate reliability.

Key words: TEACHER SCALES, MEANINGFUL LEARNING, TEACHING STRATEGIES, ASSESSMENT, RELIABILITY, VALIDITY, MEXICO

¹ Catedrática de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Máster en Psicología Laboral y Organizacional, con estudios finalizados de Doctorado en Educación. Dirección electrónica: lucymendezhinojosa@hotmail.com.

² Catedrática de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Doctora en Psicología. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. Dirección electrónica: monygzz77@yahoo.com

Artículo recibido: 7 de julio, 2011

Aprobado: 10 de noviembre, 2011

1. Introducción

Desde hace más de una década en América Latina ha surgido el interés explícito de cambiar las formas de enseñanza en la mayoría de las instituciones de educación, tanto pública como privada, comenzando en la educación básica hasta la educación superior. En México, desde el gobierno del Presidente Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), ya se esbozaba en los programas nacionales la meta de cambiar el papel pasivo de los alumnos, provenientes de una metodología conductista, a un papel crítico y activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ornelas, 1995).

Sin embargo, es hasta el tiempo actual cuando los documentos oficiales de las instituciones educativas del país incluyen acciones que modifican la relación maestro-alumno en la manera en que ya se ha mencionado. Tal es el caso de la institución en la que se llevó a cabo la presente investigación, la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), que en su Modelo Académico de Licenciatura manifiesta que el trabajo docente debe ahora anteponer el aprendizaje de los estudiantes sobre la enseñanza e insiste en que el estudiante debe contar con las condiciones adecuadas para adquirir la competencia de aprender a aprender mientras que el profesor debe enseñar a los estudiantes a aprender y a pensar (UANL, 2008). Dichos cambios están fuertemente cimentados en diversos autores que han señalado que en el aula se debe pasar de una enseñanza tradicional a una enseñanza que privilegie el *aprendizaje significativo* (García Madruga, 1990; Hernández Rojas, 2006, 2008; Segura; 2005), donde el alumno pueda relacionar sus conocimientos nuevos con experiencias anteriores y que, a su vez, los pueda transferir a otros contextos.

Para lograr ese salto de la enseñanza tradicional o mecánica, al aprendizaje significativo es necesario modificar las estrategias docentes, ya que según sea la estrategia que se aplique es el tipo de conocimiento que se está formando. Como afirma Porlán (2000), en esta sociedad del conocimiento la acción del docente debe de ser mediadora y generadora de aprendizajes significativos mediante enfoques constructivistas, pues en muchas ocasiones el aprendizaje del alumno es memorístico al utilizar sólo técnicas de repaso de mantenimiento, como subrayar, destacar o repetir la información; y rara vez hace elaboraciones conceptuales, propias del constructivismo y del aprendizaje significativo (Pozo, 1989, 1990). Por ello, ha surgido el interés por saber lo que realmente sucede en el aula, respecto a la aplicación de estrategias docentes. Es decir, conocer qué actividades realiza el

docente para facilitar que el alumno tenga como producto del curso (materia, unidad de aprendizaje) aprendizajes significativos.

La presente investigación tiene como propósito aportar un instrumento que permita medir la frecuencia de uso de estrategias docentes para aprendizajes significativos y generar evidencias de su validez y confiabilidad; para que pueda ser empleada por los investigadores interesados en el área de las estrategias docentes y tener la posibilidad de hacer generalizaciones. Se toma como marco conceptual de referencia a la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel 1978; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978, 1983) y la aplicación de ésta mediante estrategias docentes propuesta por Díaz Barriga Arceo y Hernández Rojas (2002, 2010), ya que, en concordancia con Mayer (2000), se afirma que el aprendizaje significativo es el único que permite que se dé la transferencia del aprendizaje a otros contextos fuera del aula; lo cual es la razón de ser de todo currículum de pregrado y posgrado.

En consecuencia, surge la pregunta sobre cómo medir la frecuencia de uso de estrategias docentes. Por lo que se realizó una revisión extensiva del marco teórico al respecto con el fin de determinar qué estrategias son las que fomentan aprendizajes significativos, cuáles de éstas son factibles de evaluar en una escala tipo Likert y qué indicadores muestran que se está aplicando la estrategia. Para resolver dicha interrogante se plantea como objetivo general diseñar un conjunto de subescalas con evidencias de validez y confiabilidad, que midan la frecuencia de uso de estrategias docentes en el aula; del cual se desprenden los siguientes objetivos específicos: 1) diseñar un conjunto de subescalas con ítems tipo Likert donde cada una evalúe la frecuencia de uso de una estrategia docente en el aula, 2) analizar la estructura factorial de cada subescala y 3) determinar la confiabilidad inter-ítem de cada subescala.

2. Referente teórico

Existen múltiples concepciones que incluyen en su definición aquello que realiza el docente en el aula con el objetivo de producir un efecto en el aprendizaje del alumno. Ciertos autores las han conceptualizado como *estrategias didácticas* (Burón, 1997; Castañeda, 2004), otros como *modalidades de enseñanza* (Glazman y Figueroa, 1996) y unos más como *estrategias docentes* (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2010), por citar algunos. Aunque son diferentes las etiquetas utilizadas, la mayoría coinciden en la raíz del concepto *estrategia*, la cual hace referencia al significado que el término poseía en su ámbito original: el contexto

militar. Estrategia, entre los militares griegos, tenía un significado preciso: se refería a la actividad del estratega, es decir, del general del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciera con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos. De forma general una estrategia es primeramente una guía de acción, en el sentido de que orienta a la obtención de ciertos resultados. La estrategia da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010).

Para Castañeda (2004), las estrategias didácticas son un plan educacional de acción que organiza y diseña el proceso de aprendizaje de tal manera que pueda influir y guiar a un individuo a aprender. Burón (1997) las define como una forma de trabajar que mejora el rendimiento y evita el fracaso. Glazman y Figueroa (1996) indican que son formas de trabajo docente-alumno. Díaz Barriga y Hernández Rojas (2010, p.430) mencionan que: *"las estrategias docentes incluyen aquellas actividades que realiza el catedrático, solo o en conjunción con el alumno, que tienen como finalidad tener un impacto en el aprendizaje de este último"* y ubican en este constructo tanto las estrategias de enseñanza como las estrategias de aprendizaje, cuya diferencia la marca el actor fundamental para el desarrollo de la estrategia; en la de enseñanza es el maestro, y en las de aprendizaje, el alumno. Las estrategias de enseñanza son definidas por Díaz Barriga y Hernández Rojas como: *"procedimientos y arreglos que los agentes de enseñanza utilizan de forma flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizajes significativos en los alumnos"*; mientras que como estrategias de aprendizaje designan a los: *"procedimientos que el alumno utiliza de forma deliberada, flexible y adaptativa para mejorar sus procesos de aprendizaje significativo de la información"*.

En cuanto al término aprendizaje significativo, el mayor exponente de éste ha sido David P. Ausubel, en su *teoría del aprendizaje significativo o teoría de la asimilación*. Ausubel afirmó que si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un sólo principio, diría que el factor aislado más importante que influye en el aprendizaje es lo que el aprendiz ya sabe, que es necesario averiguar ésto y enseñarse de acuerdo con ello (Ausubel 1978; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978, 1983).

Esta frase habla, principalmente, del hecho de indagar los conocimientos previos de los alumnos y relacionarlos con lo nuevo que se le enseñará, lo que Ausubel definió como aprendizaje significativo. Díaz Barriga y Hernández Rojas (2002) también afirman que el

aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva por aprender se relaciona con la información ya existente en la estructura del alumno de forma no arbitraria ni al pie de la letra, y retomando a Ausubel añaden dos aspectos importantes para que este mismo se dé: la disposición favorable del aprendiz y la significación lógica en los contenidos o materiales.

Sin embargo, Ausubel no fue el único que se dedicó al desarrollo y aplicación de su teoría. Moreira (2000) enuncia que prácticamente desde 1978, Joseph D. Novak ha interpretado, refinado y utilizado la teoría del aprendizaje significativo como referente para la investigación educativa y para la organización de la enseñanza, sobresaliendo en el campo del diseño curricular y de la enseñanza de las ciencias naturales. Para Moreira son especialmente valiosas las investigaciones sobre mapas conceptuales de Novak y su trabajo de teorización, el que ha desembocado en la propuesta conocida como constructivismo humano. Existen otros continuadores del trabajo de Ausubel, como D. Bob Gowin, quien ha realizado investigaciones en el ámbito de la enseñanza de las ciencias, y desarrolló su propuesta del heurístico instruccional "V", diseñada para adquirir y analizar el conocimiento de teorías científicas (Gowin, 1981).

Por su parte, R. E. Mayer ha conducido interesantes estudios sobre la base de varias ideas ausubelianas (por ejemplo, los organizadores previos y las analogías) en el campo del diseño instruccional y de materiales educativos, y su propuesta del modelo SOI (selección, organización e integración como procesos cognitivos) para explicar la adquisición del conocimiento, sin duda tiene marcadas influencias de algunas ideas propuestas por Ausubel (Hernández Rojas, 2006). Los aportes de estos autores han quedado enmarcados en la teoría del aprendizaje significativo que tiene un enfoque constructivista. El constructivismo es una corriente epistemológica preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano, suponiendo una construcción activa basada en lo que se sabe y en una relación igualmente activa con los otros con quienes se interactúa (Pimienta, 2007). Carretero (2009) afirma, desde una posición constructivista, que el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano realizada fundamentalmente con los esquemas que posee, contruidos en la relación con el medio que le rodea.

2.1. Estrategias docentes que promueven el aprendizaje significativo

Para lograr que se produzcan aprendizajes significativos en el aula es indispensable aplicar estrategias docentes que faciliten dicho proceso y es aquí donde se une el constructo

teoría del aprendizaje con el de *estrategia docente*, ya que parafraseando a Castañeda (2004), dada la relación tan estrecha entre aprender y enseñar, no se puede separar un proceso de otro; toda estrategia de docente que se idee debe partir del conocimiento de cómo aprende el sujeto y cuáles son las variables que se deben manipular en el contexto educativo para favorecer ese aprendizaje; por ende, las estrategias docentes surgen de las teorías del aprendizaje.

Según Ausubel, Novak y Hanesian (1983), aunque una teoría válida del aprendizaje no puede instruir sobre la manera de enseñar, sí ofrece el punto de partida más factible para descubrir los principios generales de la enseñanza, los cuales pueden formularse en términos de los procesos psicológicos que intervienen y de las relaciones de causa y efecto. Es sólo con base en una teoría del aprendizaje, que se logran establecer nociones defendibles de la manera en que los factores decisivos de la situación de aprendizaje-enseñanza pueden manipularse efectivamente.

A continuación, se presentan algunas estrategias docentes que han sido presentadas por Díaz Barriga y Hernández Rojas (2002, 2010) como estrategias que facilitan el aprendizaje significativo de los alumnos y que son las incluidas en la escala, cuyo diseño es propósito del presente artículo.

La *actividad generadora de información previa* ha sido utilizada desde hace mucho tiempo, y algunos autores se refieren a ésta como *lluvia de ideas* o *tormenta de ideas* (Wray y Lewis, 2000), su autor fue Alex Faickney Osborn. Esta estrategia permite a los alumnos reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado. Para aplicarla, el maestro propone un tema y hace una pregunta central del tema a los alumnos; a continuación, pide a sus estudiantes que expresen un número determinado de ideas sobre dicho tema ya sea de forma oral o escrita, de manera individual o en equipo; una vez expresadas las ideas se presentan al grupo, mientras el maestro las valora y propicia la evaluación de las mismas por parte de los alumnos. Para hacer el cierre de la estrategia el profesor debe relacionar lo expresado por los alumnos con el tema a revisar (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010; Osborn, 1953; Pimienta, 2007).

La *actividad focal introductoria* comprende en sí misma un gran número de actividades inusuales que hacen los profesores, sobre todo al inicio de la clase, que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso crear una apropiada situación de motivación. Las distintas actividades que se pueden realizar para tal fin deben

de ser sorprendentes, inimaginables, incongruentes o discrepantes con los conocimientos previos de los alumnos. Las funciones centrales de esta estrategia son: a) actuar como situaciones que activan los conocimientos previos de los alumnos, especialmente cuando la presentación de la estrategia se acompaña de participaciones de estos últimos para exponer razones, hipótesis, etcétera; b) servir como referente para discusiones posteriores y c) influir de manera poderosa en la atención y motivación de los estudiantes (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010).

Positivo-negativo-interesante es una estrategia útil para lograr un equilibrio en los juicios valorativos, y por lo tanto, para tomar decisiones fundamentales. Fue diseñada por Edward de Bono y permite esbozar el mayor número posible de ideas sobre un evento, acontecimiento o algo que se observa (Espíndola, 2000; Pimienta 2007). Sus pasos son: plantear una serie de ideas sobre un tema en específico considerando aspectos positivos y negativos, así como plantear dudas, preguntas y aspectos curiosos. En esta estrategia se espera que alumno amplíe su campo perceptual de un tema o de una situación haciendo uso de sus conocimientos anteriores y las experiencias de sus compañeros.

La *discusión guiada* es aplicada cuando un docente interactúa mediante el diálogo y el cuestionamiento con sus alumnos. Las características definitorias de esta estrategia han quedado enmarcadas en varias acepciones, entre ellas la de *preguntas*. Las *preguntas* "se adaptan a cualquier materia y se aplican en todos los niveles educativos; tienen el propósito de reducir un monólogo verbalístico del profesor que estimula la pasividad" (Glazman y Figueroa, 1996, p. 44). Cooper (1990, p.114), define la *discusión guiada* como "un procedimiento interactivo a partir del cual el profesor y los alumnos hablan acerca de un tema determinado". Al utilizar esta estrategia desde un inicio, los alumnos activan sus conocimientos previos, y gracias a los intercambios en la discusión con el profesor pueden ir desarrollando y compartiendo con los otros información previa que pudieron no poseer antes de que la estrategia fuese iniciada; las preguntas no sólo las realiza el profesor, sino que son bidireccionales (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010). La *discusión guiada* está cimentada en la sentencia sobre que "el conocimiento no está en los libros esperando para que alguien venga a aprenderlo; el conocimiento es producido en respuesta a preguntas; todo nuevo conocimiento resulta de nuevas preguntas, muchas veces nuevas preguntas sobre viejas preguntas" (Postman y Weingartner, 1969, p.23).

Los *objetivos* son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar. La aplicación de esta estrategia consiste en que el docente debe asegurarse de que los alumnos conozcan lo que se espera de ellos, y los alumnos por su parte, al percatarse de ello, es posible que durante la clase estén alertas en relación a lo que es importante para cumplir tales expectativas (Castañeda 2004; Díaz Barriga y Hernández Rojas 2002, 2010).

El *diagrama de llaves* es una representación gráfica donde la información se organiza de forma lógica y jerárquica estableciendo relaciones de inclusión entre los conceptos o ideas. Para realizar esta estrategia se sitúa la información supraordinada a la izquierda y se van abriendo llaves sucesivamente hacia la derecha con la información subordinada (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010; Pimienta, 2007). Algunos autores (Pimienta, 2007) lo conceptualizan como *cuadro sinóptico* o *esquema de llaves* en el idioma español, pero en lo que respecta al inglés se le ha denominado *tree diagram*, el cual lo representan con llaves, corchetes o líneas y la información puede organizarse tanto de izquierda a derecha, como de arriba a abajo.

Los *mapas conceptuales* se encuentran entre las ayudas que pueden enseñarse al estudiante para que procese con mayor efectividad la información a ser aprendida y por lo tanto construya nuevos significados. La presente estrategia tiene por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones (Novak y Gowin, 1988). Un *mapa conceptual* es una representación gráfica que permite visualizar las relaciones entre conceptos y explicaciones sobre una temática o conocimiento declarativo particular. Los conceptos guardan entre sí un orden jerárquico y están unidos por líneas identificadas por palabras de enlace que establecen la relación que hay entre ellos (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010; Pimienta 2007).

Respuesta anterior-pregunta-respuesta posterior (Ra-P-Rp) es una estrategia que permite construir significados en tres momentos basados en una pregunta provocativa inicial, una respuesta anterior anticipada y una respuesta posterior a la exposición del material. Para aplicarla se inicia con preguntas medulares del tema, posteriormente, se responden las preguntas con base en los conocimientos previos, acto seguido se lee un texto u observa un objeto de estudio y finalmente se procede a contestar las preguntas con base en el texto u objeto observado (Pimienta, 2007).

Lo que sé-lo que quiero saber-lo que aprendí (SQA/CQA) es una estrategia que permite verificar el conocimiento que tiene el alumno o el grupo sobre un tema a partir de los siguientes puntos: *lo que sabe*, es decir, los organizadores previos o información que conoce (S ó C); *lo que quiere saber*, que son las dudas o incógnitas que se tienen sobre el tema (Q) y *lo que aprendió*, lo cual permite verificar el aprendizaje significativo alcanzado (A). La estrategia se realiza durante todo el proceso de instrucción. En un primer momento se le pide que trace una tabla con 3 columnas (S, Q, A) y 2 filas, al inicio se llenan las dos primeras para activar los conocimientos previos y durante el proceso de instrucción se llena la tercera (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010; Pimienta 2007).

Un *cuadro sinóptico* proporciona una estructura coherente global de una temática y sus múltiples relaciones; organiza la información sobre uno o varios temas centrales que forman parte del contenido por aprender; sirve para diseñar la instrucción, como estrategia de enseñanza para textos, o de aprendizaje cuando la lleva a cabo el alumno. Están estructurados por columnas y filas. Existen dos tipos de cuadros sinópticos: simples y de doble columna. En los simples se desarrollan distintas variables o características de ciertos temas. En los de doble columna se expresan relaciones opuestas de las variables que se desarrollan en sí mismos, como por ejemplo: causas/consecuencias, gusto/disgusto, teoría/evidencia, problema/solución (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010; Pimienta, 2007).

Las *analogías* son una estrategia de razonamiento que permite relacionar elementos o situaciones cuyas características guardan semejanza. Es conocida también por el nombre de *conocimiento como diseño*. Se estructura de cuatro elementos: 1) el tópico o concepto blanco que se va a aprender, que por lo general, es abstracto y complejo; 2) el concepto vehículo (o análogo) con el que se establecerá la analogía, esto es, el ejemplo que mejor ilustra el concepto; 3) los términos conectivos que vinculan el tópico con el vehículo y que llevan al análisis de la teoría a través del ejemplo; y 4) la explicación que pone en relación de correspondencia las semejanzas entre el tópico y el vehículo y da oportunidad al análisis de los argumentos por parte de los alumnos (Curtis y Reigelth, 1984; Glynn, 1990; Perkins, 1986; Pimienta, 2007).

Un *resumen* es una versión breve y precisa del contenido de un documento que contiene las ideas principales del texto que habrá de aprenderse, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información, sin crítica alguna. En el *resumen* el maestro les

presenta a los alumnos información sintetizada de los contenidos, ya sea de forma oral o escrita, o bien solicita a los alumnos que lleven a cabo la estrategia. Esto lo puede hacer antes de o al finalizar la clase, cumpliendo con los requisitos ideales para la estructura de un resumen que son: supresión, generalización e integración (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002, 2010).

3. Metodología

3.1. Participantes

Se trabajó con una muestra de 205 catedráticos de licenciatura de las facultades de Medicina, Nutrición y Salud Pública, Odontología, Enfermería, Psicología, Filosofía y Letras, y Trabajo Social y Desarrollo Humano, de la UANL. Para la inclusión en la investigación el sexo, la edad, los años de antigüedad y la categoría fueron indistintos, pero se excluyeron aquellos docentes que imparten clase en modalidad en línea, o que imparten en modalidad presencial o semipresencial cursos de inglés, ya que las estrategias docentes en dichas modalidades son diferentes, y se descartaron 5 aplicaciones que contaban con más del 10% de valores perdidos de acuerdo con el criterio presentado por Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2006). El muestreo no fue proporcional por facultad, su selección fue incidental y la decisión de participar fue voluntaria.

3.2. Instrumentos

Se diseñó la *Escala de Estrategias Docentes para Aprendizajes Significativos* (EEDAS), de acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel 1978; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978, 1983) y a la aplicación de ésta en estrategias docentes por Díaz Barriga y Hernández Rojas (2002, 2010). El instrumento está formado por 12 subescalas; cada una de las cuales contiene indicadores de la aplicación de una estrategia docente que promueve el aprendizaje significativo. Las subescalas con su respectivo número de ítems son las siguientes: Actividad Generadora de Información Previa (14 ítems); Actividad Focal Introdutoria (13 ítems); Positivo-Negativo-Interesante (14 ítems); Discusión Guiada (16 ítems); Objetivos e Intenciones (6 ítems); Diagrama de Llaves (3 ítems); Mapas Conceptuales (24 ítems); Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior (7 ítems); Lo Que Sé-Lo Que Quiero Saber-Lo Que Aprendí (6 ítems); Cuadro Sinóptico (5 ítems); Analogías (10 ítems) y Resumen (18 ítems).

Los ítems están redactados en primera persona y con un lenguaje acorde a la población a la cual está dirigido el instrumento. El total de 136 reactivos tiene un formato tipo Likert, cuyas opciones de respuesta son: Siempre, Muchas veces, A veces, Pocas veces y Nunca, con un puntaje de 5 a 1, siendo todos ítems positivos.

3.3. Procedimiento

Para el diseño del instrumento se realizó una extensa revisión bibliográfica sobre el constructo *aprendizaje significativo* y sus exponentes clásicos y contemporáneos, prefiriéndose como modelo teórico de referencia los autores ya mencionados (Ausubel 1978; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978, 1983; Díaz Barriga y Hernández Rojas 2002, 2010). Se eligió el constructo *estrategias docentes* para el desarrollo del instrumento, el cual incluye en sí mismo a los constructos *estrategias de enseñanza* y *estrategias de aprendizaje*.

Se delimitaron las estrategias de enseñanza y de aprendizaje a aquellas que promueven aprendizajes significativos y se escogieron 12, cada una de las cuales quedó representada por una subescala de las que conforman la EEDAS; se procedió a definir las conceptual y operacionalmente y se dedujeron indicadores que señalaran la presencia de cada estrategia. A partir de los indicadores se redactaron los ítems. Cabe mencionar que por las características del constructo *estrategias docentes*, la EEDAS consta únicamente de ítems positivos, ya que se refieren sólo a la presencia de indicadores del uso de las estrategias; además, se consideró que al redactar ítems negativos existía la probabilidad de que se distorsionara el indicador que se pretendía medir.

Asimismo, se sometieron los ítems a juicio de tres expertos para valorar la validez de contenido antes de la aplicación. La confiabilidad de las evaluaciones que realizaron los jueces, se valoró mediante dos índices, el propuesto por Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2006): $\text{confiabilidad} = \frac{\text{número total de acuerdos}}{\text{número total de unidades de análisis codificadas}}$, y el índice de confiabilidad de Holsti (citado por Alen, Fraiz, y Mazaira, 2007; Rourke, Anderson, Garrison, y Archer, 2001; Wimmer y Dominick, 2011): $\text{confiabilidad} = \frac{2 (\text{acuerdos entre los dos codificadores})}{(\text{decisiones del primer codificador} + \text{decisiones del segundo codificador})}$. Según Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio se considera aceptable la confiabilidad entre jueces al superar el puntaje de .85.

Ambos índices se calcularon por estrategia y se formaron 3 parejas de jueces: J_{AyB} , J_{AyC} y J_{ByC} ; del mismo modo se obtuvo la confiabilidad total producto de la suma de las confiabilidades de las tres parejas dividida entre 3.

Se aplicaron un total de 205 instrumentos a sujetos con las características ya indicadas en la sección de participantes. La aplicación fue autoadministrada y las instrucciones específicas que se les dieron a los participantes se pueden leer en el Anexo, en el cual se localiza la EEDAS.

Una vez aplicadas las escalas se codificaron las respuestas de los sujetos, puntuando 5 para la categoría de respuesta *Siempre*, 4 para *Muchas veces*, 3 para *A veces*, 2 para *Pocas veces* y 1 para *Nunca*. En el caso de los ítems que no fueron contestados se le asignó un puntaje de 0.

Respecto a la evaluación de la validez de constructo e identificación de la agrupación de los ítems de cada subescala de la EEDAS se hizo un análisis factorial exploratorio (AFE). Se aplicó como método de extracción el de análisis de los componentes principales (PCA), el cual es el método más frecuentemente utilizado y el apropiado cuando la meta es la reducción de datos (Fabrigar, MacCallum, Wegener, y Strahan, 1999); del mismo modo, ha sido diseñado con el propósito de servir en una primera fase exploratoria al análisis factorial (Landeroy y González, 2006).

Para evaluar la confiabilidad del instrumento se realizó un análisis de la confiabilidad inter-ítem con la prueba Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951). De Vellis (citado por García Cadena, 2009), menciona que por debajo de 0.60 la confiabilidad es *inacceptable*, de 0.60 a 0.65 es *indeseable*, entre 0.65 y 0.70 *mínimamente aceptable*, de 0.70 a 0.80 *respetable* y de 0.80 a 0.90 *muy buena*; de igual forma, hace énfasis en que no existe un acuerdo entre los investigadores con respecto a cuáles son los valores mínimos aceptables del coeficiente Alpha de Cronbach; sin embargo, hay un consenso respecto a que valores más cercanos a 1 indican mayor confiabilidad.

Tanto los análisis de validez de constructo como los de confiabilidad, se realizaron para cada subescala, ya que si se tuviera interés de medir las propiedades psicométricas de la escala en su totalidad, debido a la cantidad de ítems, se requeriría una cantidad de sujetos que no es factible evaluar; por esta razón, se decidió considerar cada subescala como un instrumento independiente y verificar sus propiedades psicométricas por separado.

4. Resultados y su análisis

Respecto a las características de los 200 sujetos incluidos en los análisis se encuentra que el 53.5% fueron docentes del sexo femenino, el 43.5% del masculino y el 3% no contestó. Respecto a la edad de los participantes la media fue de 41.13 años, el valor mínimo en edad fue 20 y el máximo 76. Respecto a los años de experiencia docente la media fue de 13.77 años, el valor mínimo en años de antigüedad fue 1 y el máximo 45. Para la variable edad se presentó una desviación estándar de 11.76 y para la variable años de experiencia docente de 10.61.

El primer objetivo del estudio fue diseñar un conjunto de subescalas con ítems tipo Likert, donde cada una evalúe la frecuencia de uso de una estrategia docente en el aula. En relación con éste y a las evaluaciones de la validez de contenido hechas por los tres expertos en el tema (jueces), se detectó un ítem donde dos jueces estuvieron en desacuerdo con su validez de contenido, por lo cual se decidió eliminarlo y no integrarlo en la escala.

Los resultados obtenidos en los índices de confiabilidad de Holsti (citado por Alen, Fraiz, y Mazaira, 2007; Rourke, Anderson, Garrison, y Archer, 2001; Wimmer y Dominick, 2011) y de Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2006), que fueron calculados a las evaluaciones de la validez de contenido hechas por los jueces son iguales, a pesar de tener fórmulas distintas. El rango de los valores de dichos índices va de un valor mínimo de .87, ubicado en la estrategia *Cuadro Sinóptico* a un valor máximo de 1 para las estrategias *Objetivos e Intenciones*, *Diagrama de Llaves* y *Lo Que Sé-Lo Que Quiero Saber-Lo Que Aprendí*.

Los objetivos 2 y 3 versan sobre la evaluación de las propiedades psicométricas de la escala, por lo que se procedió a realizar en un primer momento el análisis factorial exploratorio para generar evidencias de validez de constructo.

Como parte del análisis factorial exploratorio, se aplicó la prueba de esfericidad de Barlett (1950, 1951), para asegurarse que la matriz de correlaciones de cada subescala fuera significativa ($p < .05$) y poder rechazar la hipótesis de independencia de las variables. También se obtuvieron, por subescalas, las medidas de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Los valores obtenidos, tanto en el índice KMO y en la prueba de Barlett se muestran a en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1
Medidas de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin y pruebas de esfericidad de Barlett

Subescala	KMO	Prueba de esfericidad de Barlett		
		X ²	gl	p
Actividad Generadora de Información Previa	.86	889.20	91	.001
Actividad Focal Introdutoria	.84	1021.78	78	.001
Positivo-Negativo-Interesante	.91	1356.66	91	.001
Discusión Guiada	.90	1505.03	120	.001
Objetivos e Intenciones	.83	502.34	15	.001
Diagrama de Llaves	.71	181.59	3	.001
Mapas Conceptuales	.95	5346.68	276	.001
Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior	.87	849.86	21	.001
Lo Que Sé, Lo Que Quiero Saber, Lo Que Aprendí	.87	1311.69	15	.001
Cuadro Sinóptico	.86	749.36	10	.001
Analogías	.87	1161.45	45	.001
Resumen	.89	2201.50	153	.001

Para ser aceptable el índice KMO debe ser mayor a 0.5 (Kaiser, citado por Hoffmann, 2008) y en lo que respecta a los datos obtenidos en las medidas de adecuación muestral KMO de las 12 subescalas se observa la viabilidad del análisis factorial. De igual manera, la prueba de esfericidad de Barlett en cada subescala es estadísticamente significativa ($p < .05$), lo que lleva al rechazo de la hipótesis de independencia de las variables y se deduce que es adecuado continuar con el análisis factorial. En síntesis, ambos valores, KMO y Barlett, justifican plenamente la aplicación del análisis factorial exploratorio.

Al seleccionar el número de factores, en el análisis factorial exploratorio, se utilizó como base la *Regla K1* (Guttman, 1954; Kaiser, 1960) y el *Gráfico de Sedimentación* de Cattell (1969). Los gráficos de sedimentación obtenidos por cada subescala se muestran a continuación, en las figuras 1 a 12. Donde *eigenvalue* es el autovalor y *component number* es el número de componentes.

En este estudio se busca comprobar la estructura unifactorial de cada subescala y como se observa en cada gráfico de sedimentación, el número sugerido de factores por el criterio de autovalor mayor a 1 (regla K1), es de un factor, ya que claramente después del primer factor la pendiente se estabiliza. En algunos gráficos se puede observar la presencia de más de un factor con autovalor mayor a 1, pero la pendiente está demasiado marcada, por lo que se decide no tomar en cuenta dichos autovalores.

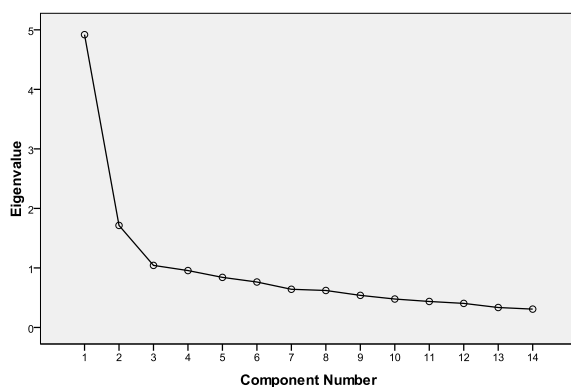


Figura N.º 1. Gráfico de Sedimentación de la subescala Actividad Generadora de Información Previa.

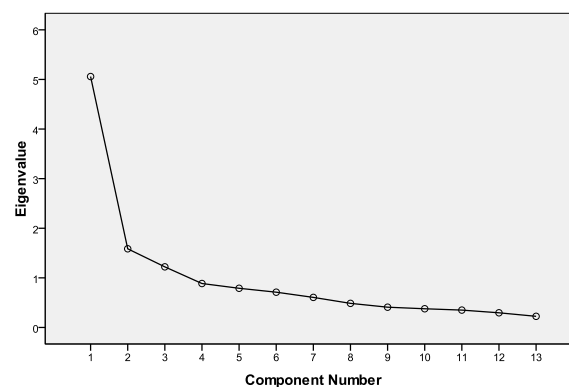


Figura N.º 2. Gráfico de Sedimentación de la subescala Actividad Focal Introdutoria

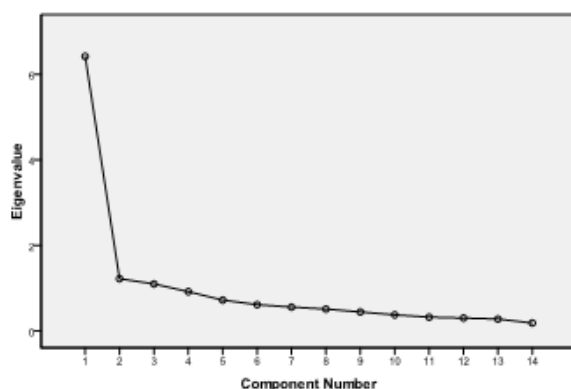


Figura N.º 3. Gráfico de Sedimentación de la subescala Positivo-Negativo-Interesante

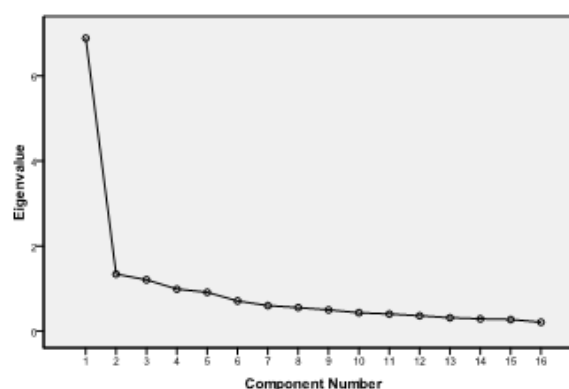


Figura N.º 4. Gráfico de Sedimentación de la subescala Discusión Guiada

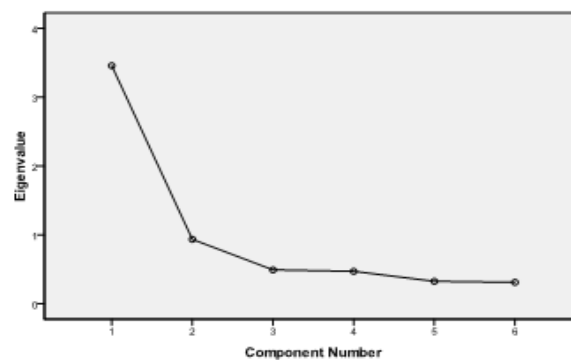


Figura N.º 5. Gráfico de Sedimentación de la subescala Objetivos e Intenciones

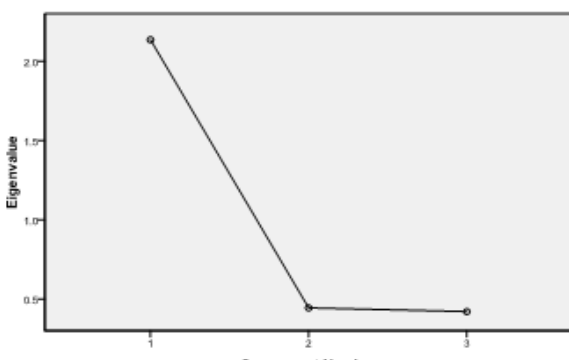


Figura N.º 6. Gráfico de Sedimentación de la subescala Diagrama de Llaves

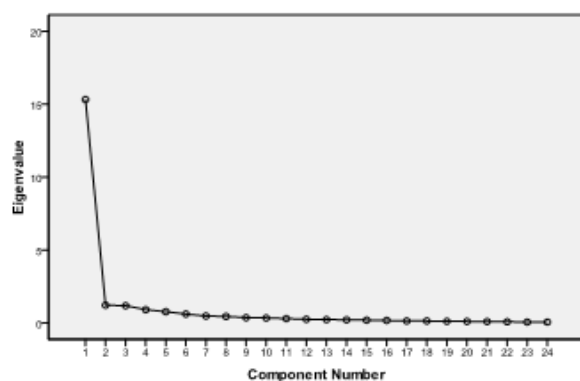


Figura N.º 7. Gráfico de Sedimentación de la subescala Mapas Conceptuales

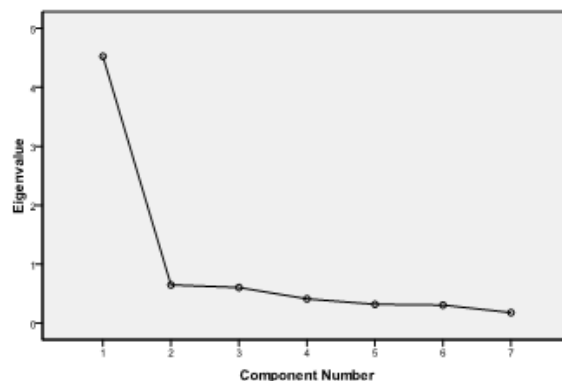


Figura N.º 8. Gráfico de Sedimentación de la subescala Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior

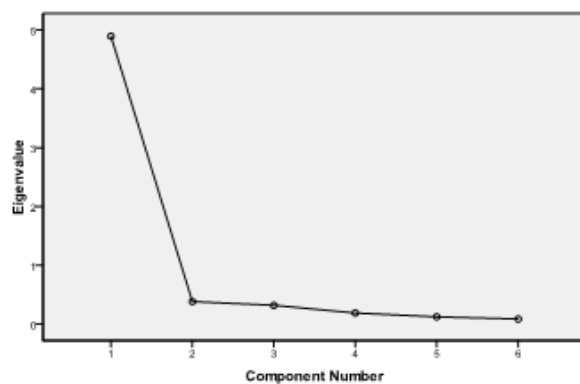


Figura N.º 9. Gráfico de Sedimentación de la subescala S-Q-A

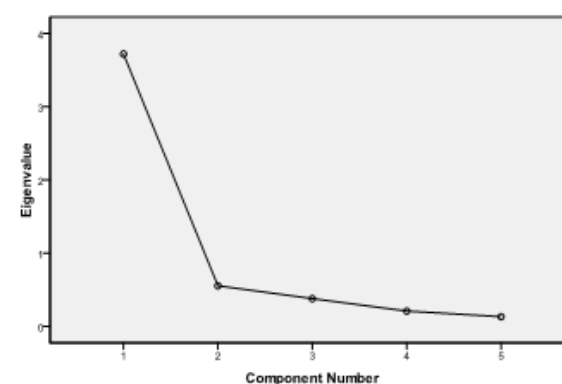


Figura N.º 10. Gráfico de Sedimentación de la subescala Cuadro Sinóptico

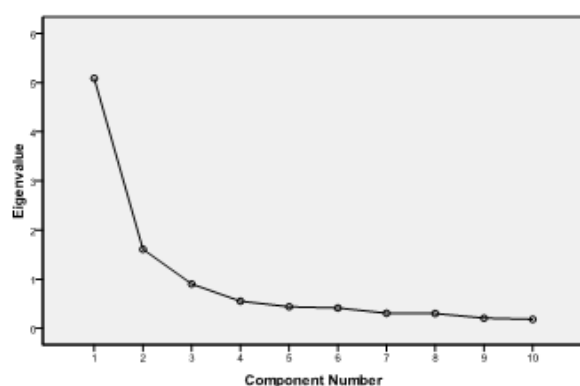


Figura N.º 11. Gráfico de Sedimentación de la subescala Analogías

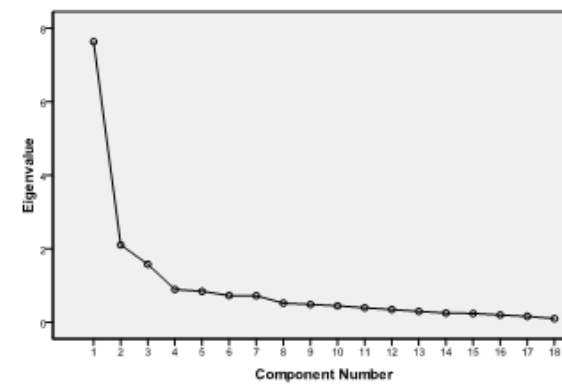


Figura N.º 12. Gráfico de Sedimentación de la subescala Resumen

El porcentaje de la varianza que es explicada por un primer y un segundo factor, así como los cargas factoriales de los ítems en cada subescala se muestran en la Tabla N.º 2. Para el análisis de cada factor, sólo se consideraron aquellos ítems cuya saturación fue mayor o igual a 0.40, según el criterio de inclusión que proponen Hair, Anderson, Tatham, y Black, (1999). En la Tabla N.º 2 se indican con un asterisco (*) las cargas factoriales que revelan que es imposible incluir dicho ítem en el factor. Como se observa, es muy poco el aporte a la varianza por el segundo factor, lo cual da más respaldo a la unidimensionalidad de cada subescala.

Tabla N° 2
Porcentaje de la varianza y cargas factoriales por subescalas

Subescala	Porcentaje de la varianza explicada por un primer factor	Porcentaje de la varianza explicada por un segundo factor	Rango de cargas factoriales (valores absolutos)
Actividad Generadora de Información Previa	35.13%	12.24%	.31* a .75
Actividad Focal Introdutoria	38.91%	12.20%	.52 a .70
Positivo-Negativo-Interesante	45.85%	8.74%	.31* a .78
Discusión Guiada	43.02%	8.38%	.38* a .77
Objetivos e Intenciones	57.63%	15.61%	.67 a .84
Diagrama de Llaves	71.21%	14.78%	.84 a .85
Mapas Conceptuales	63.87%	5.11%	.65 a .88
Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior	64.63%	9.29%	.77 a .86
Lo Que Sé, Lo Que Quiero Saber, Lo Que Aprendí	81.57%	6.38%	.88 a .93
Cuadro Sinóptico	74.41%	11.09%	.75 a .93
Analogías	50.88%	16.10%	.57 a .85
Resumen	42.41%	11.71%	.44 a .81

* Carga factorial que no cumple con el criterio de inclusión al factor

En las subescalas con cargas factoriales inadecuadas se procedió a eliminar el ítem correspondiente y a hacer nuevamente el análisis factorial exploratorio, con el método de extracción ya mencionado.

Respecto a las cargas factoriales y en el caso de la subescala *Actividad Generadora de Información Previa*, el ítem con peso menor a .40 fue el 3, el cual era: *Indico a mis alumnos el tema que se discutirá tomando como base el programa de la clase*. En la subescala *Positivo-Negativo-Interesante* el ítem a eliminar fue el 14, que decía: *Para que mis alumnos tengan una perspectiva global de una postura teórica, un contenido o un*

procedimiento les indico que me cuestionen sus dudas. Y en lo que respecta a la subescala *Discusión Guiada* se eliminó el ítem 1, que enunciaba lo siguiente: *Antes de iniciar la explicación de un tema solicito lectura previa.*

Los resultados obtenidos en los nuevos análisis se muestran a continuación, iniciando con la valoración de la viabilidad del análisis factorial exploratorio.

Tabla N° 3
KMO y Barlett al eliminar ítems con pesos factoriales menores a .40

Subescala	KMO	Prueba de esfericidad de Barlett		
		X ²	gl	p
Actividad Generadora de Información Previa	.87	864.53	78	.001
Positivo-Negativo-Interesante	.91	1324.44	78	.001
Discusión Guiada	.90	1448.30	105	.001

Tabla N° 4
Varianza y cargas factoriales al eliminar ítems por pesos factoriales menores a .40

Subescala	Porcentaje de la varianza explicada por un factor	Porcentaje de la varianza explicada por un segundo factor	Rango de cargas factoriales (valores absolutos)
Actividad Generadora de Información Previa	37.25%	13.16%	.43 a .75
Positivo, Negativo e Interesante	48.73%	8.79%	.54 a .78
Discusión Guiada	45.04%	8.86%	.50 a .78

Como se observa en las Tabla N° 3 y como se esperaba, es viable el análisis factorial exploratorio, ya que los valores de KMO son buenos y la prueba de esfericidad de Barlett es significativa.

En la Tabla N° 4 se presentan los nuevos porcentajes de la varianza que son explicados por un primer y por un segundo factor y los rangos de las cargas factoriales de los ítems de las subescalas, los cuales superan el valor de .40, que funge como criterio de inclusión del ítem al factor.

En las figuras 13, 14 y 15 se muestran los gráficos de sedimentación producto de la eliminación de ítems continúan recomendando un factor para cada subescala.

Por último, es importante mencionar que debido a que todas las subescalas son unifactoriales no se presentan soluciones rotadas.

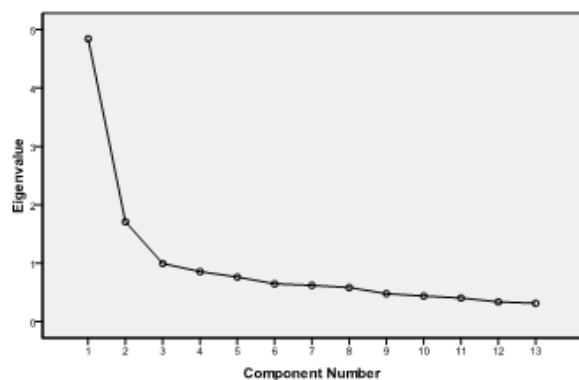


Figura N.º 13. Gráfico de Sedimentación de la subescala Actividad Generadora de Información Previa al eliminar el ítem 3

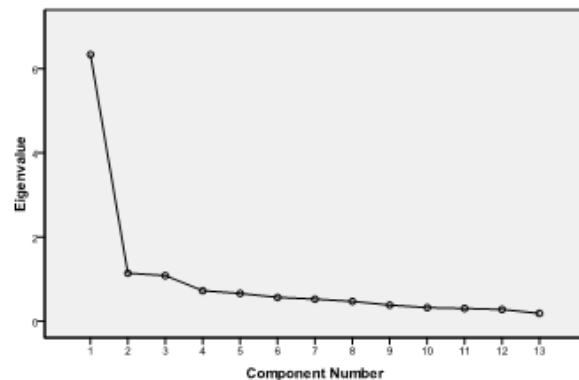


Figura N.º 14. Gráfico de Sedimentación de la subescala Positivo-Negativo-Interesante al eliminar el ítem 14

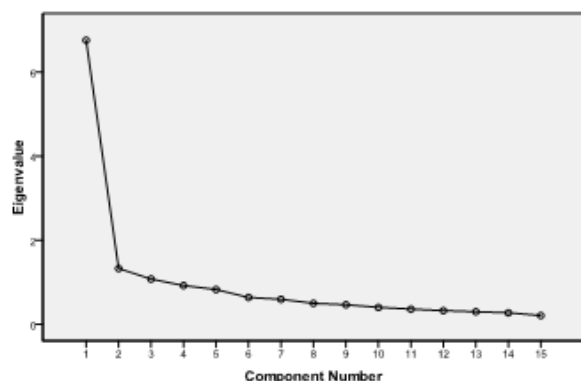


Figura N.º 15. Gráfico de Sedimentación de la subescala Discusión Guiada al eliminar el ítem 1

En la misma línea de examinar las propiedades psicométricas de la EEDAS, al analizar la confiabilidad de las subescalas mediante el Alpha de Cronbach con el paquete estadístico SPSS se observó la correlación de cada ítem con el total de la subescala a la que pertenece. Lo cual representa el índice de discriminación para determinar si elimina o no el ítem. Es decir, dicho valor indica cual sería el valor del Alpha de Cronbach si el ítem es eliminado. Por lo que se eliminan los ítems cuyo puntaje obtenido en la columna *Alpha si el ítem es eliminado* es mayor que el valor del Alpha de Cronbach de la subescala en su totalidad. En la

Tabla N° 5 se marcan con un asterisco (*) los valores del Alpha de Cronbach que tienen la posibilidad de aumentar si se prescinde de alguno de los ítems de la subescala.

Tabla N° 5
Análisis de la confiabilidad inter-ítem: Alpha de Cronbach por subescalas

Subescala	Número de ítems	Alpha de Cronbach
Actividad Generadora de Información Previa	14	.84*
Actividad Focal Introdutoria	13	.87
Positivo-Negativo-Interesante	14	.91*
Discusión Guiada	15	.90*
Objetivos e Intenciones	6	.85
Diagrama de Llaves	3	.79
Mapas Conceptuales	24	.98
Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior	7	.91
Lo Que Sé, Lo Que Quiero Saber, Lo Que Aprendí	6	.95
Cuadro Sinóptico	5	.91*
Analogías	10	.88
Resumen	18	.92

*Coeficiente de confiabilidad que puede incrementar al eliminar ítems

Los ítems a eliminar producto de los coeficientes de confiabilidad obtenidos y los que se dedujeron en el AFE son casi los mismos. Como en el caso de la subescala *Actividad Generadora de Información Previa*, donde eliminando el ítem 3 aumenta el coeficiente a .85; para *Positivo-Negativo-Interesante* eliminando el ítem 14 el coeficiente aumento a .91; para *Discusión Guiada* eliminando el ítem 1 se obtuvo un coeficiente de .91.

Sin embargo, además de sugerir la eliminación de los ítems ya mencionados, el análisis de confiabilidad por medio del Alpha de Cronbach, indica que si se prescinde de los ítems 1 y 14 de la subescala *Cuadro Sinóptico* el coeficiente aumenta a .93.

5. Conclusiones

Esta investigación surgió del interés de profundizar en el estudio de la aplicación de las estrategias docentes en el aula. Dada la importancia que tiene actualmente el constructivismo, en especial el aprendizaje significativo, diversos autores han analizado lo que sucede en el aula con diseños etnográficos (Albarrán, 2003; Alviarez, Guerreiro y Sánchez, 2005; Cazden, 1991; Sansevero, Lúquez y Fernández, 2006; Vera 2005). Por las características de éstos no se han localizado instrumentos con reportes de fiabilidad y

validez que midan la frecuencia de uso en el aula de las distintas estrategias docentes, por lo que el propósito de este estudio fue aplicar la metodología existente sobre el desarrollo de instrumentos (Carretero-Dios y Pérez, 2005) y la estadística multivariante al diseño de una escala tipo Likert válida y confiable, para el fin ya comentado.

Acerca del primer objetivo que versa sobre desarrollar subescalas que midan la frecuencia de uso de estrategias docentes se encontró que, producto de la evaluación de contenido de los ítems por parte de jueces expertos, la confiabilidad de cada una de ellas oscila entre .87 y 1; por lo tanto, se deduce que el análisis de contenido realizado por los jueces fue adecuado.

Posterior a la evaluación de contenido, la escala se aplicó a una muestra para la evaluación de sus propiedades psicométricas y se afirma que se cuenta con evidencia de validez de constructo, a través del AFE. En el AFE, los gráficos de sedimentación de cada subescala (figuras 1 a 15) y la regla K1 indican que un factor es el recomendado para cada una, lo que es congruente, ya que cada una mide la frecuencia de uso de una sola estrategia docente que fomenta el aprendizaje significativo.

Igualmente, como ya se indicó (tablas 2 y 4), las cargas factoriales de los ítems son adecuadas para cada factor de la EEDAS.

Siguiendo en la misma línea, otra propiedad psicométrica que se evaluó fue la confiabilidad y de acuerdo con De Villes (citado por García Cadena, 2009), y como se distingue en la sección de Resultados se califica como *muy buena* la confiabilidad de todas las subescalas, excepto *Diagrama de Llaves* que obtuvo una confiabilidad *respetable*. Los resultados son entendibles debido a que la subescala *Diagrama de Llaves*, sólo posee 3 ítems y el Alpha de Cronbach es afectado por la cantidad de ítems. Interpretado de otro modo, se considera que es suficiente el coeficiente de confiabilidad en todas las subescalas.

Según los resultados del Alpha de Cronbach, al eliminar los ítems de las subescalas *Actividad Generadora de Información Previa* (ítem 3), *Positivo-Negativo-Interesante* (ítem 14) *Discusión Guiada* (ítem 1) y *Cuadro Sinóptico* (ítem 1 y 4) se incrementa la confiabilidad subescalas. Sin embargo, el análisis factorial exploratorio no indica la eliminación de ítems en la subescala *Cuadro Sinóptico* debido a que su carga factorial es mayor a .40.

La razón por la cual se considera que la saturación de los ítems 1 y 4 de la subescala *Cuadro Sinóptico* es adecuada es porque la confiabilidad de esta subescala es de .91 con la totalidad de sus ítems y, al eliminarlos sube a .93 Si se observa ambas confiabilidades son

muy buenas y al eliminar los ítems no se beneficiaría sustancialmente el instrumento. Además dichos ítems (como se puede constatar en el Anexo) representan visualmente dos formas en las cuales se puede hacer un cuadro sinóptico, por lo que se prefiere renunciar al beneficio estadístico que otorgaría la eliminación de los ítems y conservar el beneficio teórico que se da gracias a la representación visual de la estrategia.

El instrumento producto de la evaluación de las propiedades psicométricas de la *Escala de Estrategias Docentes para Aprendizajes Significativos (EEDAS)* se muestra en el Anexo.

En síntesis, los objetivos planteados se fueron cumpliendo a lo largo del estudio y los resultados obtenidos aportan evidencia de que la EEDAS es un instrumento que cuenta con adecuadas propiedades psicométricas que podrán contribuir en investigaciones futuras relacionadas con el tema, realizadas en ambientes y condiciones similares. Con lo cual, se vislumbra la primera aportación del estudio: dotar a los investigadores de la psicología educativa, y en especial a aquellos interesados en indagar las formas en las que los docentes imparten su cátedra un instrumento confiable y válido.

La EEDAS no sólo favorecerá al desarrollo de investigaciones con enfoque cuantitativo, sino que será de gran ayuda en los estudios con enfoque mixto como instrumento de recolección de datos coadyuvante en la triangulación de los datos, la cual es una forma de examinar la confiabilidad de los resultados de la parte cualitativa de éstos.

Las contribuciones de la EEDAS no están delimitadas a la metodología de la investigación, sino que es probable que su difusión colabore en aumentar aún más el alcance que hasta el momento ha tenido la aplicación de la teoría del aprendizaje significativo, pues se considera que la redacción de sus ítems puede colaborar a una mejor comprensión de ésta. Además, a quien esté interesado en el tema le será más fácil acceder a él por medio de la escala.

Para estudios derivados de la presente investigación y en poblaciones con licenciaturas diferentes a las de la muestra es necesario realizar adaptaciones de la EEDAS. Es importante tener especial cuidado con la estrategia *diagrama de llaves*, pues al plantearla no se tomaron en cuenta las variantes de esta estrategia en el idioma inglés, y los ítems que la integran no describen todas las variantes en que se puede presentar su homóloga (*tree diagram*).

Debido a que la EEDAS contiene sólo estrategias que fomentan aprendizajes significativos y deja fuera a aquellas actividades que hace el docente con la finalidad de que el alumno aprenda, pero que están más relacionadas con el aprendizaje memorístico, es necesario considerar que sería favorable el diseño de instrumentos con dichas características y más aún la aplicación conjunta de éstos para poder hacer comparaciones.

Es indispensable enfatizar el hecho de que si bien es cierto que las estrategias docentes son parte fundamental en el aprendizaje del alumno, existen otras variables que están implicadas en el producto final del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunas de ellos son la asistencia, el seguimiento del programa, las características de su evaluación, la actitud del profesor y los recursos didácticos que use en su cátedra, entre otras (Muñoz, Ríos de Deus, y Abalde, 2002).

Entre los factores que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje también están implícitos aquellos que tienen que ver en su mayoría con las características personales de cada uno de los estudiantes, como lo son sus procesos cognoscitivos básicos, sus conocimientos acerca de los contenidos teóricos y prácticos de las materias que cursa y a su conocimiento metacognitivo (Brown, 1975; Flavell y Wellman, 1977).

Adicional a ello, hay otro agente que interviene y condiciona el aprendizaje en el aula: la motivación. Respecto al uso de las estrategias docentes en el aula, la motivación del estudiante es un determinante en el éxito o fracaso en la aplicación de ciertas estrategias docentes. Al respecto, debe señalarse que el 5% de los sujetos participantes manifestaron, de forma espontánea, no poder aplicar las distintas estrategias docentes que conocen debido a la falta de motivación de sus estudiantes.

Finalmente, conviene destacar que las respuestas de los participantes pudieran estar relacionadas con alguno de los factores mencionados anteriormente. Asimismo, el tipo de muestreo empleado conlleva una limitante metodológica, debido a que no es posible asegurarse de las condiciones en las que los sujetos contestaron el instrumento.

6. Referencias

- Albarrán, Alba. (2003). Análisis de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes del II ciclo para la enseñanza de Estudios Sociales en la escuela José Figueres Ferrer. **Educación Revista de la Universidad de Costa Rica**, 27 (2), 121-141. Recuperado el 11 de diciembre de 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44027209>.
- Alen, María, Fraiz, José y Mazaira Andrés. (2007). Presión de tiempo y contenido informativo de las promociones de ventas. **Revista Galega de Economía**, 16 (1), 1-15. Recuperado el 19 de septiembre de 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/391/39116105.pdf>.
- Álvarez, Lydia, Guerreiro, Yandira y Sánchez, Ana. (2005). El uso de estrategias constructivistas por docentes de inglés con fines específicos. **Revista Venezolana de Ciencias de Sociales**, 21 (47). Recuperado 11 de diciembre de 2010, de <http://www.redalyc.uaemex/redalyc/html/310/31004706/31004706.html>.
- Ausubel, David. (1978). In defense of advance organizers: a reply to the critics. **Review of Educational Research**, 48 (2), 251-257. Recuperado el 23 de junio de 2010, de <http://rer.sagepub.com/content/48/2/251.extract>.
- Ausubel, David, Novak, Joseph, y Hanesian, Helen. (1978). **Educational Psychology: A Cognitive View** (2nd. ed.). New York, EE.UU.: Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, David, Novak, Joseph, y Hanesian, Helen. (1983). **Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo** (2a. ed.). México, D.F.: Trillas.
- Barlett, Maurice. (1950). Tests of significance in factor analysis. **British Journal of Psychology**, 3, 77-85.
- Barlett, Maurice. (1951). A further note on tests of significance in factor analysis. **British Journal of Psychology**, 4, 1-2.
- Brown, Ann. (1975). The development of memory: knowing, knowing about knowing and knowing how to know. En H. W. Reese (Ed.). **Advances in child development and behavior**, 10 (pp. 103-152). IN, EE.UU.: Academic, Press.
- Burón, Javier. (1997). **Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición**. Bilbao, España: Mensajero.
- Carretero, Mario. (2009). **Constructivismo y Educación** (3a. ed.). Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Carretero-Dios, Hugo y Pérez, Cristino. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, 5 (3), 521-551. Recuperado el 23 de junio de 2010, de <http://www.aepc.es/ijchp/articulos.php?coid=Espa%F1ol&id=158>.

- Castañeda, Margarita. (2004). **Los medios de comunicación y la tecnología educativa**. México, D.F.: Trillas.
- Cattell, Raymond. (1966). The scree test for the number of factors. **Multivariate Behavioral Research**, **1**, 245-276.
- Cazden, Courtney. (1991). **El discurso en el aula: El lenguaje de la enseñanza y el aprendizaje**. México, D.F.: Paidós.
- Cooper, James. (1990). **Cómo mejorar la habilidad lectora**. Madrid, España: Visor.
- Cronbach, Lee. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, **16**, 297-334.
- Curtis, Ruth y Reigeluth, Charles. (1984). The use of Analogies in written text. **Instructional Science**, **13** (2), 99-117.
- Díaz Barriga, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2002). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista** (2a.ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Díaz Barriga, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2010). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista** (3a.ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Espíndola, José. (2000). **Reingeniería educativa**. México, D.F.: Pax.
- Fabrigar, Leandre, MacCallum, Robert, Wegener, Duane y Strahan, Erin. (1999). Evaluating the use of Exploratory Factor Analysis in Psychological Research. **Psychological Methods**, **4** (3), 272-299.
- Flavell, John y Wellman, H. M. (1977). Metamemory. En R. V. Kail. (Ed.). **Perspectives on the development of memory and cognition** (pp.231-235). New Jersey, EE.UU.: Erlbaum.
- García Cadena, Cirilo. (2009). **Cómo investigar en Psicología**. México, D.F.: Trillas.
- García Madruga, Juan. (1990). Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: la teoría del aprendizaje verbal significativo. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. **Desarrollo psicológico y educación, II: Psicología de la Educación** (pp.81-92). Madrid, España: Alianza Editorial.
- Glazman, Raquel y Figueroa, Milagros. (1996). **Consideraciones para la elaboración de programas de cursos: Modalidades del trabajo docente alumno en la educación superior**. Nuevo León, México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

- Glynn, Shawn. (1990). La enseñanza por medio de modelos analógicos. En K. D. Muth (Ed.) **El texto expositivo. Estrategias para su comprensión** (pp. 55-75) Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Gowin, Bob. (1981). **Educating**. Ithaca, EE.UU.: Cornell University Press.
- Guttman, Louis. (1954). Some necessary conditions for common factor analysis. **Psychometrika**, **19**, 149-161.
- Hair, Joseph, Anderson, Rolph, Tatham, Ronald y Black, William. (1999). **Análisis Multivariante** (4a. ed.). Madrid, España: Prentice Hall.
- Hernández Rojas, Gerardo. (2006). **Miradas constructivistas en psicología de la educación**. México, D.F.: Paidós.
- Hernández Rojas, Gerardo. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. **Revista Perfiles Educativos**, **30** (122), 38-77. Recuperado el 6 de mayo de 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/132/13211181003.pdf>.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández-Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. (2006). **Metodología de la investigación** (4a.ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Hoffmann, Rich. (2008). Kaiser's Measure of Psychometric Sampling Adequacy: A Missing Narrative For Using Variable Psychometric Sampling Adequacy. **Paper presented at the annual meeting of the MWERA Annual Meeting, Westin Great Southern Hotel, Columbus**. Recuperado el 31 de Mayo de 2011 de www.allacademic.com/meta/p274977_index.html.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2010). **Qué son técnicas didácticas**. Centro Virtual de Investigación Educativa. Recuperado el 23 de junio de 2010 de http://www.sistema.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm.
- Kaiser, Henry. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. **Educational and Psychological Measurement**, **20**, 141-151.
- Landero, René. y González, Mónica. (2006). **Estadística con SPSS y metodología de la investigación**. México, D.F.: Trillas.
- Mayer, Richard. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En M. Reigeluth (Ed.). **Diseño de la instrucción: teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción** (Parte I, pp. 153-172). Madrid, España: Santillana.
- Moreira, Marco. (2000). **Aprendizaje significativo: teoría y práctica**. Barcelona, España: Antonio Machado Editores.
- Muñoz, Jesús, Ríos de Deus, María y Abalde, Eduardo (2002). Evaluación docente vs evaluación de calidad. **Revista Electrónica de Investigación y Evaluación**

Educativa, 8 (2), 103-134. Recuperado el 10 de septiembre de de 2010, de http://www.uv.es/RELIEVE/v8n2/RELIEVEv8n2_4.htm.

Novak, Joseph y Gowin, Bob. (1988). **Aprendiendo a aprender**. Barcelona, España: Martínez Roca.

Ornelas, Carlos. (1995). **El sistema educativo mexicano**. México, D.F.: Centro de investigación y docencia económicas Nacional Financiera y Fondo de Cultura Económica.

Osborn, Alex. (1963). **Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving** (3rd. ed.). New York, EE.UU.: Charles Scribner's Sons.

Perkins, David. (1986). **Knowledge as design**. EE. UU.: Lawrence Erlbaum Associates.

Pimienta, Julio. (2007). **Metodología Constructivista: Guía para la planeación escolar** (2a. ed.). México, D.F.: Pearson / Prentice Hall.

Porlán, Rafael. (2000). **Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación** (6a. ed.). Sevilla, España: Diada.

Postman, Neil y Weingartner, Charles (1969). **Teaching as a subversive activity**. New York, EE.UU.: Dell Publishing Co.

Pozo, Juan. (1989). Adquisición de estrategias de aprendizaje. **Cuadernos de Pedagogía** 175, 8-15.

Pozo, Juan. (1990). Estrategias de aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds). **Desarrollo psicológico y educación II: Psicología de la Educación** (pp.199-221). Madrid, España: Alianza Editorial.

Rourke, Liam, Anderson, Terry, Garrison, Randy y Archer, Walter. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. **International Journal of Artificial Intelligence Education**, 12, 8-22. Recuperado el 17 de noviembre de 2010, de hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/73/19/PDF/rourke01.pdf.

Sansevero, Idania, Lúquez, Petra, y Fernández, Otilia. (2006). Estrategias de aprendizaje significativo para la interiorización de valores de identidad nacional en la educación básica. **Laurus Revista de Educación**, 12 (22), 273-300. Recuperado el 12 de diciembre de 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76102215>.

Segura, Mario. (2005). El ambiente y la disciplina escolar en el conductismo y el constructivismo. **Actividades investigativas en Educación**, 5 (Número extraordinario), 1-18. Recuperado el 05 de abril de 2011 de: <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/extra-2005/archivos/ambiente.pdf>.

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2008). **Modelo académico de Licenciatura**. Nuevo León, México: Autor.

Vera, Luis. (2005). Estrategias docentes con enfoque constructivista en el rendimiento académico de la Geografía de Venezuela en Educación Superior. **Revista Venezolana de Ciencias Sociales**, 9 (2), 505-519. Recuperado el 12 de diciembre de 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=30990215>.

Wimmer, Roger y Dominick, Joseph. (2011). **Mass media research: an introduction** (9th ed.). Boston, EE.UU.: Wadsworth Cenage.

Wray, David y Lewis, Maureen. (2000). **Aprender a leer y escribir textos de información**. Madrid, España: Morata.

Anexo

**EEDAS: Escala de Estrategias Docentes Para Aprendizajes Significativos
Méndez y González**

El presente instrumento es una escala tipo Likert diseñada para examinar la presencia de indicadores del uso de 12 estrategias docentes que fomentan aprendizajes significativos en el aula.

Instrucciones: A continuación se le presentan 12 series de ítems sobre comportamientos que pudiera usted presentar en el aula, así como las siguientes opciones de respuesta: Siempre, Muchas veces, Algunas veces, Pocas veces y Nunca.

Indique por favor marcando con una X en la columna la alternativa que más se acerque a la frecuencia con la cual durante el desarrollo de las unidades de aprendizaje (temas, sesiones o clases) del último mes su comportamiento cumple con las características presentadas en el ítem, de acuerdo a la siguiente tabla:

Categoría de respuesta	% de veces en que se realiza el comportamiento en el mes
Siempre	100%
Muchas veces	75%
Algunas veces	50%
Pocas veces	25%
Nunca	0%

Intente usar poco la categoría de respuesta **Algunas veces**, a menos que realmente así sea su caso.

I. Subescala Actividad Generadora de Información Previa

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A l g u n a s v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
LL1. Propongo a mis alumnos algún tema para discutirlo en grupo.					
LL2. Escojo, en conjunción con mis alumnos, un tema para discutirlo en el grupo.					
Sobre un tema ya propuesto les doy a mis alumnos un tiempo limitado para que...					
LL3. Piensen en ideas concernientes con éste.					
LL4. Escriban en sus libretas ideas relacionadas.					
LL5. Dialoguen con sus compañeros sobre todas las concepciones que tienen sobre el mismo.					
Una vez que los alumnos han listado sus ideas sobre un tema propuesto les solicito que...					
LL6. Las enuncien frente al grupo verbalmente.					
LL7. Las escriban en el pizarrón o en algún medio de instrucción similar para poder presentarlas a sus compañeros.					

A partir de las ideas de mis alumnos...					
LL8. Propicio una breve discusión sobre las mismas.					
LL9. Inicio la evaluación de éstas incitando al grupo a participar.					
LL10. Destaco aquellas cuya información es pertinente al tema.					
LL11. Señalo la información errónea.					
A partir de la información pertinente expresada grupalmente...					
LL12. Solicito a los alumnos que la relacionen libremente con el material que será aprendido.					
LL13. Dirijo a los alumnos mediante instrucciones a que la relacionen con la información que se revisará en clase.					

II. Subescala Actividad Focal Introductoria

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
Antes de iniciar el tema, la clase o la unidad...					
AF1. Muestro a mis alumnos alguna situación sorprendente en dibujos o imágenes relacionada con el tema.					
AF2. Presento a los estudiantes fracciones cortas de series, películas, caricaturas o videos de actualidad que pudieran ser de interés.					
AF3. Pido a mis alumnos que lleven a cabo alguna acción novedosa dentro del aula.					
AF4. Asigno al grupo alguna actividad llamativa a realizar fuera del aula.					
AF5. Relato a mis alumnos situaciones ficticias relacionadas con el tema.					
AF6. Expongo a mis alumnos narraciones inimaginables pero reales acorde al tema que se expondrá.					
AF7. Llamo la atención de mis alumnos con actividades curiosas relacionadas con el tema.					
AF8. Narro a mis alumnos chistes relacionados con el tema para que estén atentos durante la clase.					
AF9. Comento a mis alumnos sobre los beneficios (profesionales, personales y económicos) que existen al dominar la información a tratar.					
Una vez llamada la atención de mis alumnos con alguna situación sorprendente les pido que...					
AF10. Piensen la relación de la actividad con el tema.					
AF11. Relacionen la actividad con sus conocimientos anteriores.					
AF12. Expliquen el tema incluyendo las características de la actividad y sus concepciones anteriores sobre éste.					
AF13. Realicen una comparación de lo que la actividad les enseñó con lo que creían conocer del tema antes de la actividad.					

III. Subescala Positivo, Negativo e Interesante

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Para que mis alumnos tengan una perspectiva global de una postura teórica, un contenido o un procedimiento...					
PNI1. Menciono sus aspectos favorables.					
PNI2. Les indico que busquen en diversas fuentes otros aspectos favorables, aparte de los ya mencionados.					
PNI3. Formo equipos para que a través de la discusión generen ideas de las razones por las cuales son adecuados sus planteamientos.					
PNI4. Solicito que de manera grupal mencionen todos sus beneficios.					
PNI5. Indico las dificultades de su aplicación.					
PNI6. Les pido que hablen sobre sus aspectos negativos.					
PNI7. Les sugiero que discutan sus desventajas.					
PNI8. Les pido que enuncien sus puntos en "contra".					
PNI9. Les manifiesto sus aspectos curiosos.					
PNI10. Les pido que investiguen si hay algún dato relevante del tema que puedan aportar a la clase.					
PNI11. Les solicito que en su libreta anoten por qué podría ser atractivo.					
PNI12. Les sugiero que descubran por qué podría ser interesante.					
PNI13. Les requiero que establezcan las razones de por qué resulta importante usar dichos contenidos.					

IV. Subescala Discusión Guiada

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A l g u n a s v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
Antes de iniciar la explicación de un tema...					
DG1. Propongo la realización de alguna actividad de aprendizaje que compruebe la lectura previa del tema.					
Durante el desarrollo del tema...					
DG2. Cuestiono a mis alumnos para saber cuáles son las ideas que ellos han elaborado a partir de la lectura asignada.					
DG3. Realizo a mis alumnos preguntas intercaladas durante la exposición de la clase.					
DG4. Fomento en el aula la participación activa de los alumnos por medio de comentarios que motiven al alumno a contestar.					
DG5. Hago a mis alumnos preguntas que conllevan respuestas que incluyen la mayoría de las ideas expresadas en el texto.					
DG6. Cuestiono críticamente a los alumnos sobre las concepciones de los autores revisados en la clase.					
DG7. Cuando cuestiono a un alumno y éste se equivoca, lo guío a buscar otras alternativas a su respuesta.					
DG8. Me aseguro de que el material haya sido asimilado correctamente mediante interrogaciones.					
DG9. Hago que mis alumnos apliquen lo aprendido en clase mediante la narración de sus propias experiencias previas con situaciones similares a las revisadas en clase.					
DG10. Realizo preguntas a mis alumnos del tema que están relacionadas con conocimientos adquiridos en sesiones anteriores.					
DG11. Indico a mis alumnos que es necesario que me cuestionen durante la exposición de la clase.					
DG12. Propicio el diálogo abierto en el grupo.					
DG13. Dirijo a mis alumnos a expresar sus inferencias con respecto al tema.					
DG14. Propicio un ambiente de confianza en el que los alumnos se sientan libres de expresar sus percepciones del tema.					
DG15. Hago cierres uniendo las ideas de mis alumnos, las mías y lo expresado en el texto.					

V. Subescala Objetivos e Intenciones

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
Antes de iniciar un tema...					
OI1. Comparto a mis alumnos los objetivos para que juntos planteemos una idea en común hacia donde se dirige la clase.					
OI2. Enuncio a mis alumnos las metas a lograr.					
OI3. Me aseguro de que mis alumnos estén al tanto de lo que se espera de ellos.					
OI4. Propicio en el grupo la lectura de los objetivos (o metas) correspondientes a la hora clase.					
Los objetivos (o metas) que les presento a mis alumnos...					
OI5. Están redactados de forma clara.					
OI6. Tienen un vocabulario apropiado al alumno.					

VI. Subescala Diagrama de Llaves

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
Al exponer un tema...					
DLL1. Utilizo llaves { } para organizar la información que les presento a los alumnos.					
DLL2. Presento a mis alumnos la información jerarquizada de lo general a lo particular.					
DLL3. Jerarquizo la información de izquierda a derecha.					

VII. Subescala Mapas Conceptuales

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
MC1. Explico la clase mediante mapas conceptuales.					
MC2. Muestro a mis alumnos un mapa conceptual que ilustre las partes clave del tema para que tengan un claro ejemplo de cómo se hace.					
MC3. Requiero que mis alumnos realicen mapas conceptuales.					
Al elaborar un mapa conceptual...					
MC4. Realizo una lista de los conceptos comprendidos en el tema.					
MC5. Clasifico los conceptos incluidos en el tema en base a las relaciones existentes entre ellos.					
MC6. Establezco niveles de inclusión entre los conceptos.					
MC7. Hago notar el concepto nuclear ubicándolo en la parte superior si es que se trata del de mayor generalidad.					
MC8. Resalto el concepto nuclear del tema con un formato diferente al del resto cuando éste es un concepto que se incluye en otro concepto.					
MC9. Elaboro un borrador de éste para futuras correcciones.					
MC10. Escribo palabras enlace en las líneas entre los conceptos.					
MC11. Incluyo enlaces cruzados.					
MC12. Encierro en un círculo o un recuadro los conceptos.					
MC13. Agrego ejemplos.					
MC14. Para identificar relaciones no previstas entre los conceptos implicados lo reelaboro al menos una vez.					
MC15. Al presentarlo al grupo doy una explicación acerca de los conceptos y sus relaciones.					
Al revisar el mapa conceptual de mis alumnos verifico que éste...					
MC16. Contenga los conceptos comprendidos en el tema.					
MC17. Clasifique los conceptos incluidos en el tema en base a las relaciones existentes entre ellos.					
MC18. Establezca niveles de inclusión entre los conceptos.					
MC19. Haga notar el concepto nuclear ubicándolo en la parte superior si es que se trata del de mayor generalidad.					
MC20. Resalte el concepto nuclear del tema con un formato diferente al del resto cuando éste es un concepto que se incluye en otro concepto.					
MC21. Contenga palabras enlace en las líneas entre los conceptos.					
MC22. Incluya enlaces cruzados.					
MC23. Encierre en un círculo o un recuadro los conceptos.					
MC24. Tenga ejemplos.					

VIII. Subescala Respuesta Anterior-Pregunta-Respuesta Posterior (Ra-P-Rp)

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Antes de que mis alumnos conozcan un contenido teórico o práctico...					
APP1. Redacto en algún medio de instrucción las preguntas medulares del tema para que sean contestadas de forma individual.					
APP2. Les solicito a mis alumnos que contesten en su libreta una serie de preguntas sobre sus conceptos centrales.					
APP3. Formo equipos de trabajo para que contesten en un medio de instrucción preguntas medulares del tema.					
APP4. Los cuestiono grupalmente sobre sus aspectos esenciales tomando nota de sus respuestas en algún medio de instrucción.					
Posterior al desarrollo del tema...					
APP5. Retomo las preguntas iniciales y les pido a los alumnos que las vuelvan a responder en sus libretas individualmente.					
APP6. Les indico a mis alumnos que se reintegren en los equipos formados al inicio de la clase y contesten otra vez las preguntas.					
APP7. Cuestiono nuevamente a mis alumnos sobre los aspectos medulares del tema de una forma grupal, anotando sus respuestas en el mismo medio de instrucción que al iniciar la clase.					

IX. Subescala Lo Que Sé, Lo Que Quiero Saber, Lo Que Aprendí (SQA)

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Antes de iniciar el tema, la clase o la unidad les muestro a mis alumnos, en algún medio de instrucción, esta tabla					
S (Sé)	Q (Quiero saber)	A (Aprendí)			
y les solicito que...					
SQA1. La copien en sus libretas para que, en relación al tema, contesten las primeras dos columnas.					
SQA2. Que en equipos de trabajo la tracen y contesten qué es <i>lo que saben del tema</i> y <i>qué es lo que quieren saber</i> .					
SQA3. Grupalmente me enuncien lo que conocen del tema y lo que desean saber de éste, al tiempo que anoto sus respuestas.					
Posterior al desarrollo del tema...					
SQA4. Les indico a mis alumnos que completen en sus libretas la tabla completando la última columna.					
SQA5. Les indico que retornen a sus equipos y contesten con los nuevos conocimientos adquiridos.					
SQA6. Les pregunto de una forma verbal que es lo que aprendieron y lo registro en mi medio de instrucción.					

X. Subescala Cuadro Sinóptico

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a												
CS1. Pido a mis alumnos que tracen una tabla como la siguiente <table border="1" data-bbox="240 625 1237 756"> <thead> <tr> <th>Tema (s)</th> <th>Aspecto A</th> <th>Aspecto B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> para que desarrollen los mismos aspectos de distintos temas.	Tema (s)	Aspecto A	Aspecto B														
Tema (s)	Aspecto A	Aspecto B															
CS2. Trato de que mis alumnos hagan comparaciones de los contenidos mediante una tabla.																	
CS3. Al explicar los mismos aspectos pero de temas diferentes uso cuadros comparativos.																	
CS4. Uso tablas para que los alumnos contrasten información contraria de un tema como la siguiente: <table border="1" data-bbox="240 972 1156 1071"> <thead> <tr> <th>Tema (s)</th> <th>Causas</th> <th>Consecuencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Tema (s)	Causas	Consecuencias														
Tema (s)	Causas	Consecuencias															
CS5. Ante la presencia de aspectos antagónicos de un mismo tema les indico a mis alumnos que realicen una tabla de doble columna para que ahí desarrollen el tema.																	

XI. Subescala Analogías

Conductas que puede presentar en el aula	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Quando decido explicarles a mis alumnos el tema con un ejemplo concreto...					
ACD1. Les menciono un caso concreto (ejemplo) relacionado al tema.					
ACD2. Trato de que el caso mencionado a los alumnos sea un ejemplo familiar o cotidiano.					
ACD3. Hago comparaciones entre el tema y el caso concreto o un ejemplo.					
ACD4. Señalo en el ejemplo las partes características que se relacionan con el tema.					
ACD5. Utilizo palabras como "es semejante a", "se parecen en", "lo mismo sucede con" o algún sinónimo para establecer conexiones del tema con el ejemplo.					
ACD6. Cierro el tema propiciando en los alumnos el diálogo para que concluyan su aprendizaje.					
ACD7. Finalizo el tema con la participación de los alumnos en la elaboración de una síntesis de lo aprendido.					
ACD8. Recalco ante los alumnos las posibles situaciones en las cuales el ejemplo puede no ser 100% aplicable al contenido.					
ACD9. Les indico a los alumnos las diferencias que pudieran existir entre el tema y el ejemplo.					
ACD10. Pido a mis alumnos que ejemplifiquen de manera breve en qué situaciones NO aplicaría algún ejemplo dado.					

XII. Subescala Resumen

	S i e m p r e	M u c h a s v e c e s	A v e c e s	P o c a s v e c e s	N u n c a
Conductas que puede presentar en el aula					
Antes de la exposición del tema...					
RE1. Dedico pocos minutos para sintetizarles a mis alumnos el contenido de lo que se aprenderá en dicha sesión.					
RE2. Pido a mis alumnos que lean la parte introductoria al tema presentada en el texto.					
RE3. Solicito a mis alumnos que extraigan del texto las ideas principales a modo de resumen escrito.					
RE4. Pido que introduzcan al grupo al tema de una forma oral resumiendo los aspectos principales a revisar en la clase.					
Al finalizar el tema...					
RE5. Entrego a mis alumnos un escrito que contenga de forma abreviada lo revisado en la clase.					
RE6. Presento a mis alumnos una recapitulación del tema de forma oral.					
RE7. Solicito a mis alumnos que den una lectura al resumen incluido al finalizar en el tema en su libro de texto.					
RE8. Pido a mis alumnos que recapitulen los conceptos principales del texto de forma escrita.					
RE9. Hago que los alumnos de forma oral sinteticen al grupo los conocimientos adquiridos sobre el tema.					
Al presentarles a mis alumnos un resumen del contenido trato de...					
RE10. Omitir información de importancia secundaria.					
RE11. Suprimir información repetitiva.					
RE12. Englobar los conceptos parecidos entre sí en ideas supraordinadas (de mayor nivel de generalidad).					
RE13. Reemplazar proposiciones presentadas en uno o más párrafos por proposiciones nuevas producto de actividad inferencial constructiva.					
Al hacer elaborar a mis alumnos su resumen verifico que...					
RE14. Incluyan las ideas principales.					
RE15. Omitan información de importancia secundaria.					
RE16. Supriman información repetitiva.					
RE17. Engloben los conceptos parecidos entre sí en ideas supraordinadas (de mayor nivel de generalidad).					
RE18. Reemplacen proposiciones presentadas en uno o más párrafos por proposiciones nuevas producto de actividad inferencial constructiva.					