

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

Strategies Used by Teachers to Promote Learning in Biology at the University Level

*Adriana C. Vera** y *Luis J. Vera G.***

Resumen

El propósito de este artículo es divulgar los resultados de la investigación, cuyo objetivo fue identificar los tipos de estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje en biología. Las teorías que sirvieron de apoyo fueron los aportes de Díaz y Hernández (2007), Ausubel et al. (1991), entre otros. La investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación, Mención Biología de la Universidad del Zulia; fue de tipo descriptiva, con diseño de campo, no experimental y transversal. La población estuvo conformada por 1050 estudiantes, la muestra fue de 91 estudiantes estratificados por semestres, para el segmento de profesores fue población censal de 16 docentes. La técnica utilizada para recolectar la información fue la encuesta; el instrumento, un cuestionario con 12 ítemes, validado por expertos en el área, con una confiabilidad de 0.93 determinada a través del método Alfa de Cronbach. Para analizar los datos se utilizó la estadística descriptiva a través de medias aritméticas. Se concluye que existe baja presencia de las estrategias para la promoción del aprendizaje significativo, por lo que se recomienda considerar al proceso educativo como hecho humano y social gestionado por el profesor, quien debe planificar y desarrollar las actividades innovadoras,

Recibido: Julio 2011 • Aceptado: Agosto 2011

* Licenciada en Educación, Mención: Biología, Magister Scientiarum en Gerencia Educativa. Coordinadora Docente de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Maracaibo, Venezuela. Correo electrónico: adrivera18@hotmail.com

** Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Titular Jubilado de la Universidad Experimental Rafael María Baralt. Miembro del Comité Académico del Doctorado Ciencias de la Educación URBE. Acreditado por el PEI Nivel B. Maracaibo, Venezuela. Correo electrónico: luisjverag@hotmail.com

creativas, dejando a un lado la postura tradicionalista en el aula para que se logre el aprendizaje significativo esperado en el área de la Biología.

Palabras clave: Estrategias docentes, aprendizaje significativo, conocimientos previos, actividades innovadoras, y biología.

Abstract

The purpose of this paper is to disseminate the results of research aimed at identifying the types of strategies used by teachers to promote learning in biology. Supporting theories were the contributions of Diaz and Hernandez (2007) and Ausubel et al (1991), among others. Research was conducted in the School of Education, Biology Department at the University of Zulia; it was a descriptive, non-experimental, transversal study with a field design. The population consisted of 1050 students, while the sample had 91 students stratified by semesters; the teachers' segment had a census population of 16 teachers. Data was collected using a survey; the instrument was a questionnaire with 12 items, validated by experts in the area, with a reliability of 0.93 determined by Cronbach's Alpha method. For data analysis, descriptive statistics through arithmetic means were used. Conclusions were that there is a low presence of strategies for promoting meaningful learning. It is recommended that the professor consider the educational process as a human and social fact managed by the teacher, who should plan and develop innovative, creative activities, leaving aside the traditional classroom posture in order to achieve the meaningful learning expected in the area of biology.

Keywords: Teaching strategies, meaningful learning, prior knowledge, innovative activities, biology.

Introducción

Los educadores poseen opiniones diferentes sobre los hechos o acciones llevadas a cabo en el aula. En este sentido, el profesor como uno de los entes protagónicos de este delicado, sensible e importante proceso de formación de talento humano, para ejercer eficazmente su desempeño, requiere apoyarse en estrategias que coadyuven a promover el aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios.

Por ello, a medida que pasa el tiempo, el proceso educativo venezolano sigue fortaleciéndose en cuanto la acción de los entes protagónicos del mismo: docente - estudiante - sociedad. Esta premisa hace que el docente de educación superior debe estar a la vanguardia de los cambios imperantes dentro de contextos globalizantes del acontecer postmoderno mundial.

De acuerdo con el requerimiento descrito, el profesor en su actividad mediadora debe hacer uso de estrategias, técnicas, métodos y recursos que al ser utilizados en el proceso educativo pueden generar o promover un aprendizaje significativo". Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación,

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

Ciencia y Cultura (UNESCO, 1998), recomienda dotar al alumno de la posibilidad de desarrollar habilidades tales como la comprensión verbal, numérica, visualización espacial, retención de imágenes, palabras y razonamiento, entre otras.

En este orden de ideas, existe preocupación general en cuanto al aprendizaje de la ciencia, lo que ha motivado a aplicar estrategias creativas, ejemplo de ello es el reseñado por Xanthoudaki (2005), sobre el Consejo Europeo para la enseñanza de las Ciencias que adoptó como estrategia, emplear el museo para aumentar el interés de los jóvenes por la ciencia; en tal sentido los museos de ciencias del mencionado continente, han obtenido reconocimiento como recurso extraescolar en la enseñanza de las ciencias.

Son diversos los autores que han investigado sobre las estrategias docentes para el aprendizaje de las ciencias naturales, entre los que se consultó a Rojano (2009), en su estudio titulado: “El ciencigrama, estrategia docente para la promoción de aprendizaje significativo en ciencias integradas”. Cuyo objetivo fue determinar el efecto que produce el Ciencigrama sobre el aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura Ciencias Integradas. Fue una investigación comparativa y aplicada, con un diseño cuasi experimental, de poblaciones causales, de docentes y estudiantes. Se obtuvo como resultado que los docentes que administran la asignatura Ciencias Integradas, desarrollan las actividades de clases en base al empleo de estrategias semejantes.

Por otra parte, Sales (2005), realizó un estudio titulado: estrategias de enseñanza con tecnologías de la información, el objeto principal se centró en la interacción entre la metodología docente y las Tecnologías de la Información (TI), pretendiendo profundizar en la relación que en los centros de enseñanza se va configurando entre la metodología didáctica allí existente y la utilización de estos medios tecnológicos. El tipo de investigación de campo, situada dentro de la tradición etnográfica, obteniendo como resultado que la utilización de las herramientas tecnológicas en las aulas promueve el aprendizaje significativo en los alumnos.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, el docente de biología a nivel universitario, debe valerse del empleo de estrategias que incentiven al estudiante al logro de aprendizajes significativos, con la utilización de recursos didácticos, la adecuación y empleo de estrategias creativas e innovadoras que propicien interés en el aprendiz para llevar a la práctica diaria, los contenidos adquiridos en clase, de allí que el objetivo de esta investigación fue identificar los tipos de estrategias utilizadas por los profesores universitarios para promover el aprendizaje en biología.

Referentes teóricos

Estrategia de enseñanza

Una estrategia docente llamada también estrategia instruccional, es aquella utilizada por el profesor durante los diversos momentos o fases de la clase a fin de lograr la eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se evidencie la par-

ticipación activa del estudiante dejando así, de ser un sujeto tradicionalmente pasivo, interiorizando los contenidos obtenidos en clases y poniéndolos en práctica ante la sociedad en cualquier circunstancia o contexto, es decir, el estudiante debe aplicar el conocimiento en las situaciones personales, académicas o laborales.

En tal sentido, las estrategias son definidas por Díaz y Hernández (2007, p. 140), como “procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos”; es decir, son los procedimientos utilizados por el profesor, en el cual se deben considerar las necesidades de los estudiantes, por otra parte, Tobón (2006, p. 166), las considera “como un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”. Con ellas los estudiantes aprenden a reflexionar sobre la construcción de significados, la responsabilidad en la estructura y el proceso para obtener los conocimientos.

Dentro de esta perspectiva, es necesario considerar al proceso de enseñanza como hecho humano y social gestionado por el educador, quien decide la manera como planificar y desarrollar las actividades en el aula para que se logre el aprendizaje significativo esperado, requiriendo por tanto, mantenerse actualizado con las innovaciones educativas de último momento, dejando atrás, los comportamientos propios de la educación depositaria tradicionalista para integrarse al camino de las innovaciones educativas.

En este sentido, para promover el aprendizaje, será necesario que el docente se apoye en recursos innovadores que ayuden a lograr los objetivos propuestos, en este sentido, tendrá que seleccionar estrategias adecuadas adaptadas a las características de los estudiantes, lo cual indica que el docente debe pensar y elaborarlas, acorde con los contenidos, además, deberá ajustarse a los conocimientos y habilidades de los estudiantes, sin olvidar la presentación de los contenidos y la integración de los nuevos conocimientos a la estructura cognitiva de los estudiantes, para ello debe considerar las necesidades e intereses de los sujetos que aprenden.

Tipos de Estrategias Docentes

El docente, dentro del desempeño didáctico apoya su trabajo en la manera cómo hacer para que el estudiante logre aprender significativamente, en este sentido, diseña recursos estratégicos acordes con la situación de clase que vaya a tratar, ubicándose en el contexto del contenido y los objetivos a lograr, por tanto tiene que ser visionario para llevar adelante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al respecto señala Alfonso (2003, p. 5), “es necesario ubicarse frente a cada situación”. Teniendo en cuenta esta postura, las estrategias docentes se estudian según los procesos cognoscitivos.

Al respecto se puede decir, que el proceso enseñanza aprendizaje se centra en el estudiante, pues el propósito es tratar que amplíe sus conocimientos sobre la realidad en general, con la intención de proveerlo de herramientas de manera que se sepa desenvolver en ella. Por tanto, en los estudios cognitivos, la actividad pensante, debe propiciarse cuando el estudiante tiene su estructura cognitiva prepara-

da para incorporar en ella nuevos elementos o reestructurar los que posee. Dentro de este orden, Díaz y Hernández (2007, citando a Cooper, 1990; Kiewra, 1991; Mayer, 1984; Y West, Farmer y Wolf, 1991), y teniendo en cuenta los procesos cognitivos, proponen la siguiente clasificación de las estrategias de enseñanza:

a) Estrategias para generar conocimientos previos.

La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva del educando pues el aprendizaje significativo ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas que ya existen en la estructura cognitiva. El concepto de saberes previos conduce a otro, más global: el de aprendizaje significativo. Para Ausubel et al. (1991), la clave está en la relación que se pueda establecer entre el nuevo material y las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del educando. Por lo expuesto, su eficacia radica en su significatividad y no en técnicas memorísticas. Los prerrequisitos para que un aprendizaje sea significativo para el alumno son según los autores mencionados:

Que el material le permita establecer una relación sustantiva con los conocimientos e ideas ya existentes. A esta condición del material se la denomina significatividad lógica. Un material es potencialmente significativo cuando permite la conexión de manera no arbitraria con la estructura cognitiva del alumno, es decir, el nuevo material (que puede ser un texto o la información verbal del docente) debe dar lugar a la construcción de significados.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, asume González (2007, p. 4) que “el maestro hace el papel de guía, y su función evaluadora y reguladora pierde protagonismo, puesto que son los alumnos quienes han de gestionar progresivamente su propio aprendizaje”. En este aspecto, el fomento de discusiones en equipo permite la participación colectiva de los estudiantes, y la generación de los conocimientos previos sobre el tema a tratar en la clase. De esta manera el docente tendrá la oportunidad de identificar los conceptos, modelos e ideas que tiene el estudiante sobre el tema correspondiente.

En este sentido, según Díaz y Hernández (2007), las estrategias preinstruccionales, se emplean para dar inicio, activar o generar conocimientos previos de los estudiantes. La activación de conocimientos le sirve al docente para conocer lo que sabe el estudiante y de esa manera promover nuevos aprendizajes, en este sentido, el docente se apoya en dar a conocer el objetivo, para describir con claridad las actividades de aprendizaje sobre un contenido dado, esperando los efectos producidos al final de la actividad. En este orden de ideas, para el uso de objetivos, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Cerciorarse que sean formulados con claridad, señalando los contenidos, usando un vocabulario adecuado para los estudiantes tratando que estos los interpreten correctamente.
- Animar al estudiante a enfrentarse con los objetivos antes de iniciar las actividades.
- El objetivo puede enunciarse oralmente o por escrito, recomendándose la escrita para que el estudiante la revise a menudo.

En relación con lo anteriormente planteado, se deduce que antes de iniciar una clase, el docente debe planificar los objetivos, estrategias, recursos y otros aspectos relevantes del proceso de enseñanza, con el propósito fundamental de promover el aprendizaje significativo en sus estudiantes.

b) Estrategias para orientar la atención del alumno.

Estas estrategias dicen Díaz y Hernández (2007, p. 73), son “recursos que emplea el educador para focalizar y mantener la atención de los estudiantes durante la sesión de clase”, los recursos pueden servir para enlazar los conocimientos previos con los nuevos y para mantener la atención, señalando Alfonso (2003, p. 12) que “debido a lo dinámico y lo multivariado del hecho educativo en el aula, el docente constantemente debe centrar la atención de los estudiantes en el objeto de aprendizaje”. Es decir, si el estudiante no atiende con atención los aspectos tratados en las actividades en desarrollo, será difícil lograr el aprendizaje esperado.

Ahora bien, teniendo en cuenta el momento de aplicación, esta estrategia se puede concebir como coinstruccional, por cuanto el docente la puede emplear en el transcurso de su actividad docente con los estudiantes, ello en función que algunas estrategias pueden incluirse, como la pregunta intercalada, para explotar distintos índices estructurales del discurso; además, se puede lograr la atención del estudiante, presentando ejemplos concretos y significativos, con un discurso focalizado, es decir volviendo siempre al tema que se está tratando y haciendo énfasis en los aspectos del mismo, resaltando con indicaciones concretas que mantengan la atención de los estudiantes hacia los aspectos que se tratan en la clase.

En relación con lo expresado, las preguntas intercaladas, según Alfonso (2003, p. 15) “son reactivos breves que plantea el docente al estudiante en el transcurso de la situación de enseñanza con el fin de facilitar el aprendizaje significativo”. Al respecto, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Es conveniente emplear preguntas intercaladas cuando se trabaja con textos extensos, si se desea mantener la atención y participación de los estudiantes.
- El número y ubicación de las preguntas debe determinarse considerando la importancia de los contenidos a que se hace referencia.
- Ofrecer retroalimentación correctiva si se desea monitorear el aprendizaje del estudiante.

c) Estrategias para organizar la información.

Las estrategias para organizar la información, permiten dar mayor importancia al contexto organizado sobre la información nueva que se aprenderá, al representarla en forma gráfica o escrita, señalando Díaz y Hernández (2007, p. 73) que “la adecuada organización de la información, mejora su significatividad y en consecuencia hace más probable el logro de aprendizaje significativo de los estudiantes”.

Además, se encuentra dentro de este contexto, que estas estrategias se pueden emplear en cualquier momento del proceso enseñanza aprendizaje. En tal sentido, las

redes semánticas son consideradas como recurso didáctico que utiliza el docente para que el estudiante comprenda las ideas básicas del tema en estudio, siendo empleados con mayor frecuencia en estudios científicos, las cuales deben ir siempre acompañadas de explicaciones del docente sobre el tema en desarrollo, generando junto con la utilización de otras estrategias, aprendizajes significativos en los estudiantes.

d) Estrategias de enlace de conocimientos.

Las estrategias de enlace de conocimientos, son las destinadas a enlazar conocimientos previos con la información nueva, hecho concordante con los aspectos teóricos de Ausubel et al. (1991), en lo referente al requerimiento de conocimientos previos para que haya aprendizaje significativo, al respecto señala Sánchez (1995, p. 87), que “será por lo tanto la variedad y riqueza de la estructura cognitiva del estudiante, uno de los elementos determinantes que le van a permitir asimilar los nuevos conocimientos”.

Al respecto, afirman Gimeno y Pérez (2000, p. 46), que “el saber teórico práctico ayuda a desarrollar experiencias para afrontar situaciones únicas, inciertas y conflictivas que configuran la vida del estudiante”, en este sentido, el contexto estudiantil, contribuye con la construcción de saberes dirigidos a mejorar y fortalecer el área de las ciencias naturales, como componente del saber a intercambiar y compartir con sus compañeros de clase.

Estas estrategias, pueden ser empleadas en el transcurso del tema o al final del mismo para determinar de esa manera el grado de aprendizaje obtenido por el estudiante. Al respecto reseñan Ausubel et al. (1991, p. 46) “la interacción entre los significados potencialmente nuevos y las ideas pertinentes de la estructura cognoscitiva del alumno da lugar a los significados reales o psicológicos”.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es importante acotar que las estrategias de acuerdo al momento de la clase o del proceso de aprendizaje están orientadas a promover el aprendizaje significativo, por cuanto la intención del profesor debe ser generar conocimientos previos que permitan la interacción de la nueva información con las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del alumno, la cual ha de estar presentada de forma gráfica o escrita que permita mantener la atención y desarrollar la actividad de aprendizaje, a través de la adquisición e intercambio de saberes entre los actores de la clase.

Metodología

La investigación cuyo objetivo se orientó a identificar los tipos de estrategias utilizadas por los profesores para promover el aprendizaje en biología en la escuela de educación de la Universidad del Zulia, fue de tipo descriptiva, desarrollada bajo el paradigma positivista, mediante el método empírico-inductivo, por cuanto se cuantifico y midió el fenómeno descrito, recogiendo y analizando cuantitativamente los datos. Sobre lo cual Padrón (2007), concibe como producto del mismo, los patrones de regularidad a los cuales obedecen los sucesos del mundo presentados de manera repetitiva.

El tipo de estudio corresponde a la investigación descriptiva, puesto que se identifican, se describen y analizan los atributos de cada tipo de estrategias utilizadas por los docentes universitarios de la escuela de educación, mención biología de la Universidad del Zulia. Tal como es considerado por Palella y Martins (2006), el propósito de este nivel es el de describir realidades de hechos, incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los fenómenos.

Con respecto al diseño de investigación, fue de campo, debido a que la información se recogió directamente en el lugar donde sucedieron los hechos, es decir, de la realidad ubicada en el área biología, escuela de educación de la Universidad del Zulia; transeccional o transversal, puesto que se limita a una sola observación, es decir, los datos son recabados en un solo momento en el segundo periodo del año 2010; y a la vez fue no experimental, lo cual significa que no existió un riguroso control sobre la variable en estudio. Al respecto, Hernández et al. (2006), considera este diseño como aquella investigación que se realiza sin manipular las variables intencionalmente, observándose al fenómeno tal y como se presenta en su contexto natural para después analizarlo e interpretarlo.

La población seleccionada para esta investigación estuvo conformada por estudiantes y profesores de la escuela de educación, mención biología de la Universidad del Zulia. Con respecto a los estudiantes, se tomó el número de inscritos en las distintas materias o cátedras que conforman el pensum de estudio del área, siendo su número 1050 pertenecientes a los diferentes periodos académicos de la carrera. Una vez seleccionada la población se hace necesario determinar la muestra, al respecto, Chávez (2007, p. 64), "define la misma como una porción representativa de la población que permite generalizar sobre estos resultados de una investigación". Tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1
Población de Estudiantes y Docentes

Semestre	Estudiantes	Docentes
1	200	
2	140	16
3	88	
4	80	
5	108	
6	90	
7	52	
8	48	
9	124	
10	120	
Total	1050	16

Fuente: Departamento de Biología de LUZ (2010).

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

En relación a este aspecto, solo aplicaron los estudiantes para los procedimientos de cálculo del tamaño y la determinación de la muestra por considerar que su número es bastante amplio para ser cubierto por una sola actividad de encuesta, así como también, por entender que ante la cantidad de estudiantes por semestre, una representación numérica de estas poblaciones rinde similar resultado para la investigación. Este aspecto de la investigación, se resolvió aplicando la fórmula de Sierra Bravo, citado por Chávez (2007), dando un total de 91 estudiantes, y con apoyo de la fórmula de Shiffer citada por Chávez (2007), se distribuyó la muestra por estratos, es decir, se determinó el número de alumnos por semestre que serían encuestados.

Es de resaltar, que en esta investigación, se trabajó con 16 docentes registrados en las listas del departamento de biología, por tanto, no hubo necesidad de hacer muestreo aleatorio o al azar, lo cual indica que la muestra del estudio no es probabilística, porque no se tuvo en cuenta la posibilidad de que cada docente fuese seleccionado apoyado en una probabilidad estadística determinada. Tanto estudiantes como docentes están distribuidos tal como se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2
Muestra de Estudiantes y Docentes

Semestres	Estudiantes	Docentes
1	17	
2	12	16
3	8	
4	7	
5	9	
6	8	
7	5	
8	4	
9	11	
10	10	
Total	91	16

Fuente: Elaboración propia.

La técnica utilizada para la recolección de la información fue la encuesta; utilizándose como instrumento un cuestionario constituido por 12 ítems en relación a: Estrategias para generar conocimientos previos, Estrategias para orientar la atención del alumno, Estrategias para organizar la información, Estrategias de enlace de conocimientos; con una escala de estimación, con cuatro alternativas de respuestas a saber: Siempre (S), Casi siempre (CS), Casi nunca (CN) y Nunca (N).

En relación a la validez de contenido, se realizó a través de expertos sobre la construcción de cuestionarios y otros instrumentos de recolección de información, con base en la determinación de la forma y el contenido en la redacción de

los ítemes y su congruente relación con los objetivos. La confiabilidad fue de 0.934, determinada a través del método Alfa de Cronbach, utilizado para los cuestionarios con más de dos alternativas de respuestas. Los resultados se posicionaron en el siguiente baremo de medición para interpretar la información:

Cuadro 1
Baremo para interpretar los resultados

Categoría	Intervalos
Muy baja	1 –1,60
Baja	1,61 – 2,40
Alta	2,41 – 3,20
Muy alta	3,21 – 4

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el baremo anterior, se consideró la media, como la medida de tendencia central más utilizada para la interpretación de la categorización de la variable, las dimensiones, indicadores e ítemes del estudio, por lo que se construyó considerando los intervalos y las categorías, para el análisis de los resultados.

Resultados de la investigación

En relación con el objetivo de la presente investigación, orientado a identificar los tipos de estrategias docentes utilizadas por los profesores de biología de la universidad del Zulia, se incluyeron aspectos teóricos, cuyos resultados obtenidos luego del procesamiento estadístico, se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3
Resumen de resultados de Estrategias Docentes

		Media Aritmética	Categoría
Estrategias para orientar la atención del alumno	Indicadores	1.98	Baja
Estrategias para generar conocimientos previos		1.97	Baja
Estrategias para organizar la información		2.02	Baja
Estrategias de enlace de conocimientos		1.79	Baja
Tipos de estrategias docentes	Dimensión	1.94	Baja
Estrategias Docentes	Variable	1.94	Baja

Fuente: Elaboración propia.

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

De los resultados expuestos en la Tabla 3, se observa que las Estrategias Docentes, obtuvo, luego del procesamiento estadístico de los puntajes arrojados por los cuestionarios y transformadas en medidas de tendencia central, una media aritmética de 1,94; la cual permite ubicarla en la categoría baja aplicación de estrategias docentes para promover el aprendizaje significativo. Lo antes planteado, significa que, según el personal encuestado, los profesores universitarios del área biología utilizan en un nivel bajo estrategias para generar conocimientos previos, para orientar la atención del alumno, para organizar la información y de enlace de conocimientos como indicadores relevantes de la dimensión tipos de estrategias docentes.

Los resultados descritos, si se contrastan los estadísticos mostrados en el cuadro con el baremo de medición se tiene, de acuerdo con la población de profesores y la muestra de estudiantes encuestada, que las estrategias docentes en cuanto al desarrollo de sus tipos, se ubican en baja ejecución, por cuanto es muy escasa la aplicación de estrategias para generar conocimientos previos, baja la aplicación de estrategias necesarias para orientar la atención de los estudiantes, es bajo el uso de estrategias para organizar la información, y el enlace de conocimientos es bajo en los alumnos de la institución educativa estudiada.

Esto contradice los aspectos teóricos manejados por diversos autores, como Delmastro y Veranese (2009), las estrategias de enseñanza son procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, representan guía de acciones a seguir de manera consciente e intencional, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje. Mientras que para Díaz y Hernández (2007, p. 69), las estrategias docentes son consideradas como, “ayuda que se puede proporcionar al aprendiz pretendiendo facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de la información nueva”.

Dentro de este contexto se puede decir, que una estrategia docente es un recurso decidido y planificado por el docente para tratar de desarrollar bien la clase y lograr en el estudiante aprendizaje significativo de ahí que se asuman como operaciones mentales manipulables, procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición de aprendizaje significativo.

Se hace necesario considerar al proceso de enseñanza como hecho humano y social gestionado por el educador, quien decide la manera como planificar y desarrollar las actividades en el aula para que se logre el aprendizaje significativo esperado, requiriendo por tanto, mantenerse actualizado y en formación permanente con las innovaciones educativas, dejando atrás, los comportamientos propios de la educación depositaria tradicionalista para integrarse al camino de las innovaciones educativas.

Seguidamente, el primer aspecto denominado estrategias para generar conocimientos previos, de los tipos de estrategias docentes, obtuvo una media aritmética de 1.97, resultado que se ubicó en baja presencia luego del cálculo de dichas medidas de tendencia central. Contrastando la media aritmética del referido indicador con el baremo de medición, se tiene que los docentes aplican con baja frecuencia estrategias para generar conocimientos previos, por cuanto muy poco promueve ac-

ciones para que los estudiantes gestionen su propio aprendizaje, escasamente permite la participación colectiva de los estudiantes en clases, y es baja la identificación de las ideas que poseen los alumnos sobre el tema correspondiente.

Los resultados expuestos, no coinciden con lo planteado por Díaz y Hernández (2007), las estrategias son denominadas preinstruccionales, pues se emplean para dar inicio, activar o generar conocimientos previos de los estudiantes. La activación de conocimientos le sirve al docente para conocer lo que sabe el estudiante y de esa manera promover nuevos aprendizajes, en este sentido, el docente se apoya en dar a conocer el objetivo, para describir con claridad las actividades de aprendizaje sobre un contenido dado, esperando los efectos producidos al final de la actividad.

En este aspecto, el fomento de discusiones en equipo permite la participación colectiva de los estudiantes y la generación de los conocimientos previos sobre el tema a tratar en la clase. De esta manera el docente tendrá la oportunidad de identificar los conceptos, modelos e ideas que tiene el estudiante sobre el tema correspondiente. Por otra parte, el indicador Estrategias para orientar la atención del alumno obtuvo, luego del procesamiento estadístico descriptivo de las respuestas dadas por el grupo encuestado, una media aritmética de 1.98. Ubicada en baja presencia.

La situación descrita, se ubica en bajo el interés que demuestra el personal docente para que los problemas de aprendizaje en los alumnos disminuyan, es baja la focalización de la atención de los estudiantes durante las sesiones de clases, en algunas ocasiones utiliza las preguntas intercaladas a fin de explotar distintos índices estructurales del discurso, y ofrece baja retroalimentación correctiva para monitorear el aprendizaje del estudiante.

El resultado anteriormente descrito, no se corresponde con lo expuesto por Díaz y Hernández (2007, p. 73), quienes la definen como “recursos que emplea el educador para focalizar y mantener la atención de los estudiantes durante las sesión de clase”, por otra parte, Alfonzo (2003, p. 12) afirma que “debido a lo dinámico y lo multivariado del hecho educativo en el aula, el docente constantemente debe centrar la atención de los estudiantes en el objeto de aprendizaje”, es decir, que si el estudiante no atiende con atención los aspectos tratados en las actividades en desarrollo, será difícil lograr el aprendizaje esperado.

Ahora bien, teniendo en cuenta el momento de aplicación, de esta estrategia el docente la puede emplear en el transcurso de su actividad docente con los estudiantes, pueden incluirse las preguntas intercaladas, para explotar distintos índices estructurales del discurso; además, se puede lograr la atención del estudiante, presentando ejemplos concretos y significativos, con un discurso focalizado, es decir, volviendo siempre al tema que se está tratando y haciendo énfasis en los aspectos del mismo, resaltando con indicaciones concretas que atraigan la atención de los estudiantes hacia los aspectos que se tratan en la clase.

En el mismo orden de ideas, en cuanto a las estrategias para organizar la información, se tiene que los puntajes, convertidos en datos estadísticos, entrega-

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

dos en los cuestionarios por la población establecida por el estudio, generaron una media aritmética de 2,02. Ubicando el indicador estrategias para organizar la información en baja presencia.

La data antes mostrada, al confrontarla con el baremo de medición, permite afirmar que los profesores utilizan con baja frecuencia estrategias para organizar la información como herramienta para impartir su clase, pues consideran baja, la adecuada organización de la información para mejorar su significatividad, es bajo el empleo de recursos didácticos como las redes semánticas, y es baja la aplicación de una estrategia de enseñanza poco utiliza la explicación para organizar la información.

Esta situación es opuesta a lo afirmado por Díaz y Hernández (2007, p. 73), quienes plantean que estas estrategias permiten dar mayor contexto organizado a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita, señalando que “la adecuada organización de la información mejora su significatividad y en consecuencia hace más probable el logro de aprendizaje significativo de los estudiantes”.

Por último, se tiene que las estrategias de enlace de conocimientos presentan una media aritmética de 1,79 al procesar los puntajes aportados por los sujetos encuestados con procedimientos estadísticos descriptivos del tipo medidas de tendencia central. Los encuestados consideran que las estrategias de enlace de conocimientos deben ser empleadas solo al final del tema, pues es baja la frecuencia en la que el profesor incita a sus estudiantes a relacionar ideas nuevas con las ya existentes en su estructura cognitiva, y, finalmente es baja la frecuencia que los estudiantes son estimulados a que comparen los conocimientos previos con los que adquieren en la clase, a fin de lograr un aprendizaje significativo.

Lo antes expuesto va en sentido inverso, debido a que estas estrategias deben ser utilizadas para enlazar conocimientos previos con la información nueva, hecho concordante con los aspectos teóricos de Ausubel et al. (1991), en lo referente al requerimiento de conocimientos previos para que haya aprendizaje significativo, señalando Sánchez (1995, p. 87) que “será por lo tanto la variedad y riqueza de la estructura cognitiva del estudiante, uno de los elementos determinantes que le van a permitir asimilar los nuevos conocimientos”.

Consideraciones finales

El docente en su interés de llevar adelante un excelente proceso de enseñanza, debe emplear procedimientos o actividades que lo ayuden a lograr que el estudiante logre un aprendizaje significativo. Estas actividades y procedimientos que emplea el docente en la clase se denominan estrategias docentes. En virtud de ello, el docente a través de las estrategias busca generar conocimientos previos, indagando a la vez aspectos del contenido a tratar que conoce el estudiante, además, orienta la atención del estudiante, lo cual puede lograr con actividades que le agraden al aprendiz la implementación de preguntas sobre lo tratado en las clases.

En este sentido, el docente debe organizar con antelación, la manera como desarrollar el tema de la clase, trata que el estudiante enlace los conocimientos previos con los conocimientos adquiridos en las clases, promoviendo la comprensión de la información y fortaleciendo al mismo tiempo su estructura cognitiva.

Dentro de esta perspectiva, existen estrategias que ayudan a generar en el estudiante estructuras mentales significativas sobre biología, conducentes a que el aprendizaje logrado, sea significativo, o sea, que el estudiante incorpore lo aprendido con los conocimientos o nociones que previamente posee, transformándolo en nuevos conocimientos, desarrollando al unísono sus habilidades creativas que le permitirán solucionar situaciones en el quehacer cotidiano. Esto es, enlazar los conocimientos previos con los conocimientos adquiridos, sirviendo como recurso para destacar significativamente hechos, procesos y situaciones propias del área biológica siendo la base de la vida de todo individuo.

Con respecto al objetivo de esta investigación orientado a identificar los tipos de estrategias utilizadas por los docentes de biología de la Universidad del Zulia, los resultados obtenidos de la población encuestada, permiten concluir que se ubicó en la categoría baja la implementación de las estrategias para generar conocimientos previos, orientar la atención del alumno, organizar la información y de enlace de conocimientos. Siendo estas indispensables para llevar a cabo exitosamente el proceso de mediación entre el objeto de conocimiento y el estudiante para que aprenda significativamente.

Finalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio se recomienda considerar al proceso educativo, como un hecho humano y social gestionado por el profesor quien debe planificar y desarrollar las actividades innovadoras, creativas y mediadoras con estrategias que le permitan al alumno interactuar con la nueva información y las ideas que ya posee en su estructura cognitiva, dejando de lado la posición tradicionalista en el aula, a fin de lograr el aprendizaje significativo en el área de la biología.

De igual manera, se recomienda a la Dirección de la escuela de Educación, implementar un plan de formación de los docentes en estrategias, tecnologías de la información y comunicación para que asuman con calidad los retos generados por los cambios tecnológicos, sociales y psicológicos que han ocurrido en la educación venezolana, la cual requiere de personal docente formado, para que esté a la vanguardia de los cambios.

Referencias bibliográficas

- Alfonzo, Antonio. (2003). **Estrategias Instruccionales**. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
- Ausubel, David; Novak, Josef; y Hanesian, Hortencia. (1991). **Psicología educativa**. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas. México.
- Chávez, Nilda. (2007). **Introducción a la Investigación educativa**. Gráfica González. Venezuela.

Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la biología a nivel universitario

- Delmastro, Ana y Veranese Emilia. (2009). **Los mapas conceptuales como estrategia de andamiaje para la lectura de documentos hipertextuales.** Revista académica Vol. 1. N° 1. Venezuela. (Pp.13-36).
- Díaz – Barriga, Frida y Hernández, Gerardo. (2007). **Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista.** Editorial MC Graw Hill. Venezuela.
- Gimeno, José; y Pérez, Ángel. (2000). **Comprender y transformar la enseñanza.** Novena edición. Ediciones Morata. España.
- González, Alejandra (2007). Que saben los niños y jóvenes sobre la ciencia. Correo del Maestro. N° 131. Abril 2007, Extraído de: <http://www.correo-delmaestro.com/anteriores/incert49.htm>, consulta: 12/12/2010.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2006). **Metodología de la Investigación.** Editorial Mc Graw-Hill. Interamericana de México, S.A de C.V. México.
- Padrón, José. (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el siglo XXI. Versión escrita de la Conferencia del mismo título en el **III Congreso Nacional de Escuelas de Postgrado del Perú.** Cajamarca, Perú. Extraído de: <http://padron.entretemas.com>, consulta: 12/12/2010.
- Palella, Santa y Martins Filiberto. (2006). **Metodología de la investigación cuantitativa.** Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL). Venezuela.
- Rojano, Jairo. (2009). **El ciencigrama, estrategia docente para la promoción de aprendizaje significativo en ciencias integradas.** Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias de la Educación Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Venezuela.
- Sales, Cristina. (2005). **Estrategias de enseñanza con tecnologías de la información. Un nuevo contexto metodológico de secundaria.** Tesis Doctoral. Doctorado en la UV. Universidad de Veracruzada. México.
- Sánchez, Tomas. (1995). **La construcción del aprendizaje en el aula. Aplicación del enfoque globalizado a la enseñanza.** Editorial Magisterio del Río de la Plata. Argentina.
- Tobón, Sergio. (2006). **Formación Basada en Competencias. Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica.** (II Edición). Eco ediciones Ltda. Colombia.
- UNESCO. (1998). **Informe mundial sobre la Educación: los docentes y la enseñanza en un mundo de mutación.** Editorial Santillana. España.
- Xanthoudaki, María. (2005). Proyecto Europeo para la enseñanza de la ciencia. Marco Nazionale Della scienza e Della tecnologia “Leonardo Da Vinci”. Italia. Extraído de: http://www.museoscienza.org/smec/manual/02_general%20chapters_all%20languages/01.4_introducciones.pdf, consulta: 03/12/2010.