

Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas

Savier F. Acosta* y María Ch. García**

Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de Biología en las Universidades públicas; teóricamente se sustentó en Díaz y Hernández (2007) y Orellana, (2008). El estudio fue descriptivo, de campo, no experimental y transeccional. La población estuvo conformada por los estratos "A" con 29 docentes y "B" con 316 estudiantes. Se utilizaron cuestionarios para la recolección de datos, validados por expertos. La confiabilidad obtenida con la fórmula Alpha de Cronbach fue de 0,95 para el cuestionario de los docentes y 0,86 para el de los estudiantes. Los resultados permitieron concluir que, existe una adecuada utilización de estrategias pre y co-instruccionales en la planificación académica de los docentes de Biología, sin embargo los estudiantes consideran que solo algunas veces llevan a cabo estrategias post - instruccionales, lo cual debe ser mejorado, ya que su aplicación es indispensable para llevar exitosamente el proceso de enseñanza.

Palabras clave: Estrategias de enseñanza, docentes de Biología, Universidades públicas.

* Lcdo. en Educación, Mención: Biología; Esp. en Docencia para la Educación; MSc. en Enseñanza de la Biología. Dr. en Ciencias de la Educación. Profesor de la Universidad de Zulia. Maracaibo, Venezuela. E-mail: savier.acosta@gmail.com

** Lcda. en Educación, Mención: Biología y Química; MSc. en Ecología aplicada; Dra. en Ciencias de la Educación. Profesora titular de la Universidad de Zulia. Maracaibo, Venezuela. E-mail: machegadi@gmail.com.

Teaching Strategies Used by Biology Teachers at Public Universities

Abstract

The objective of this research was to identify teaching strategies used by biology teachers at public universities; theory was based on Diaz and Hernandez (2007) and Orellana (2008). The study was descriptive, of a non-experimental, trans-sectional, field design. The population consisted of strata "A" with 29 teachers and "B" with 316 students. Questionnaires validated by experts were used to collect data; reliability obtained for the questionnaires using the Cronbach Alpha formula was 0.95 for that of the teachers and 0.86 for the students. Results led to the conclusion that there is an appropriate use of pre-and co-instructional strategies in academic planning among biology teachers; nevertheless, students feel that post-instructional strategies are only occasionally used, a situation that should be improved, since their application is essential for successfully carrying out the teaching process.

Key words: Teaching strategies, biology teachers, public universities.

Introducción

La educación es un proceso, que tiene como finalidad forjarle al individuo los valores y sentimientos necesarios para su identidad, manteniéndole viva su cultura; aspectos éstos de gran valor en el proceso de construcción de su conocimiento, sobre todo hoy en día cuando se esta inmerso en una sociedad donde se hace indispensable que los estudiantes se apropien de un conjunto de saberes (ser, hacer, conocer y convivir).

Para lograrlo, el docente de Biología en su rol de mediador debe ser capaz de diseñar métodos, técnicas y procedimientos; es decir, estrategias de enseñanza para promover en los estudiantes el desarrollo de un aprendizaje significativo e integral. Estas estrategias de enseñanza, según (Diaz y Hernández, 2007:141), son "procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos".

Por otra parte, es importante señalar que enseñar no es sólo proporcionar información, sino ayudar a aprender; para ello el profesor universitario debe tener buen conocimiento de sus alumnos, de sus ideas previas, los estilos de aprendizajes, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los animan o desalientan, sus hábitos de trabajo, actitudes y valores que manifiestan frente al estudio concreto de cada tema, coadyuvando todo ello, al desarrollo de las competencias específicas de la carrera universitaria.

Sin embargo y a pesar de lo expuesto, se ha observado que durante el proceso de enseñanza de la Biología, los docentes de algunas universidades públicas de Venezuela, aun utilizan el método tradicional de ense-

ñanza, donde persiste la vieja rutina de dar clases centradas en el docente, sin reflexionar sobre la forma correcta de aplicación de métodos ni en los resultados obtenidos, dejando un poco de lado las actividades constructivas y cognoscitivas dirigidas a la aprehensión de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes cónsonas con los requerimientos de la sociedad y por ende del sistema universitario. Ante este escenario, se suscitan consecuencias que afectan directamente el desarrollo intelectual de los estudiantes, reflejado en los altos índices de deserción, la repitencia y el bajo rendimiento académico (Bustos, 2007).

En el mismo orden de ideas, Moreno (2007), expresa que el docente de educación universitaria pocas veces utiliza estrategias constructivistas, que éste generalmente ejerce su rol anteponiendo la función de planificador y evaluador, preocupándose solamente por el producto del proceso, lo cual orienta el desarrollo de su acción educativa.

Por tales razones, se plantó el objetivo de esta investigación el cual fue identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de Biología en las Universidades Públicas.

Como antecedente a esta investigación resalta la realizada por Acosta y Boscán (2011), titulada "Estrategia de enseñanza para promover el aprendizaje significativo de la Biología en la Universidad del Zulia", cuyo objetivo fue determinar las estrategias de enseñanza que promueven el aprendizaje significativo de la Biología en los estudiantes de la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia. Esta investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de campo, no experimental y transeccional. La población seleccionada estuvo conformada por profesores y estudiantes; la técnica para recolectar la información fue la encuesta y el instrumento utilizado un cuestionario estructurado. Los resultados demostraron que los profesores de Biología utilizan estrategias de enseñanza que en ciertas ocasiones promueven aprendizajes; concluyendo, que los docentes emplean estrategias conductistas, cognoscitivas y constructivistas que de acuerdo a la motivación del estudiante, promueven aprendizajes significativos en ellos.

Este estudio se contempla entre los sustentos para esta investigación, porque se considera que aporta herramientas esenciales sobre estrategias de enseñanza para la Biología, variable objeto de estudio de esta investigación. Así mismo, brinda insumos teóricos esenciales tanto para las dimensiones como para los indicadores trabajados.

Asimismo, se encuentra como antecedente, el artículo publicado por Vera y Vera (2011), denominado "Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la Biología a nivel universitario", cuyo objetivo fue identificar los tipos de estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la Biología. 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 y

para el segmento de profesores fue aplicado el censo poblacional conformado por 16 docentes.

La técnica utilizada en dicho estudio para recolectar la información fue la encuesta; el instrumento un cuestionario con 12 ítems, validado por expertos en el área, con una confiabilidad de 0.93 determinada a través del método Alfa de Cronbach. Concluyeron los autores que, existe baja presencia de las estrategias para la promoción del aprendizaje significativo, por lo que se les recomienda a los docentes de Biología, planificar y desarrollar actividades en clase innovadoras, creativas, dejando a un lado la postura tradicionalista en el aula para que se logre el aprendizaje significativo esperado.

Esta investigación, sirvió como sustento teórico-metodológico, para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos y permitió contrastar sus hallazgos con los resultados obtenidos en el presente estudio.

Referentes teóricos

Estrategias de enseñanza

La enseñanza consiste esencialmente en proporcionar apoyo a la actividad constructiva de los alumnos. Orellana (2008), define las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se le proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; es decir, procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

Por su parte (Díaz y Hernández, 2007:175), consideran que son "procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas". Asimismo, afirman que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza una instrucción conjunta entre enseñante y aprendices, única e irrepetible. Además, plantean que las estrategias pueden ser clasificadas en: pre-instruccionales (al inicio), co-instruccionales (durante) o post-instruccionales (al término).

Estrategias de enseñanza pre-instruccionales

Orellana (2008), establece que, estas estrategias tienen como finalidad que el alumno sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permitan al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción.

Son utilizadas para que el alumno recuerde los conocimientos previos con mayor rapidez y para que comprenda de manera más eficaz, la aplicación de la nueva información.

Lo anterior indica que, son estrategias para preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, a la activación de conocimientos y experiencias previas, le permiten ubicarse en el contexto del

aprendizaje; ubicándolo en el plano conceptual apropiado para que generen expectativas adecuadas. A continuación se describen diferentes tipos de estrategias pre-instruccionales:

Objetivos: Son enunciados técnicos que constituyen puntos de llegada de todo esfuerzo intencional, que orientan las acciones que procuran su logro. Barleta (2008), explica que los objetivos de enseñanza como estrategias pre-instruccionales, determinan el plan de clases y los contenidos, donde se precisan los métodos, medios de enseñanza y la frecuencia de evaluación, los cuales deben reflejarse en los distintos documentos, según el nivel de generalidad al que corresponden y en cada uno de ellos destacar sus aspectos fundamentales.

Organizadores previos: Es una información de tipo introductoria y contextual, que activa los conocimientos previos, creando un marco de referencia común que tiende un puente cognitivo entre el conocimiento nuevo y el previo. Díaz y Hernández (2007), señalan que comprenden un material introductorio de *un alto nivel* de abstracción, generalidad e inclusividad referido a un nuevo contenido que se va a aprender; en determinadas circunstancias, lo cual permite mejorar los resultados del aprendizaje.

Señalizaciones: Son indicaciones que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido a aprender; orientan y guían la atención para identificar la información principal. Solé (2008), las define como imágenes de registros teniendo como norma darle sentido al producto. La efectividad del uso de las señalizaciones se mide con el procesamiento de los registros de cada alumno en una evaluación, de esa manera podrá viabilizar la elaboración del sistema de señalizaciones en un contenido determinado por aprender.

Activar conocimientos previos: Existen estrategias para activar conocimientos previos, tales como la lluvia de ideas y las preguntas dirigidas, las cuales son útiles al docente ya que permiten indagar y conocer lo que saben los alumnos, para poder utilizar tal conocimiento como fase para promover nuevos aprendizajes.

En tal sentido, Díaz y Hernández (2007), las define como aquellas estrategias dirigidas a activar los preconceptos que los alumnos poseen e incluso a generarlos cuando no existan, resultando fundamental para el aprendizaje.

Estrategias de enseñanza co-instruccionales

Son aquellas que apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza. Según Díaz y Hernández (2007), éstas realizan funciones como, detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructuración e interrelaciones entre dichos contenidos, mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, organizadores gráficos, redes semánticas, mapas conceptuales, entre otras.

Las ilustraciones: Son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones), las cuales facilitan la codificación visual de la información. Las ilustraciones según Benedito (2007), son más recomendables que las palabras para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial.

Organizadores gráficos: Son representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información (cuadros sinópticos), útiles para realizar una codificación visual y semántica de conceptos. Se encuentran entre uno de los mejores métodos para enseñar las habilidades del pensamiento. Las técnicas de organización gráfica, son necesarias para trabajar con ideas y para presentar diversa información, enseñan a los estudiantes a clarificar su pensamiento, procesar, organizar y priorizar la nueva información.

Preguntas intercaladas: Están presentes en la situación de enseñanza o en un texto, mantienen la atención y favorecen la práctica, retención y la obtención de información relevante. Contribuyen a que el estudiante practique y consolide lo aprendido, se autoevalúa gradualmente a través de ellas. En tal sentido, Vera (2008), considera que las preguntas intercaladas en la situación de enseñanza, promueve en los alumnos la atención, práctica, asimilación y la obtención de nuevos conocimientos.

Mapas y redes conceptuales: Constituyen una importante herramienta para ayudar a los alumnos a almacenar ideas e información, ya que tienen por objeto representar relaciones significativas. Acosta y Acosta (2010), plantean que los mapas conceptuales son una estrategia de enseñanza para organizar, agrupar y relacionar los conceptos, desde los más generales y pertinentes, hasta los más sencillos y complejos; facilitando una mejor comprensión de los contenidos estudiados. Como estrategia, promueve el desarrollo del proceso de aprender a aprender representando los significados de conceptos científicos.

Estrategias de enseñanza post-instruccionales

Son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender. Su utilidad radica en generar en el alumno la formación de una visión integradora e incluso crítica del material. Díaz y Hernández (2007), establecen que se utilizan al momento del cierre de la temática o clase y permiten, realizar una postura crítica sobre los contenidos desarrollados; así como valorar el aprendizaje de cada uno. Algunos tipos de estrategias post-instruccionales, son:

Promoción de enlaces: Son aquellas estrategias destinadas a ayudar a crear vínculos adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. Se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados.

Resúmenes: Constituyen una síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito; para enfatizar conceptos claves, principios y argumentos centrales; facilitan que el estudiante recuerde y comprenda la información relevante del contenido por aprender. Para Abolio (2007), es una técnica muy utilizada por los docentes para sintetizar información referida a los contenidos más importantes tratados en la clase.

Analogías: Son proposiciones que denotan las semejanzas entre un suceso o evento y otro; sirven para comprender información abstracta, se traslada lo aprendido a otros ámbitos. Mediante la analogía se relacionan los conocimientos previos y los nuevos que el docente introduce a la clase.

Además, permiten comparar, evidenciar, aprender, representar y explicar algún objeto, fenómeno o suceso. Durante el desarrollo de una clase el profesor puede recurrir a analogías para facilitar la comprensión de los contenidos que imparten.

Referentes Metodológicas

La presente investigación, fue de tipo descriptiva, ya que se llevo a cabo una caracterización de la situación objeto de estudio, tal cual se presentaba en la realidad al momento de recoger los datos. Según los planteamientos teóricos de Tamayo (2003), una investigación es descriptiva, cuando comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.

Asimismo, según Hernández *et al.* (2006), esta investigación es no experimental, por cuanto no hubo manipulación de la variable objeto de estudio (estrategia de enseñanza) y es transeccional, debido a que la información fue recogida en un momento específico, de enero hasta abril de 2011.

El diseño de ésta investigación fue de campo, debido a que la información se recogió en el lugar donde sucedieron los acontecimientos, los datos fueron obtenidos de dos universidades públicas venezolanas, a saber: la Universidad del Zulia (LUZ), Escuela de Educación, Mención: Biología y la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB), Programa de Educación, Proyecto Biología y Química.

La población se dividió en dos estratos denominados: estrato "A" conformado por veinte y nueve (29) miembros del personal docente, el cual fue seleccionado en su totalidad y estrato "B" estructurado por mil quinientos uno (1501) estudiantes (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la población por Universidad.

Universidades	Estrato "A" Docentes	Estrato "B" Estudiantes	Total
Universidad del Zulia (LUZ). Escuela de Educación Mención Biología	20	1083	1103
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Programa: Educación, Proyecto Licenciatura en Educación Biología y Química	9	418	427
Total	29	1501	1530

Fuente: Elaboración propia (2011).

Es importante destacar que al estrato "A" por ser una población reducida de personas, no fue necesaria la aplicación de la técnica de muestreo, sino que se utilizó el censo poblacional. Para Sabino (2007), el censo poblacional es una técnica que permite omitir el procedimiento de muestreo, cuando se tiene una población pequeña (menor a 100 individuos), se toma completa para fines del estudio.

Para obtener la muestra de los estudiantes, como el número es inferior a cien mil unidades, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas según Sierra (2000), quedando constituido por 316 sujetos. Asimismo, el muestreo fue aleatorio simple probabilístico y estratificado, quedando conformada la muestra total para este estudio, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Muestra seleccionada de ambos estratos

Universidades	Estrato "A" Docentes	Estrato "B" Estudiantes
Universidad del Zulia (LUZ). Escuela de Educación Mención Biología	20	288
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Programa: Educación, Proyecto Licenciatura en Educación Biología y Química	9	88
Total	29	316

Fuente: Elaboración propia (2011).

La técnica utilizada fue la encuesta; a través del diseño y aplicación de dos instrumentos (cuestionarios), con alternativas de respuestas Siempre, Casi siempre, Algunas Veces, Casi Nunca y Nunca. Dichos cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes; permitieron recolectar datos significativos de estas personas acerca del problema en estudio. Para efectos de interpretación, se estableció que cada opción de respuesta recibe un puntaje, comprendido entre 1 y 5 puntos, asignando dicho puntaje de acuerdo con la organización de las opciones de respuesta (Tabla 3).

Tabla 3. Puntaje asignado a cada una de las alternativas de respuesta.

Variable	Alternativas de respuestas	Valoración Cuantitativa
Estrategias de enseñanza	Siempre (S)	5
	Casi Siempre (CS)	4
	Algunas Veces (AV)	3
	Casi nunca (CN)	2
	Nunca (N)	1

Fuente: Elaboración propia (2011).

Por otra parte, cabe destacar que los cuestionarios fueron sometidos a un proceso de validación a través del juicio de diez (10) expertos. Además, se realizó y aplicó una prueba piloto a diez (10) docentes y diez (10) alumnos que tenían características similares a la muestra; a fin de calcular la confiabilidad de los instrumentos con la aplicación de la fórmula para el coeficiente Alpha de Cronbach, arrojando como resultado un valor de 0,95 para el cuestionario dirigido a los docentes y de 0,86 para el de los estudiantes.

Asimismo, para el análisis de la información obtenida, se utilizó la estadística descriptiva con el uso de frecuencias absolutas y relativas; a la vez que se diseñó y utilizó un baremo como patrón de referencia, para la interpretación de los resultados (Tabla 4).

Tabla 4. Categoría de análisis para la interpretación de los resultados.

Intervalo	Valoración Cualitativa
1,00 - 1,80	Muy Baja presencia
1,81 - 2,60	Baja presencia
2,61 - 3,40	Mediana presencia
3,41 - 4,20	Alta presencia
4,21 - 5,00	Muy Alta presencia

Fuente: Elaboración propia (2011).

Análisis y discusión de los resultados

Una vez recopilados los datos de los cuestionarios aplicados y para dar cumplimiento al objetivo de esta investigación, el cual fue identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de Biología en las Universidades públicas, se presentan y discuten los resultados en tablas que muestran la distribución de los promedios y las valoraciones cualitativas.

En la Tabla 5, se puede observar el promedio total para la dimensión estrategias pre-instruccionales; así como los respectivos promedios y valoraciones obtenidas para cada uno de los indicadores contemplados.

Se evidencia que los docentes se ubicaron en la categoría Muy alta y los estudiantes en la Alta.

Tabla 5. Estrategias Pre-Instruccionales.

Indicadores	Docentes		Estudiantes	
	Promedio	Valoración Cualitativa	Promedio	Valoración Cualitativa
Objetivos	4,3	Muy Alta presencia	3,5	Alta presencia
Organizadores Previos	4,4	Muy Alta presencia	3,9	Alta presencia
Señalizaciones	3,5	Alta presencia	4,1	Alta presencia
Activar conocimientos previos	5,0	Muy Alta presencia	3,7	Alta presencia
Promedio Dimensión	4,3	Muy Alta presencia	3,8	Alta presencia

Fuente: Elaboración propia (2011).

Este resultado indica, de acuerdo a lo expresado por los encuestados, que al inicio de las clases los profesores de Biología casi siempre utilizan estrategias pre-instruccionales tales como organizadores previos, lluvias de ideas, preguntas dirigidas y señalizaciones, entre otras; las cuales incentivan a los alumnos y son necesarias para activar los conocimientos previos relacionados con las Ciencias Biológicas, permitiendo que los estudiantes relacionen conceptos y experiencias, para ubicarse en el contexto de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, se observa que existe disparidad entre los promedios de respuestas presentados por los estudiantes y docentes en los indicadores objetivos, organizadores previos y activar conocimientos previos; refiriendo que los docentes pudieran no estar utilizando algunas de estas estrategias pre-instruccionales de manera adecuada. Se considera importante reflexionar estas diferencias, puesto que la forma de organizar estas estrategias por parte del docente brinda al aprendiz una variada gama de motivaciones para relacionar el nuevo aprendizaje con la conducta que él ya posee, permite conocer la meta de formación y anuncia el nuevo aprendizaje; lo cual es de interés para que el docente elabore un plan de trabajo, que le ayude al estudiante a conocer qué y cómo va a aprender.

En este orden de ideas, Orellana (2008), señala la importancia que tienen las estrategias pre-instruccionales para preparar y alertar al estudiante con respecto a la activación de conocimientos y experiencias previas, que le permitan con ayuda del docente, a ubicarse en un contexto

del aprendizaje pertinente, para lograr una mejor comprensión de los contenidos se van desarrollar.

En la Tabla 6, se muestran los promedios totales de la dimensión estrategias co-instruccionales.

Tabla 6. Estrategias Co-Instruccionales.

Indicadores	Docentes		Estudiantes	
	Promedio	Valoración Cualitativa	Promedio	Valoración Cualitativa
Ilustraciones	4,86	Muy Alta presencia	2,45	Alta presencia
Organizadores Gráficos	4,62	Muy Alta presencia	3,60	Alta presencia
Preguntas Intercaladas	4,67	Muy Alta presencia	4,66	Muy Alta presencia
Mapas y Redes Conceptuales	4,02	Alta presencia	3,4	Alta presencia
Promedio Dimensión	4,54	Muy Alta presencia	3,52	Alta presencia

Fuente: Elaboración propia (2011).

Puede observarse que en las respuestas emitidas por los docentes el promedio es de 4,54, ubicándose en la valoración cualitativa Muy alta presencia. En cuanto a los resultados arrojados por los estudiantes, el promedio es de 3,52, situándose la categoría Alta presencia; reflejándose una mínima variación. Por lo tanto, se evidencia que los docentes utilizan de manera frecuente estrategias co-instruccionales, como ilustraciones, organizadores gráficos y preguntas intercaladas, mapas y redes conceptuales, entre otros, para el desarrollo y avance de las clases de Biología, lo cual resulta de gran provecho puesto que facilitan la interacción entre el docente y sus alumnos, así como entre los mismos estudiantes, haciendo las clases más dinámicas y participativas, lo cual permite un adecuado manejo del grupo mediante el empleo de este tipo de estrategias de aprendizaje cooperativo.

Aunado a ello, a través de la aplicación de estas estrategias, el aprendiz encuentra relaciones y similitudes entre las partes aisladas, llegando a configurar esquemas y mapas cognitivos acerca del material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva.

Por lo tanto, los resultados expuestos coinciden con lo expresado por Díaz y Hernández (2007), quienes afirman que las estrategias co-instruccionales se utilizan para orientar y guiar aspectos de contenidos de aprendizajes y mejorar la codificación de la información a aprender. Entre estas estrategias se pueden incluir representaciones viso-espacial, como mapas o redes conceptuales y representaciones lingüísticas, siendo el aspecto más relevante de estas estrategias, potenciar el enlace entre el conocimiento previo y la información nueva, a fin de lograr aprendiza-

jes en los estudiantes que les sea útil, duradero, transferible y aplicable en cualquier contexto o situación.

En la Tabla 7, se muestra la información relacionada con la dimensión estrategias post-instruccionales. Dentro de la misma se observa una discrepancia entre las respuestas emitidas por los docentes y por los estudiantes.

Tabla 7. Estrategias Post-Instruccionales.

Indicadores	Docentes		Estudiantes	
	Promedio	Valoración Cualitativa	Promedio	Valoración Cualitativa
Resúmenes	4,06	Alta presencia Muy Alta presencia	3,00	Mediana presencia
Analogías	4,57	Muy Alta presencia	3,12	Mediana presencia
Promoción de Enlaces	5,00	Muy Alta presencia	3,04	Mediana presencia
Promedio Dimensión	4,54	Muy Alta presencia	3,05	Mediana presencia

Fuente: Elaboración propia (2011).

En este sentido, los indicadores resúmenes, analogías y promoción de enlaces obtuvieron un promedio global de 4.54, correspondiente a la categoría Muy alta presencia, desde la perspectiva de los docentes; sin embargo, para los estudiantes 3.05, por lo tanto se ubicó en Mediana presencia.

Se deduce de estos resultados que, probablemente los docentes planifican las estrategias post- instruccionales antes mencionadas, pero presentan debilidades en su forma de organización, interrelación, jerarquización y ejecución, razones por las cuales los estudiantes las introducen moderadamente dentro de sus estilos de aprendizaje, lo cual podría ser la razón de que consideren que solo algunas veces el docente las aplica.

En este sentido, se observa la necesidad de que los profesores establezcan puentes cognitivos para enlazar los contenidos biológicos, orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, para organizarlas e interpretarlas significativamente.

Aunado a ello, Díaz y Hernández (2007), afirman que, las estrategias post-instruccionales son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. Comprenden, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos posteriores a la instrucción.

Utilizar diferentes estrategias post-instruccionales, equivale a trabajar los procesos cognitivos implicados e implementar los procedimientos que originan hábitos y habilidades de pensamiento adecuados.

A continuación la Tabla 8, muestra en resumen los resultados obtenidos para la variable estrategias de enseñanza; así como para las diferentes dimensiones que la conforman.

Tabla 8. Resumen para la variable Estrategias de Enseñanza.

Dimensiones	Docentes		Estudiantes	
	Promedio	Valoración Cualitativa	Promedio	Valoración Cualitativa
Pre Instruccionales	4,30	Muy Alta presencia	3,80	Alta presencia
Co Instruccionales	4,54	Muy Alta presencia	3,52	Alta presencia
Post Instruccionales	4,54	Muy Alta presencia	3,05	Mediana presencia
Promedio variable	4,46	Muy Alta presencia	3,46	Alta presencia

Fuente: Elaboración propia (2011).

Puede observarse en resumen que, las estrategias de enseñanza para la Biología en las Universidades Públicas estudiadas, tienen una presencia Muy alta según la opinión emitida por los docentes y Alta presencia según los resultados arrojados por los estudiantes. Se concluye, que con algunas diferencias poco significativas, las estrategias de enseñanzas pre y co-instruccionales están presentes casi siempre dentro de la planificación y desarrollo de las clases de Biología en la Universidad del Zulia y Rafael María Baralt, objeto de estudio.

Los resultados expuestos coinciden con los planteamientos teóricos referidos por autores como Díaz y Hernández (2007) y Orellana (2008), al afirmar que las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los aprendices a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos; entre las cuales pueden incluirse al inicio (pre-instruccionales), durante (co-instruccionales) o al término (post-instruccionales) de una sesión de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, se encontró una diferencia significativa en cuanto a los resultados obtenidos para las estrategias post-instruccionales, para las cuales los estudiantes consideran que las mismas están medianamente presentes, siendo esto una debilidad puesto que la aplicación de este tipo de estrategias de cierre o término de una clase, resultan fundamentales para la comprensión y organización de ideas principales, a fin de construir verdaderos aprendizajes significativos.

Por lo tanto, del conjunto de contenidos seleccionados, así como los diferentes tipos de estrategias utilizadas y manejadas por los docentes, dependerá en gran medida, la asimilación y apropiación del conoci-

to por parte del alumno, siendo un aspecto relevante su consideración y aplicación dentro de la labor educativa en las instituciones de educación universitaria (Ander-Egg, 1996).

Conclusiones

Luego de finalizada la investigación, cuyo objetivo fue identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de Biología de las Universidades Públicas (LUZ Y UNERMB), se concluye que, existe una adecuada utilización de estrategias pre y co-instruccionales dentro de la planificación académica de los docentes, caracterizada por el uso de objetivos, organizadores previos, señalizaciones, activar conocimientos, ilustraciones, organizadores gráficos, preguntas intercaladas, mapas conceptuales, entre otros; sin embargo los estudiantes consideran que algunas veces llevan a cabo estrategias post-instruccionales como la utilización de resúmenes, analogías y promoción de enlaces, que les permitan organizar de manera apropiada la información impartida, lo cual debe ser reforzado y mejorado, ya que su aplicación se considera indispensable para llevar a cabo exitosamente el proceso de enseñanza.

Es importante resaltar que, dichas estrategias deben promover la adquisición de conocimientos significativos referidos a esta ciencia. Hay que tener en cuenta que los diversos tipos de estrategias de enseñanza no son aplicables a todos los contenidos ni acordes a todos los estudiantes, ya que ellos no aprenden de la misma forma; por tanto, los profesores deben tomar en cuenta las individualidades de los alumnos y tener presente que las estrategias deben estar dirigidas a formar individuos creativos, críticos, analíticos, reflexivos, entre otros.

En consecuencia se formularon las siguientes recomendaciones:

- A los profesores de Biología, utilizar las diversas estrategias de enseñanza acorde con cada uno de los momentos de la clase, para facilitarle a los estudiantes la comprensión de los contenidos y la construcción de saberes. Por tanto, deben apoyarse en estrategias y recursos didácticos creativos que motiven al estudiante, despertando su interés para llevar a la práctica diaria los contenidos adquiridos en clase; contribuyendo todo ello con el logro de un aprendizaje de calidad.
- A los docentes del área de Biología, que continúen formándose y actualizándose sobre todo en aquellos aspectos relacionados con estrategias de enseñanza, a fin de promover aprendizajes en los estudiantes referidos a las ciencias biológicas.
- A los estudiantes, se les recomienda asistir a clases con disposición e interés, compartiendo sus conocimientos previos con los compañeros y el docente, tomando conciencia de su compromiso para con su formación y convirtiéndose en agentes activos para la promoción de cambios.

Referencias bibliográficas

- Abolio, Sergio (2007). **La Tarea docente**. Argentina. Editorial Biblioteca del Docente GCBA.
- Acosta, Savier y Acosta, Ramón (2010). Los mapas conceptuales y su efecto en el aprendizaje de conocimiento biológico. **Revista Omnia**. Año 16, No 2, Volumen 16, Venezuela. Universidad del Zulia, pp. 209-225.
- Acosta, Savier y Boscán Adriana (2011). **Estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje significativo de la Biología en la Universidad del Zulia**. Tesis de Especialidad. Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Zulia. Maracaibo-Venezuela.
- Ander-Egg, Ezequiel (1996). **La Planificación Educativa**. Conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores. Buenos Aires. Editorial Magisterio del Río de la Plata. pp. 298.
- Barleta Mario (2008). **La formación Docente**. España. Ediciones de la Universidad Nacional del Litoral.
- Benedito, Antolí (2007). **Introducción a la Didáctica. Fundamentación teórica y diseño curricular**. Barcelona-España. Editorial Barcanova.
- Bustos, Carmen (2007). **Estrategias didácticas para la vinculación docente, investigación y extensión en la praxis educativa**. Colección de textos universitarios. Venezuela. Ediciones del Vicerrectorado Académico Universidad del Zulia. Editorial Venezolana C.A.
- Díaz, Frida y Hernández Gerardo (2007). **Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista**. Venezuela. Editorial MC Graw Hill. pp. 141,175.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (2006). **Metodología de la Investigación**. Editorial Mc Graw-Hill. México. Interamericana de México, S.A de C.V.
- Moreno José (2007). **El rol del docente para fomentar competencias básicas en las Instituciones de Educación universitaria**. Maracaibo, Tesis Doctoral. Editorial de la Universidad del Zulia. Venezuela.
- Orellana, Arturo (2008). **Estrategias en Educación**. Venezuela. Ediciones Mc. Graw Hill.
- Sabino, Carlos (2007). **El proceso de la investigación**. Caracas Venezuela. Editorial Panapo.
- Sierra, Bravo (2000). **Técnicas de investigación social. Teorías y ejercicios**. España. Editorial Paidós.
- Solé, Isabel (2008). **Estrategias de Enseñanza**. Madrid. Editorial Grao.
- Tamayo, Mario (2003). **El Proceso de la Investigación Científica: Fundamento de Investigación con Manual de Elaboración de Proyectos**. 2º Edición. México. Editorial Limusa S.A.

Vera, Adriana y Vera, Luis (2011). **Estrategias utilizadas por los docentes para promover el aprendizaje de la Biología a nivel universitario. Revista Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales.** No. 3, volumen 13, Venezuela. Universidad Rafael Belloso Chacín. pp 397-411.

Vera, Francisco (2008). **Estrategias de Enseñanza.** Venezuela. Editorial Mc Graw Hill.