UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar las competencias científicas en el estudio del concepto de célula en el grado sexto de la institución educativa Leopoldo Pizarro González en el municipio de Miranda Cauca

Claudia Estela López Camacho

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería y Administración

Escuela de Posgrado

Sede Palmira

2014

Implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar las competencias científicas en el estudio del concepto de célula en el grado sexto de la institución educativa Leopoldo Pizarro González en el municipio de miranda Cauca

Claudia Estela López Camacho

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Director (a):

Dra. Pilar Cogua Romero

Grupo de Investigación:

Ecología y Contaminación Acuática

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería y Administración

Escuela de Posgrado

Sede Palmira

2014

Dedicatoria

A **Dios**, porque a través de su Santo Espíritu me dio la luz necesaria, para poder desarrollar con claridad, seguridad y entrega este trabajo de grado y brindarme la fortaleza y asertividad para sobrellevar todas las dificultades que se presentaron en el transcurso de la maestría, A mis padres **Bolívar y Olga** por su ejemplo de responsabilidad, fortaleza, apoyo incondicional, a mis hermanos y sobrinos por su ánimo y apoyo constante

Agradecimientos

Pilar Cogua Romero. Profesora de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Por los valiosos aportes en la dirección del presente trabajo.

A los profesores de la maestría por su ejemplo de profesionalidad, trabajo y dedicación.

Estudiantes de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González, grados sexto uno y sexto tres por su participación en el presente trabajo.

A mis amigos y familiares que me motivaron constantemente para que formara profesionalmente, brindándome siempre su apoyo constante.

Resumen

Esta propuesta tuvo como intención implementar la guía como estrategia didáctica para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y la comprensión del concepto de la célula, en su forma estructural y funcional por parte de estudiantes de grado sexto 6º de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del Municipio del Miranda Cauca. Se buscó identificar los ejes temáticos y fundamentación teórica relacionada con la célula para concretizar herramientas didácticas para su aprehensión, así mismo como aplicar y evaluar la implementación de dicha guía de aprendizaje en la comprensión de conceptos sobre la célula y sus procesos y por ultimo indagar y elaborar un texto preciso y documentado sobre el tema de la célula.

El trabajo mostró resultados satisfactorios en el cambio actitudinal y en la reestructuración de los conceptos para un contexto científico frente al ejercicio de las clases regulares y frente a la construcción colectiva del aprendizaje desde las preconcepciones que los estudiantes del grado sexto tenían de los conceptos de célula y sus procesos. Esto se pudo evidenciar en la diferencia en los resultados de la evaluación inicial, con la evaluación final.

PALABRAS CLAVES

Guía Didáctica, Implementación, Conceptos, Célula, Grado Sexto.

Abstract

This proposal was intended to implement the guide as a teaching strategy to improve the teaching-learning process and understanding the concept of the cell, in its structural and functional form by students of grade sixth 6th of School Leopoldo Pizarro González of the Municipality of Miranda Cauca. We sought to identify the themes and theoretical underpinnings related to the cell to concretize learning tools for their apprehension, likewise as implement and evaluate the implementation of this tutorial on understanding concepts about the cell and its processes and finally investigate and develop an accurate and documented on the subject of cell text.

The work showed satisfactory results in attitudinal change and restructuring of concepts for a scientific context versus regular exercise classes and against the collective construction of learning from pre conceptions that sixth graders had the concepts of cells and their processes. This became evident in the difference in the results of the initial evaluation, the final evaluation.

KEYWORDS

Teaching Guide, Implementation Concepts, Cell, Sixth Grade**.**

Contenido

Pág.

Resumen ..... **IX**

Lista de figuras ..... **XIII**

Lista de tablas ..... ¡Error! Marcador no definido.

Introducción **1**

1. Planteamiento del problema **3**
1.1 Pregunta problema 4
1.2 Hipótesis 4
1.3 Justificación 4
1.4 Objetivos 6
1.4.1 Objetivo General 6
1.4.2 Objetivos Específicos 6
1.5 Contexto institucional 7
1.5.1 El Colegio 7
1.5.2 El Municipio 8

2. Marco teórico **9**
2.1 Dificultades en el aprendizaje de la biología 11
2.2 La guía didáctica 12
2.3 Importancia de la enseñanza de los procesos celulares 13
2.4 Competencias científicas 14
2.4.1 Causas y consecuencias de bajos resultados en las competencias 14
2.5 Estado del arte 16

3. Metodología **19**
3.1 Diseño de investigación 19
3.2 Detección de ideas previas 20
3.3 Verificación de la comprensión de los conceptos previos 20
3.4 EVALUACIÓN 21
3.4.1 Evaluación diagnóstica 22
3.4.2 Evaluación Formativa (durante el proceso) 23
3.4.3 Evaluación Final 25

4. Resultados y Análisis de los resultados **27**

5. Discusión general **31**

6. Conclusiones y recomendaciones 35
6.1 Conclusiones.....35
6.2 Recomendaciones.....36

A. Anexo: Evaluación diagnostica 37

Bibliografía.....41

Lista de figuras

Pág.

Figura 2-1 Mapa Conceptual 15
Figura 3-1 Aplicación Evaluación Diagnóstica 22
Figura 3-2 Trabajo 23
Figura 3-3 Sustentación 24
Figura 3-4 Final del proceso 25
Figura 4-1 Evaluación Diagnóstica 27
Figura 4-2 Evaluación Formativa 28
Figura 4-3 Evaluación Final 29
Figura 4-4 Evaluación 30

Introducción

Las estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje aplicadas por los docentes del sistema educativo colombiano no son suficientes para permitir el desarrollo de competencias científicas. Es decir aquellos conjuntos de conocimientos, habilidades y actitudes que a través de acciones como la observación, la formulación de preguntas, el recorrido de diversas rutas de indagación, el análisis y contraste de información proveniente de distintas fuentes y la construcción de conclusiones, aportan al desarrollo de pensamiento científico y a la comprensión del mundo natural y social, todo ello favoreciendo que amplié e integre conocimientos y avance a su propio ritmo de aprendizaje.

El presente trabajo buscó implementar una guía de aprendizaje para los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González de Miranda Cauca, en el área de biología, específicamente en el tema de la célula, y de esta forma asimilen de manera didáctica y motivadora conceptos que para ellos son difíciles de adquirir de forma tradicional. Esta será la estrategia para mejorar las competencias científicas en el estudio del concepto de célula,

Desde hace aproximadamente veinte años el tema de la educación por competencias ha transformado radicalmente el concepto de educación, antes existía una educación basada en la transmisión de información, conceptos y de conocimientos que la humanidad ha desarrollado y acumulado durante miles de años. Este tipo de educación poco a poco fue modificándose y adaptándose para hacer de la educación un instrumento de mayor uso en el desarrollo económico y social de los países. La educación debe contribuir al progreso de la humanidad en cada generación, propendiendo por el desarrollo de habilidades y destrezas en los niños y jóvenes para que estos últimos, se inserte fácilmente en el mundo laboral y profesional. No podemos seguir formando una cantidad de profesionales que poco o nada de habilidades laborales tienen.

Es importante desarrollar el concepto de apropiación del conocimiento como resultado del trabajo autónomo y responsable del estudiante , bajo la tutoría de los docentes , en el uso de las tics; se ve la necesidad entonces de construir una guía de aprendizaje didáctica que contenga todos los elementos estructurales necesarios para el desarrollo de competencias: objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje, tiempos de desarrollo y evaluación, destinadas a señalar las potencialidades didácticas de los diversos instrumentos factibles de ser utilizados en la enseñanza de las ciencias naturales con estrategias innovadoras que involucren el contexto del estudiante, y que ésta sirva de motivación hacia el trabajo en el área de biología, que contribuya al trabajo de las microcomunidades, estructura pedagógica implementada en la Institución Educativa, fundamentada en el trabajo personalizado desde pequeños grupos, brindando al estudiante una formación integral cimentada en la libertad, la responsabilidad, el respeto por los derechos humanos, un espíritu de tolerancia y solidaridad.

1. Planteamiento del problema

La célula, es un tema obligatorio en las ciencias naturales, nunca se acaba de aprender y de diseñar nuevas formas para comunicar de mejor manera este contenido y tampoco se acaba de comprender, ¿por qué? Los estudiantes a pesar de la enseñanza, año tras año, no aprenden lo suficiente sobre este tema tan importante en la vida de los seres vivos.

Al analizar las causas del poco aprendizaje en el tema de la "la célula", se encuentra que es un contenido extenso, obligatorio en el currículo e importante, sobre todo en el mundo actual, donde se habla de Biotecnología, es necesario manejar el conocimiento de la estructura y funcionamiento celular, para comprender las aplicaciones de la ciencia y tecnologías modernas.

Pero se ha podido evidenciar que las concepciones de los profesores evolucionan siguiendo un complejo camino de desarrollo que podríamos equiparar a la evolución de las especies de Darwin, pero aquí referida a la evolución del pensamiento de los profesores sobre lo que se debe y se puede enseñar. Esta concepción evolutiva ha quedado de manifiesto en los trabajos de distintos escuelas del pensamiento didáctico, en algunos casos de forma explícita[1] y, en otros, de forma implícita.

Por ello es importante que el docente esté bien preparado para enseñar en forma adecuada, contextualizando este contenido y haciéndolo significativo para el estudiantado, y no un mero aprendizaje de conceptos memorísticos que lo alejen de su gran riqueza y valorización del mismo. De allí la importancia y necesidad de la elaborar e implementar guías didácticas que lleven a los educandos a un aprendizaje significativo.

---

[1] Toulmin, Stephen. Human Understanding. Princeton: Princeton University Press, 1972.

La actitud que tienen los estudiantes en las clases, acompañado del poco interés que tienen algunos docentes por innovar y hacer las clases más amenas y divertidas, trae como consecuencia, el ausentismo escolar, el bajo rendimiento y los bajos niveles en los resultados de pruebas tanto internas como externas. Se deben buscar estrategias que sirvan para que el estudiante vea el aprendizaje de la célula de manera más dinámica y sencilla, que le guste y quiera aprender.

1.1 Pregunta problema

La pregunta que surge es: ¿Cómo contribuir a elevar el nivel de aprendizaje significativo y las competencias científicas en el concepto de la célula en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González?

1.2 Hipótesis

La aplicación de la Guía Didáctica para la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González, contribuirá a elevar el nivel de aprendizaje significativo y las competencias científicas en el concepto de la célula, generando sentido de responsabilidad y pertinencia.

1.3 Justificación

Durante varios años se pudo observar en los estudiantes bajo rendimiento académico y apatía por las ciencias naturales, especialmente se les dificulta comprender el tema de la célula, porque pertenece al mundo de lo microscópico y por lo tanto es difícil contextualizar en la realidad macro, además de que las clases han sido muy teóricas y magistrales debido a la carencia de laboratorios que no permiten realizar experimentos, falta de una biblioteca apropiada de consulta y material didáctico adecuado y actualizado; por ello se vio la necesidad de buscar alternativas de solución a este problema y afianzar el aprendizaje del tema de la célula, con clases más dinámicas, integradas, participativas, utilizando diferentes guías didácticas y prácticas para lograr el aprendizaje significativo, que permita el máximo desarrollo de las potencialidades de todos los estudiantes en un

clima agradable que contribuya al logro de los objetivos y metas propuestas en la investigación.

De esta manera los estudiantes podrán plantearse preguntas, desarrollar pensamiento reflexivo y crítico, conocer las ciencias y valorarlas para mejorar su calidad de vida, ser rigurosos en el trabajo, descubrir que toda acción va acompañada de ciertos procedimientos, buscar la verdad de los hechos y fenómenos que ocurren en el universo, valorar la organización y colaboración del trabajo en equipo, respetar la vida, ser libres y amar la naturaleza, ser autocríticos, activos, participativos y transformadores, tener una actitud positiva frente al fracaso, ser tolerantes y perseverantes, tomar sus propias decisiones, conformar la sociedad científica del futuro cercano.

Se debe educar por competencias donde no solamente se opte por instruir a las nuevas generaciones para que sean productivas y le aporten al país y a la sociedad y que rápidamente se inserten en el mundo laboral y económico; la educación debe conservar parte de ese antiguo sistema de enseñanza de conocimientos y de transmisión de todo el desarrollo de la humanidad. Asignaturas tan importantes como la historia y otras de características sociales no deben desaparecer del currículum escolar. Esta educación debe formar personas competentes para la vida, que desarrollen habilidades y capacidades que lo lleven a participar en sociedad y que puedan resolver problemas de carácter práctico, donde exista un aprendizaje permanente, haya manejo de la información, de situaciones, para la vida en sociedad, personas que propendan por el respeto a las reglas y leyes de la sociedad, a los derechos de las personas.

Las ciencias naturales constituyen un área básica en la enseñanza de los estudiantes porque diariamente se relacionan con los diferentes acontecimientos naturales y la enseñanza de la célula es vital y eje central de todo ser vivo, además a partir de ella se forman todos los tejidos, los órganos y sistemas que el educando debe aprender clara y cognitivamente para que pueda identificar como está constituido su cuerpo, lo valore y lo cuide, como a los demás seres vivos.

Debido a la importancia del tema de la célula para los estudiantes, nace la propuesta del desarrollo y ejecución de una guía de aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales en el grado sexto, como herramienta que contribuya al desarrollo de las

clases, que complemente y enriquezca el trabajo autónomo que permita al estudiante fortalecer conceptos, donde los padres también participen de este trabajo como acompañantes y donde se beneficia la comunidad educativa por ser una excelente propuesta para contribuir con el alcance de los logros, apoyando procesos, permitiendo buen desempeño académico y buenos resultados en las pruebas internas y externas.

A pesar de que el colegio cuenta con recursos tecnológicos “TICS”, no se integran en todas las áreas por temor al cambio que estas pueden generar, entonces a partir de lo que se tiene, recursos que se encuentran al alcance de todos, (material reciclable entre otros), se pretende que los niños aprendan a cerca de la célula y para esto utilicen materiales didácticos que dinamicen la enseñanza y el aprendizaje la misma. La interacción con docentes y estudiantes permitirá que estos recursos didácticos novedosos y al alcance de todos faciliten el aprendizaje de las ciencias y promuevan la experimentación y la reflexión.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer una guía didáctica, para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y la comprensión del concepto de la célula, en su forma estructural y funcional así como las competencias científicas por parte de estudiantes de grado sexto 6º de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del Municipio del Miranda Cauca.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los ejes temáticos y fundamentación teórica relacionada con la célula para concretizar herramientas didácticas para su aprehensión.

- Indagar y elaborar un texto preciso y documentado sobre el tema de la célula.

- Aplicar y evaluar una guía de aprendizaje en la comprensión de conceptos sobre la célula y sus procesos, en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González.

1.5 Contexto institucional

1.5.1 El Colegio

Mediante el Decreto administrativo No 25 del 23 de Agosto de 1968 de la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca, se creó el Instituto “RUFINO J. CUERVO”; por acuerdo No 002 del 23 de Septiembre de 1969. Se reorganizó y fue denominado “INSTITUTO LEOPOLDO PIZARRO GONZALEZ” que funcionó con los grados 6º a 9º de bachillerato hasta el periodo lectivo 1976 1977 por cuenta del Municipio de Miranda.

A partir del periodo lectivo 1977 1978 se autorizaron los grados 10º y 11º. Con la ordenanza Nº 6 del 22 de Diciembre de 1971, fue Departamentalizado. La planta personal directivo, docente, administrativo y operativo con cargo al departamento se nombró a partir del 1º de Enero de 1980.

Desde su creación hasta 1980 funcionó en la calle 7ª Nº 1-72 y desde ese entonces hasta la fecha sus instalaciones están ubicadas en la carrera 7ª Nº 12-121.

Mediante resolución No. 0964 del 27 de mayo de 2002 se integran el colegio Nocturno Leopoldo Pizarro González y el Instituto Leopoldo Pizarro González - Jornada Diurna en un solo centro educativo denominado Institución Educativa Leopoldo Pizarro González de naturaleza oficial, carácter mixto y calendario A.

Según Decreto No. 0184 del 25 de febrero de 2003 se fusionan en una misma institución educativa las Escuelas: La Pola No. 1, La Pola No. 2 y La Locería, bajo la misma denominación de Institución Educativa Leopoldo Pizarro González.

Según resolución 0482 de 2004 se ordena la integración de los establecimientos antes mencionados en una sola institución educativa denominada “INSTITUCION EDUCATIVA LEOPOLDO PIZARRO GONZALEZ”

Su primer rector fue Oscar Victoria continuo el Especialista Diógenes del C. Becerra Soler y en la actualidad la Esp. Rubiela Jiménez León.

1.5.2 El Municipio

El Municipio de Miranda está ubicado en la zona norte del departamento del Cauca, Cuenta con una población aproximada de 45.0000 habitantes, donde convergen etnias como los afro descendientes, mestizos e indígenas. Actualmente se cuenta con siete instituciones Educativas oficiales de carácter público, dentro de las cuales se encuentra la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González, de carácter mixto, modalidad académica y calendario A, está ubicada en la zona urbana, con 45 años de haber sido fundada, atiende a una población de 1868 estudiantes, en el año 2012, desde grado cero hasta grado once, en tres sedes diferentes (La Locería y La Pola atiende a 738 estudiantes de primaria; y la sede principal atiende 1130 estudiantes de secundaria atendidos en jornada mañana, tarde y noche), los estudiantes que convergen a la institución provienen de familias con estratos socioeconómicos 1 y 2 en su mayoría,. La sede principal cuenta con un espacio de 40.000 m2, donde laboran 38 docentes, 4 administrativos y 6 de servicios generales, cuenta con 25 aulas escolares dotadas de mobiliario, además de una aula múltiple, un taller para metalistería, biblioteca, restaurante, piscina, sala de dibujo técnico, cancha de voleibol, futbol y básquetbol, dos salas de sistemas y oficinas administrativas.

2. Marco teórico

Tal como lo comenta Ruiz Ortega (2007), el proceso de innovación educativa debe responder a los requerimientos del contexto de la sociedad moderna, contribuyendo con el aporte de conocimientos, donde el docente requiere de diferentes tipos de conocimientos pedagógicos y disciplinarios, que le permiten transformar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Este trabajo de investigación requiere de diferentes referentes teóricos que se relacionen, en primer lugar con la necesidad de cambiar las formas de enseñanza en la biología y las ciencias naturales, la importancia de la enseñanza y aplicación del concepto de célula y las orientaciones generales de la elaboración de guías didácticas para lograr el aprendizaje significativo en la enseñanza de la célula.

La enseñanza de la biología exige nociones científicas, complejas y abstractas para los estudiantes, por ello no es suficiente con dar conocimientos científicos en una aula de clase[2] ; sino que se requiere que el educando relacione, infiera, deduzca y maneje la información recibida en las diferentes situaciones de la vida cotidiana, solo así adquiere sentido el proceso de enseñanza aprendizaje. Debido a lo anterior la biología se ha convertido en una asignaturas, aburrida y con poca utilidad, en la cual los estudiantes presentan desmotivación, desinterés y poca importancia a la hora de estudiar, en ocasiones solo lo hacen porque tienen que responder académicamente, pero no la ven como fundamental para su vida, de allí la necesidad de generar un aprendizaje significativo, que implique cambios en las diferentes concepciones que tienen los estudiantes sobre esta asignatura. Por ello es necesario buscar transformar e integrar

[2] Revista Ciencia Escolar: Enseñanza y modelización, Vol. 1, no 1, 2011, 63-78

los saberes científicos, cotidianos y contextuales[3], en conceptos de aplicación cotidiana, a través de diferentes ayudas didácticas, para una mayor comprensión.

La enseñanza del concepto de Célula, en Biología, es muy importante por su carácter de conocimiento estructural para la comprensión de los seres vivos, aunque sea complejo y abstracto para comprender, lo que hace necesario la aplicación de guías y trabajos prácticos al momento de su enseñanza, para que aplique los conceptos adquiridos en la realidad y termine siendo conceptualizada a través de esquemas. Se observa también desconocimiento de la composición físico-química de la materia biológica[4], generando un desconocimiento total de su composición. Las dificultades de comprensión y de interpretación de ese mundo vivo en función de los problemas de conceptualización relativos a la célula, se han puesto de manifiesto en abundantes trabajos destinados a investigar las representaciones del estudiantado en distintos aspectos de Biología, así como cuestiones relativas a su aprendizaje[5] .

Respecto a lo anterior, Angulo[6] expresa que los libros de texto han ejercido una profunda influencia negativa en la comprensión biológica de la célula al frenar, incluso imposibilitar, la imaginabilidad; o sea, la capacidad de pensar en una célula en acción, viva, y no simplemente una estática y pobre estructura que, efectivamente, no puede dar cuenta de ese carácter dinámico que la define como unidad de vida y que es lo que los libros de texto, tanto universitarios como de enseñanza secundaria presentan. Para ver el núcleo, las membranas y distinguir entre células animales y vegetales, es necesaria una representación de estos conceptos. La observación puede permitirle relacionar esta

[3] La biología es una ciencia diversificada, por la diversidad de organismos que estudia, los niveles jerárquicos que aborda y la diversidad de campos de estudio. Lo que hace difícil su comprensión, *Mayr*, Ernst Edición: *2006*-05-28 / PRIMERA / ARGENTINA.

[4] Lo que conduce a que los estudiantes observen y contemplen las células como piezas o ladrillos de un edificio lo que condiciona la comprensión de las transformaciones energéticas antes citadas, no pudiendo percibirlas en funcionamiento, ya que no pueden captar los procesos metabólicos que las hacen funcionar. Se conoce la composición celular en términos descriptivos y se asume que la célula realiza funciones vitales pero, por ejemplo, no se equipara el crecimiento con la reproducción de células. (Dreyfus y Jungwirth, 1988).

[5] *Caballer*, M.J. &*Giménez*, I. (*1992*). Las ideas de los alumnos y alumnas acerca de la estructura celular de los seres vivos. Enseñanza de las Ciencias.

[6] Angulo, F. (1999). Entrenamiento y coaching. Los peligros de una vía revitalizada. Madrid: Akal.

representación con las formas que ve, compararlas con las que ven otros compañeros, con los más expertos, con los textos. Este contraste, entre formas de ver y representarse es lo que permite la evolución del modelo célula en el educando.

El estudio de estas teorías en el proceso de enseñar y aprender un contenido como la célula, permiten serios cuestionamientos, que conllevan a la necesidad de plantear una alternativa que dé solución a la problemática que se viene presentando desde hace muchos años.

Para la realización de esta investigación es muy importante analizar la implementación de la unidad didáctica de la "CÉLULA", realizada por Sánchez y Valcárcel (1993) porque" promoverá en los estudiantes el desarrollo de habilidades de indagación, análisis, aplicación de conceptos y actitudes como la tolerancia, rigurosidad, responsabilidad y valoración por el otro, indispensables en el trabajo colaborativo.

2.1 Dificultades en el aprendizaje de la biología

La enseñanza de la Biología en los niveles obligatorios constituye hoy día un reto para el profesorado de secundaria principalmente, que llega a traspasar lo puramente docente y alcanza matices de responsabilidad social. Se trata, ni más ni menos, de contribuir a la tan poco extendida «alfabetización científica» —«alfabetización biológica» en el caso que nos ocupa— de la ciudadanía, mediante el trabajo didáctico en las etapas formativas obligatorias: Educación Primaria (EP) y Educación Secundaria Obligatoria (ESO), que podrá tener su continuidad para los alumnos que elijan proseguir con la Educación Secundaria Post-obligatoria (Bachilleratos y Ciclos formativos).

Aunque el escenario educativo actual para la Biología es considerado por muchos agentes del proceso educativo como poco favorable o desalentador, en la experiencia del día a día sobresalen no pocas iniciativas innovadoras llevadas a cabo por el profesorado, como respuesta efectiva e imaginativa al contexto en el que desarrollan su labor.

El reto planteado no habría de parecer muy distinto del que se ha venido enfrentando la enseñanza de la Biología en las últimas décadas, pero si se analiza con más detenimiento la situación actual de esta enseñanza —y de la enseñanza de las ciencias

en general en los niveles obligatorios— en España, las dimensiones de este reto son desde luego muy notables. Tanto, que para muchos profesores puede llegar a ser incluso causa de frustración o al menos de insatisfacción por aspirar a un trabajo bien hecho, muy difícil de alcanzar.

2.2 La guía didáctica

Una guía didáctica es un instrumento de apoyo al estudiante, ya sea digital o impresa que presenta una serie de orientaciones, donde se encuentran todas las informaciones necesarias para el mejoramiento y aprovechamiento de los elementos y actividades en determinada asignatura, con ella se maximiza el aprendizaje, orienta al estudiante, promueve el aprendizaje autónomo, la creatividad y la autoevaluación del aprendizaje en cuanto a su progreso.

Como propuesta metodológica, incluye el planteamiento de los objetivos generales y específicos, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados para cada unidad y tema.

Para establecer una buena calidad y eficiencia en la enseñanza, es necesario planificar , estableciendo objetivos, contenidos adecuados, ejercicios o talleres para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido, además la motivación juega un papel importante en la elaboración de guías y unidades didácticas , desde el constructivismo se tiene en cuenta que el punto de partida son los estudiantes, lo que ya saben , sus ideas previas , esto determinará una secuencia de actividades en la que las ideas se irán esbozando, dándole cuerpo a la guía didáctica , sin olvidar una buena fundamentación teórica.

La planificación es flexible, no es la aplicación de una técnica determinada “la planificación no es pensar lo que se debe hacer sino pensar en lo que se puede hacer”[7] . Otro aspecto importante dentro de la guía es la forma de evaluar, pues esta ocupa un

[7] SALINAS. D.. 1990. Los Profesores y la Planificación de la enseñanza: ¿qué hago el lunes?, Cuadernos de pedagogía, 184, Pág. 96-101.

lugar especial dentro de la planificación, todo proceso debe ser evaluado, de una forma periódica teniendo en cuenta los avances adquiridos por los estudiantes.
Las unidades y guías didácticas no son “camisa de fuerza “para los docentes estas dependen del contexto, de las personas implicadas dentro del proceso , cambian a lo largo del tiempo , según la dinámica del grupo, condicionada a la manera de pensar de los docentes

Durante el proceso de planeación en una guía didáctica y en las unidades didácticas debe haber un seguimiento, este se hace a través de la evaluación, referida esta al proceso de aprendizaje que lleva cada estudiante, la aplicación de conceptos, interpretación de datos, trabajo con gráficas, formulación de hipótesis, la evaluación debe ser de tipo formativa donde los datos que se recogen para reconducir continuamente aquello que no va adecuadamente.

2.3 Importancia de la enseñanza de los procesos celulares

Uno de los principios fundamentales de la biología es que todos los organismos vivos están compuestos de una o más unidades similares conocidas como células. Este concepto es de una gran importancia, porque coloca el énfasis en la semejanza básica de todos los sistemas vivos. Por lo tanto, concede un fundamento unitario a estudios muy diversos relativos a muchos tipos diferentes de organismos. La palabra "célula", fue usada por primera vez en un sentido biológico por el científico inglés Robert Hooke[8] usando un microscopio fabricado por él mismo, notó que el corcho y otros tejidos vegetales están constituidos por pequeñas cavidades separadas por paredes. Llamó a estas cavidades "células", que significa "habitaciones pequeñas". Sin embargo, la "célula" no se adoptó en su significado actual, como unidad básica de la materia viva, hasta unos 150 años después[9].

[8] El concepto de célula (Robert Hooke) 1665
[9] De Robertis-Hib (2004). Fundamentos de Biología Celular y Molecular. 4ª Ed. El Ateneo. Argentina. Karp G. (1998)

2.4 Competencias científicas

La enseñanza y el aprendizaje por medio de la investigación permite al docente proponer e implementar estrategias que conlleven al estudiante y lo aproximé al contexto en el que se desenvuelven los científicos, enfrentándolo con situaciones similares a las que afrontan los científicos en su quehacer; por tanto, la estrategia de enseñanza y aprendizaje, por medio de la investigación favorece el desarrollo de un tipo de competencias específicas denominadas competencias científicas.

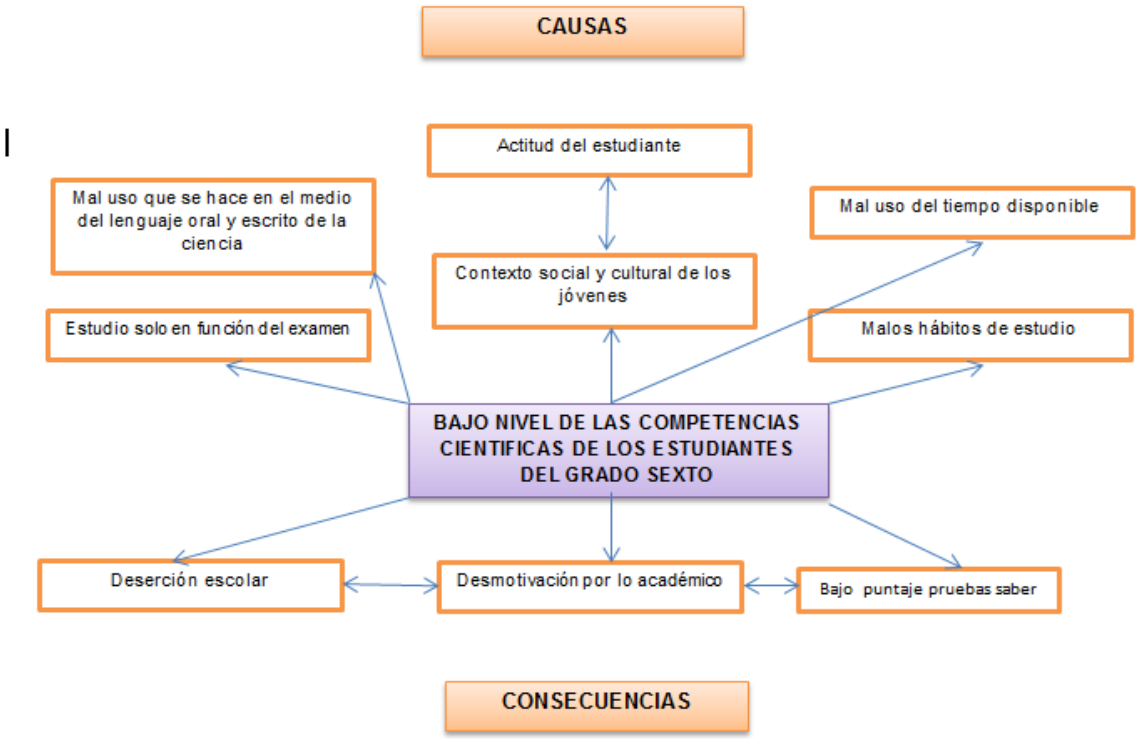
Las competencias científicas están referidas a la capacidad de establecer un cierto tipo de relación con el lenguaje de las ciencias, el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica; la conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente, la formación para el trabajo y la capacidad para crear, investigar e innovar.

Se considera importante la integración de las áreas para mejorar las competencias de los estudiantes

2.4.1 Causas y consecuencias de bajos resultados en las competencias

Se debe tener claridad en que los estudiantes no saben estudiar solos. La inventiva y la experiencia personal no son suficientes, malos hábitos de estudio por ejemplo: memorismo, dependencia excesiva del profesor y del libro de texto, estudio pasivo y superficial, estudio solo en función del examen, mal uso del tiempo disponible, incapacidad para sintetizar, tomar apuntes en forma eficiente, dificultad para expresar lo aprendido con sus propias palabras, entre otras aspectos, hacen que tengan bajo rendimiento escolar.

Figura 2-1 Mapa Conceptual



Elaboración Propia

En la **Figura 2-1** se presenta un Mapa conceptual de las Causas y Consecuencias de bajos resultados en las competencias. Por causa de diferentes factores los estudiantes de hoy se motivan realmente muy poco por aprender y sus intereses giran en torno a otros aspectos que les están ofreciendo la Internet y la televisión principalmente. Es fundamental que como docentes se guíen las áreas del conocimiento desde sus necesidades y perspectivas, tratando de que los alumnos experimenten desde otros contextos de aprendizaje.

Es importante que los docentes busquen otras estrategias para obtener un aprendizaje eficaz, práctico y significativo, y se pueda aplicar en la cotidianidad procurando que los estudiantes aprendan de una manera diferente ,y se involucren y preparen para los nuevos retos que exige la educación en la sociedad actual, donde se genere la capacidad de establecer relaciones, realizar comparaciones, interpretaciones, se

desarrollen habilidades y se apropien de los conceptos básicos de las áreas, logrando un mejor desempeño en la mismas un avance a nivel cognitivo, tal como lo establecen los estándares curriculares, para que se alcancen mejores niveles de comprensión, y de esta manera mejoren las competencias científicas.

2.5 Estado del arte

El trabajo realizado por Aguilar Rodríguez (2011), está dirigido a estructurar los conceptos de densidad y presión en estudiantes de grado octavo de básica secundaria en el Liceo Femenino Mercedes Nariño y consta de tres referentes fundamentales, el primero es un breve acercamiento epistemológico e histórico a los conceptos de densidad y presión y a las relaciones con otros conceptos, luego se muestra un referente disciplinar y las regularidades que a través de los conceptos se orientan en ciencias naturales y finalmente se presenta la propuesta pedagógica a partir de elementos didácticos como prácticas de laboratorio demostrativas, modelos de comparación o símiles y la proyección de escenas claves de películas de ciencia ficción donde se enuncien conceptos físicos o fenómenos en los cuales estén inmersos.

El trabajo mostró resultados óptimos en el cambio actitudinal y en la restructuración de los conceptos para un contexto científico frente al ejercicio de las clases regulares y frente a la construcción colectiva del aprendizaje desde las pre concepciones que las estudiantes tenían de los conceptos de densidad y presión a través de los mecanismos de la contextualización y mediación dados como elementos pedagógicos por la Universidad Nacional Colombia desde el Museo de la Ciencia y el Juego.

El trabajo realizado por López Chaparro (2012), trata como la enseñanza de la química en la educación básica comienza en algunas instituciones en el ciclo 3, que es la articulación entre la básica primaria y la básica secundaria, momento propicio para comenzar a fijar las nociones básicas tales como ELEMENTO QUÍMICO, para posteriormente trabajar la periodicidad química y procesos más complejos, ésta unidad didáctica se diseñó con una serie de actividades iníciales donde se introduce a los estudiantes a partir de experiencias como laboratorios sencillos, lecturas y actividades

didácticas, para que al establecer relaciones puedan comprender que toda la materia ésta compuesta por los elementos químicos.

Este puede ser utilizado por cualquier docente en el área de ciencias naturales aplicando las guías propuestas. Se realizó una aproximación epistemológica del concepto de elemento químico, además del componente disciplinar propio en química con una amplia revisión de conceptos relacionados que le brinda al docente las herramientas mínimas para la enseñanza del mismo.

3. Metodología

Este proyecto de investigación relacionado con la implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar el concepto de célula en el grado sexto (6º) de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del municipio de Miranda Cauca, trabajó un enfoque propio de la investigación descriptiva, desde una metodología cualitativa que permitió la recolección de información necesaria a través de la implementación de diversos instrumentos y técnicas para explicar los fenómenos a describir, que en este caso es un fenómeno social, educativo y cultural propio de la educación.

3.1 Diseño de investigación

El trabajo de investigación sobre la implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar el concepto de célula en el grado sexto (6º) de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del municipio de Miranda Cauca, constituyó una investigación cualitativa en la que se buscó obtener una información para entender la dificultad que presentan los estudiantes de los grados sextos (6º) para comprender y aplicar el concepto de célula a través de una metodología definida, utilizando diferentes técnicas como las encuestas, la entrevista, la aplicación de estrategias didácticas como las guías que dan cumplimiento a la propuesta definida en la investigación y la observación constante de cada actividad con los logros obtenidos por los estudiantes correspondientes a la muestra.

Durante el trabajo de investigación se obtuvo información estratégica que se tradujo en una propuesta innovadora lo cual permitió la implementación de la guía de aprendizaje como estrategia para mejorar el concepto de célula en el grado sexto (6º) de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del municipio de Miranda Cauca. Requirió de una investigación cualitativa donde la descripción de cualidades de los diferentes hechos o

fenómenos de la realidad fueron preponderantes. Esta metodología estuvo orientada a describir e interpretar determinados contextos y situaciones de la realidad social. Mediante esta modalidad de investigación, se abordaron, en profundidad, experiencias, interacciones, creencias y pensamientos presentes en la situación específica e igualmente la manera como son expresadas por los actores involucrados. En términos de "la investigación cualitativa intenta hacer una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva es decir a partir de los conocimientos que tiene las diferentes personas involucradas en ellas y no con base en hipótesis externas"[10] .

3.2 Detección de ideas previas

Es necesario conocer ideas previas de los estudiantes, con el fin de indagar acerca de aquello que conocen y que de ahí permita desarrollar estrategias de intervención para apoyar dichos conocimientos.

Como actividad inicial se indagan sapiencias previas sobre la célula y sus clases, estructura celular, organelos celulares y sus funciones, organismos unicelulares y multicelulares.

En esta actividad se utiliza una evaluación diagnóstica (anexo A) con preguntas cerradas, este se realiza de forma individual para que el estudiante se evalúe sobre su aprendizaje.

3.3 Verificación de la comprensión de los conceptos previos

Para la realización de la verificación de los conceptos previos se propuso desarrollar y aplicar una guía didáctica de aprendizaje, cuyo diseño se apoyó en diferentes fuentes, con videos y actividades de trabajo, que garantizarían la comprensión y la superación de dificultades conceptuales generadas en la evaluación diagnostica. Adquiriendo así un aprendizaje significativo en el tema de la célula.

[10] Bonilla y Rodríguez, Más allá del Dilema de los métodos(2000)

3.4 EVALUACIÓN

Los desempeños para calificar fueron

NIVEL SUPERIOR:(4,58 a 5)

El estudiante reconoce las partes y funciones de la célula y con sólidos argumentos da razón sobre la importancia de ésta en el desarrollo de los seres vivos.

NIVEL ALTO: (3,98 a 4,57)

El estudiante reconoce algunas de las partes y funciones de la célula y muy sintéticamente da razón sobre la importancia de ésta para el desarrollo de todos los seres vivos.

NIVEL BASICO:(2,98 A 3,97)

El estudiante reconoce pocas partes de la célula y algunas de sus funciones. Sin claridad se expresa al intentar dar razón sobre la importancia de esta para el desarrollo de todos los seres vivos.

NIVEL BAJO:(1 a 2,97)

El estudiante no reconoce las partes de la célula ni sus funciones. No da razones
Para aplicar la estrategia didáctica se utilizó un grupo experimental y un grupo control conformado por 63 estudiantes del grado sexto uno (6°1) y sexto tres (6°3) de la Institución Educativa Leopoldo Pizarro González. La evaluación para tomar los resultados se realizó consecutivamente durante el desarrollo del trabajo, se realizó en 3 fases.

3.4.1 Evaluación diagnóstica

Se realiza evaluación diagnóstica con una prueba escrita , tal como lo muestra la figura 2 con la cual se pretende determinar cuál es el grado de conocimiento que tienen los estudiantes, para de esta manera identificar las estrategias a aplicar.

Figura 3-1 Aplicación Evaluación Diagnóstica

Fuente: Claudia López

En la evaluación diagnóstica aplicada, se centró en el estudiante y sus características, expectativas, intereses, preferencias, experiencias con referencia a la célula y así se pudo determinar fortalezas y limitaciones con respecto al tema. Esta evaluación inicial, ayudó a comprobar saberes previos sobre la célula, estructura y organelos celulares, evaluación que se diseñó con preguntas cerradas, de manera individual.

La evaluación diagnostica fue un instrumento utilizado para iniciar este trabajo. Se realizó una lista de verificación que constó de 11 preguntas que indagaban sobre la célula en referencia a organización celular, estructura y organelos celulares y sus funciones.

3.4.2 Evaluación Formativa (durante el proceso)

En la figura 3-2 se evidencian algunos de los procesos retomados en esta fase: trabajos en microcomunidades, actividades individuales, talleres, laboratorios; la responsabilidad, el esfuerzo, el trabajo en grupo y académico, lo que permitió mediar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Figura 3-2 Trabajo

Dentro de las diferentes actividades que contiene la guía, se encuentra la de transferir el conocimiento aprendido, a diferentes actividades lúdico pedagógicas, como el diseño de

juegos didácticos, representación de la célula con material reciclado u objetos del contexto, gráficos, esquemas, entre otros que permitieron corroborar el aprendizaje dentro del proceso de desarrollo de la guía, resultaron trabajos innovadores y llenos de colorido y de mucha creatividad. Tal como lo muestran la figura 3-3

Figura 3-3 Sustentación

3.4.3 Evaluación Final

Para determinar en qué nivel quedaron los estudiantes después de la aplicación de la guía didáctica, se realiza una prueba con parámetros similares que la prueba diagnóstica. (Ver anexo No. 1.)

Dicha evaluación se refuerza con la implementación de un objeto didáctico de aprendizaje elaborado en la asignatura de objetos físicos en colaboración con los profesores y estudiantes de diseño gráfico de la universidad Nacional de Colombia – sede Palmira.
En forma divertida los estudiantes comprobaron sus aprendizajes y no se sintieron presionados por una evaluación escrita. (Figura 5).

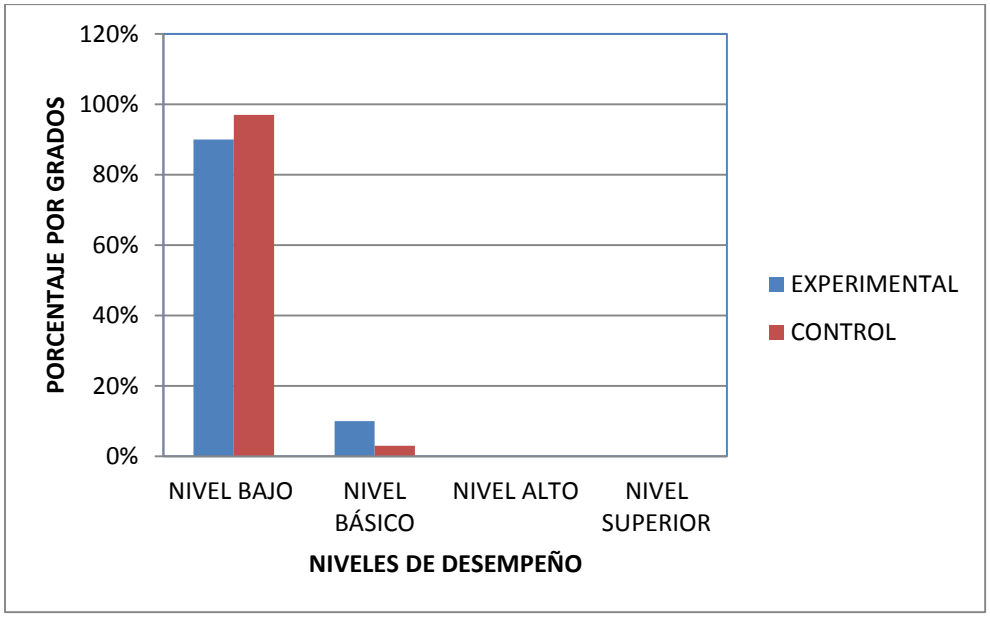
Figura 3-4 Final del proceso

4. Resultados y Análisis de los resultados

En la figura 4-1 también se puede evidenciar en las barras de color rojo las cuales representan el grupo control (los estudiantes de sexto tres), el porcentaje en la evaluación diagnostica es más alto, 97% obtuvo una calificación inferior a tres (3), un nivel bajo, mientras que tal solo un 3% alcanzó un nivel básico, y ninguno obtuvo un nivel alto o superior.

De acuerdo a esta gráfica se puede decir que se hace necesario la implementación de la guía didáctica propuesta, ya que el cambio de método despertará el interés por el área de la biología específicamente el estudio de la célula, además reafirmará el aprendizaje y se podrán determinar tanto fortalezas como debilidades.

Figura 4-1 Evaluación Diagnóstica

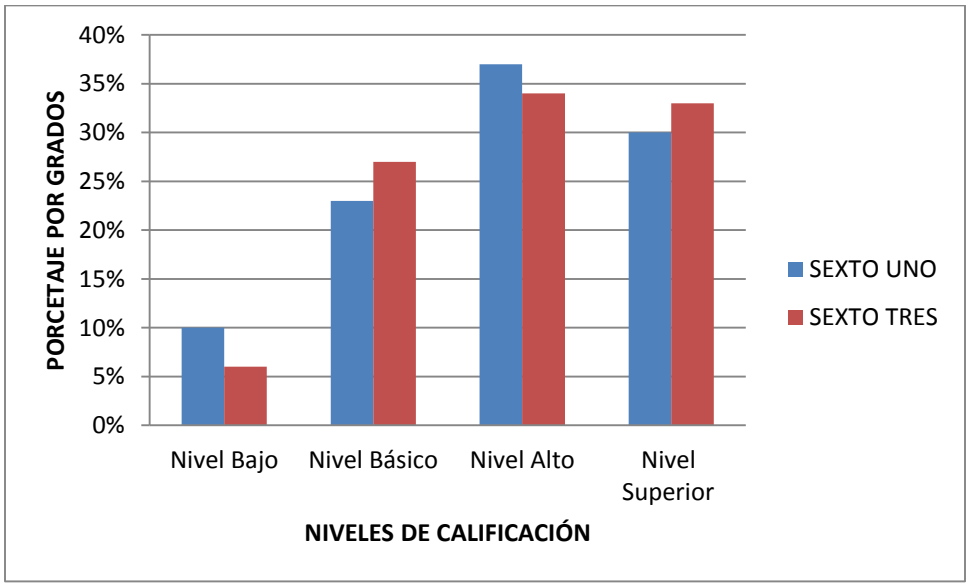


En la figura 4-2 también se puede apreciar cómo un 10% de los estudiantes quienes participaron en la implementación de la guía didáctica, estaban en el nivel bajo de reprobó, es decir que sacaron menos de 3.0 en la evaluación realizada mientras que apenas un 23% alcanzó el nivel básico, y se puede ver un alto porcentaje del 37% que obtuvieron un nivel alto y otro porcentaje significativo de 30% que alcanzó un nivel superior durante la evaluación formativa.

Mientras que el grado sexto tres (grupo control), quienes participaron, sus notas subieron aunque no de manera considerable, en relación al grupo experimental (sexto uno), es así como un 6% alcanzó un nivel bajo, mientras que un 42%, llegó a un nivel básico, y se puede ver cómo un 45% alcanzo un nivel alto, y un 3% obtuvo un nivel superior, mientras que en la evaluación inicial fue de cero por ciento en estos últimos niveles.

Esto se pudo demostrar en los trabajos presentados por ellos, en los cuales hicieron uso de su imaginación, creatividad en diferentes actividades programadas en la guía y conocimiento del tema. La aplicación de esta estrategia mostró que los jóvenes tienen un interés en la utilización de material didáctico en sus clases, lo cual indica que no solo en ciencias se puede utilizar sino también en otras asignaturas.

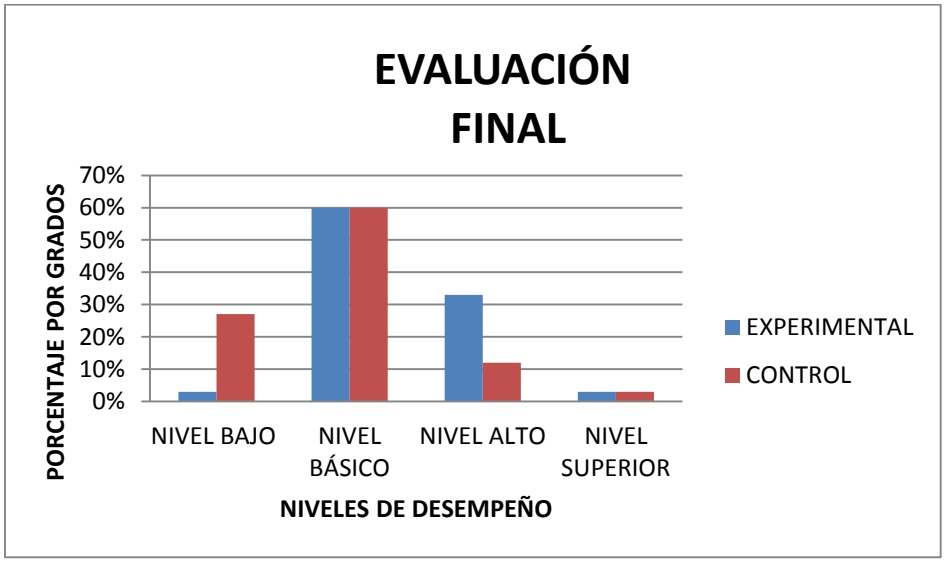
Figura 4-2 Evaluación Formativa



De igual manera en la en la figura 4-3 que muestra la evaluación final se pudo notar como apenas un 3% de los estudiantes estaban en el nivel bajo de reprobó, es decir que sacaron menos de 3.0 en la evaluación realizada y ya un 60% de los mismos alcanzó el nivel básico, en cuanto al nivel alto se puede decir que se mantuvo más o menos estable con un 33% mientras que el nivel superior bajo considerablemente a un 3%. Teniendo en cuenta que en la evaluación inicial este último nivel tuvo un porcentaje de 0%, resulta significativo que haya pasado a un 3%. Por otro lado, la misma figura muestra los resultados del grupo control (estudiantes del grado sexto tres), cuyas notas en el nivel bajo se incrementaron considerablemente en un 27%, en relación a la evaluación formativa, pero se puede notar un crecimiento notable con respecto al nivel básico, pues subió a un 60% que representa un porcentaje muy alto, se puede ver que el nivel alto solo lo alcanzó un 12% de los estudiantes del grupo control, y tan solo un 3% llegó a un nivel superior en su evaluación final.

Con esta evaluación final se puede concluir que al implementarse un nuevo concepto de guía didáctica; el material educativo orienta, motiva y conduce al estudiante paso a paso en el aprendizaje autónomo, con esto se logrará que los estudiantes sean capaces de autodirigirse y ser puedan autoregular el proceso mismo de adquisición de nuevos conocimientos y o habilidades, a través del estudio de diversos contenidos o de la experiencia misma de participar en actividades de aprendizaje

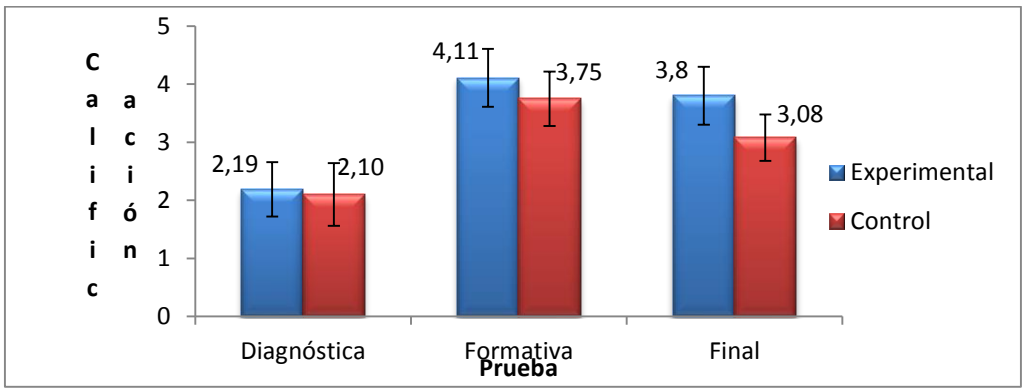
Figura 4-3 Evaluación Final



Se puede observar en la figura 4,4 cómo un 90% de los estudiantes del grupo experimental (grado sexto uno), estaban en el nivel bajo, es decir que sacaron menos de 3.0 en la evaluación realizada mientras que apenas un 10% obtuvieron el nivel básico, y ninguno obtuvo un nivel alto o superior. El análisis de los resultados promedio en la prueba diagnóstica para el grupo experimental es de 2,19 ± 0,47 y para el grupo control es 2,10 ± 0,54, obteniéndose valores similares para ambos grupos, con desviación estándar cercana al promedio de cada grupo tal como puede apreciarse en la figura 6, que visualiza de cierta manera como los estudiantes que llegan de la escuela primaria poseen una baja estructuración del concepto de célula. De igual manera en la figura 9, se pueden observar los resultados promedios en la prueba formativa que como el grupo experimental obtuvo un promedio de 4,11 ± 0,50 y el grupo control 3,75 ± 0,47, con una variabilidad cercana al promedio del grupo, lo cual muestra un avance considerable en el desempeño con respecto a la prueba diagnóstica confirmando como la guía de aprendizaje ayudó a la comprensión del concepto bajo estudio, con las actividades planteadas, con respecto al grupo control mejoraron su desempeño posiblemente porque en la clase se profundizó sobre el tema.

En la prueba final el grupo experimental obtuvo un promedio de 3,80 ± 0,50 y el grupo control 3,08 ± 0,40 cuyos valores son homogéneos con respecto al promedio de sus grupos, lo cual permite afirmar que la implementación de la guía didáctica permitió una mayor apropiación significativa del conocimiento, alcanzando un mejor desempeño con respecto al grupo control.

Figura 4-4 Evaluación



5. Discusión general

Este trabajo prueba que la guía es un medio de enseñanza con la cual se puede conseguir un aprendizaje colaborativo y reflexivo, que sin ser sustituto del profesor, sirve de apoyo a la dinámica del proceso, al orientar la actividad de los estudiantes a través de situaciones problemáticas, que respondan la apropiación activa, crítica, reflexiva e innovadora de los contenidos, promoviendo un aprendizaje autónomo.

Se demuestra entonces que existen falencias a nivel académico que se pueden fortalecer por medio de guías didácticas. De manera general podemos decir que la Guía Didáctica es un material educativo diseñado para orientar paso a paso el proceso de aprendizaje del estudiante, de acuerdo a los diferentes autores: entre ellos: García Aretio, (2002: 241)

Se pudo notar entonces que la utilización de la guía despierta el interés por la asignatura y mantiene la atención durante el proceso de auto estudio, así como motiva y acompaña al estudiante a través de una "conversación didáctica guiada" (Holmberg, 1985). Del mismo modo, propone metas claras que orientan el estudio de los alumnos, así como organiza y estructura la información del texto básico y lo vincula con los demás materiales educativos seleccionados para el desarrollo de la asignatura. Por otro lado completa y profundiza la información del texto básico, sugiere técnicas de trabajo intelectual que facilitan la comprensión de los temas y el estudio eficaz (leer, subrayar, elaborar esquemas, desarrollar ejercicios), propone distintas actividades y ejercicios, en un esfuerzo por atender los diversos estilos de aprendizaje. Se aclaran dudas que previsiblemente pudieran obstaculizar el progreso en el aprendizaje.

Como asegura el autor (Marín 1999). "Incita a elaborar un modo personal cuánto va aprendiendo, en un permanente ejercicio activo de aprendizaje".
La enseñanza de cualquier materia está marcada claramente por el concepto que tienen los profesores acerca de lo que enseñan, es por ello que es necesario para pensar en

una concepción didáctica desarrolladora partir de valoraciones epistemológicas en torno a lo que se enseña, como cuáles son sus orígenes, cómo ha sido desarrollada por los hombres y mujeres que se han dedicado a ello. Esto se puede ver en el trabajo realizado por Aguilar Rodríguez (2011), esta investigación mostró resultados óptimos en el cambio actitudinal y en la restructuración de los conceptos para un contexto científico frente al ejercicio de las clases también a la construcción colectiva del aprendizaje desde las pre-concepciones que las estudiantes tenían de los conceptos de densidad y presión a través de los mecanismos de recontextualización y mediación dados como elementos pedagógicos.

Los aspectos tratados en este trabajo no pueden ser considerados como conclusivos, deben verse como una primera aproximación al problema de abordar la formación de los futuros profesionales desde una nueva perspectiva, transformadora de concepciones, actitudes y prácticas usuales en la actividad en cuestión. En el documento de Francisco Javier Ruiz Ortega, se presentan aspectos teóricos alrededor de algunos modelos didácticos de la enseñanza de las ciencias, específicamente en la concepción que dentro de cada uno de ellos se asume de la ciencia, el aprendizaje y la enseñanza.

Por otro lado, las instituciones públicas enfrentan actualmente el reto de mejorar su calidad académica con recursos cada vez más escasos, y a la vez, hacer frente a las demandas de los nuevos contextos sociales y económicos de una sociedad globalizada, donde el conocimiento es la principal herramienta con la que se cuenta. La Institución Educativa Leopoldo Pizarro González del Municipio de Miranda Cauca, no es ajena a esta problemática, existe una fuerte preocupación por mejorar los procesos y productos tanto a nivel académico como administrativo, y por maximizar el uso de los recursos disponibles, entre otras cosas.

En este caso en particular, se consideraron variables como el sexo del (la) estudiante, el nivel económico del grupo familiar, y el nivel educativo de los padres y madres de familia. Se ha determinado que estos aspectos ejercen gran influencia en el rendimiento académico de los mismos, y como los resultados de estos pueden cambiar en relación a estudiantes de estrato socio-económico más alto.

El motivo principal para considerar la variable sexo en la población bajo estudio, es que proporciona información relevante para diversos análisis demográficos, sociales y económicos.

Otras variables fueron consideradas debido a que algunos autores han investigado la influencia que ejerce el medio socioeconómico y sociocultural en el futuro académico y profesional de la población estudiantil.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Se implementó la guía didáctica propuesta la cual mejoró considerablemente el proceso de aprendizaje y la compresión del concepto de la célula, pues el cambio de método fortaleció la confianza de los estudiantes despertando un interés hacia la biología, y principalmente al estudio de la célula, además reafirmó el aprendizaje tanto autónomo como en grupo, del mismo modo este instrumento permitió determinar fortalezas y debilidades de cada estudiante.

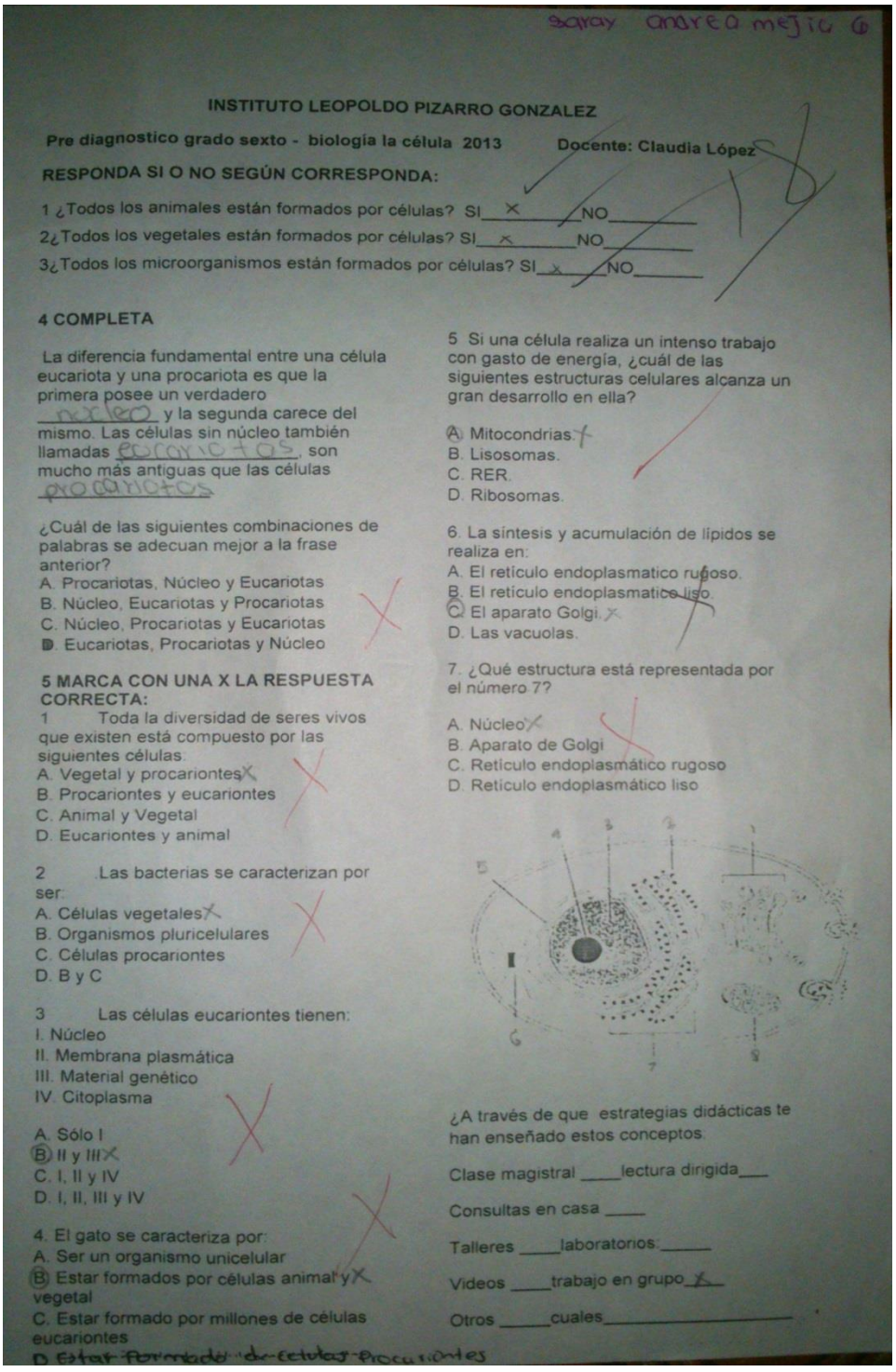
Se logró identificar los ejes temáticos y fundamentación teórica relacionada con la célula para concretizar herramientas didácticas para su entendimiento esto se pudo evidenciar en los trabajos presentados por ellos, en los cuales se usó imaginación y creatividad en diferentes actividades programadas en la guía y conocimiento del tema. La aplicación de esta estrategia mostró que los jóvenes tienen un interés en la utilización de material didáctico en sus clases, lo cual indica que no solo en ciencias se puede utilizar sino también en otras asignaturas.

Se aplicó y evaluó la guía de aprendizaje, la cual ayudó a mejorar la comprensión de conceptos sobre la célula y sus procesos, que permitió corregir ciertas falencias que quedaron durante la dinámica de enseñanza-aprendizaje, lo cual motivó a que cada estudiante trabajara según su ritmo, alcanzando resultados en los tiempos requeridos, esto se evidenció en el proceso de evaluación formativa, donde los compañeros del grupo, en especial las microcomunidades, brindaron apoyo, asesoría, respondieron inquietudes, convirtiendo este proceso dialéctico en una herramienta muy poderosa para mejorar el nivel de competencias científicas y la construcción de un aprendizaje significativo.

6.2 Recomendaciones

Si se analiza de manera detallada el proceso pedagógico de las instituciones educativas se puede ver que, en ocasiones, se utilizan conocimientos ya adquiridos que se tiende a mantener hasta transformarlos en estereotipos y patrones, que es lo que ocurre con la educación tradicional. Es por esto que se hace necesario que se evalúen y actualicen de manera continua los planes y programas de estudio, lo que se busca es preparar un estudiante altamente calificado y competente, para lo cual hay que lograr que desempeñen un papel activo dentro del proceso académico, a fin de que desarrollen habilidades generalizadoras y capacidades intelectuales que le permitan orientarse correctamente y que sepan buscar los datos necesarios de forma rápida e independiente, y aplicar los conocimientos adquiridos de una forma innovadora y activa . Esto se puede lograr con la implementación correcta de una guía didáctica, además de otra serie de cambios en la actitud del docente y de la Institución y el estado que permite al estudiante tener un ambiente propiciador o facilitador adecuado o más autónomo para obtener la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes.

A. Anexo: Evaluación diagnostica



Saray Andrea mejia 6

INSTITUTO LEOPOLDO PIZARRO GONZALEZ

Pre diagnostico grado sexto - biología la célula 2013 **Docente: Claudia López**

RESPONDA SI O NO SEGÚN CORRESPONDA:

1 ¿Todos los animales están formados por células? SI__X__ NO_____

2¿Todos los vegetales están formados por células? SI__X__ NO_____

3¿Todos los microorganismos están formados por células? SI__X__ NO_____

4 COMPLETA

La diferencia fundamental entre una célula eucariota y una procariota es que la primera posee un verdadero núcleo y la segunda carece del mismo. Las células sin núcleo también llamadas eucariotas, son mucho más antiguas que las células procariotas

¿Cuál de las siguientes combinaciones de palabras se adecuan mejor a la frase anterior?

A. Procariotas, Núcleo y Eucariotas
B. Núcleo, Eucariotas y Procariotas
C. Núcleo, Procariotas y Eucariotas
D. Eucariotas, Procariotas y Núcleo

5 MARCA CON UNA X LA RESPUESTA CORRECTA:

1 Toda la diversidad de seres vivos que existen está compuesto por las siguientes células:

A. Vegetal y procariontes X
B. Procariontes y eucariontes
C. Animal y Vegetal
D. Eucariontes y animal

2 .Las bacterias se caracterizan por ser:

A. Células vegetales X
B. Organismos pluricelulares
C. Células procariontes
D. B y C

3 Las células eucariontes tienen:

I. Núcleo
II. Membrana plasmática
III. Material genético
IV. Citoplasma

A. Sólo I
B. II y III X
C. I, II y IV
D. I, II, III y IV

4. El gato se caracteriza por:

A. Ser un organismo unicelular
B. Estar formados por células animal y vegetal X
C. Estar formado por millones de células eucariontes
D. Estar formado de celulas procariontes

5 Si una célula realiza un intenso trabajo con gasto de energía, ¿cuál de las siguientes estructuras celulares alcanza un gran desarrollo en ella?

A. Mitocondrias. X
B. Lisosomas.
C. RER.
D. Ribosomas.

6. La síntesis y acumulación de lípidos se realiza en:

A. El retículo endoplasmatico rugoso.
B. El retículo endoplasmatico liso.
C. El aparato Golgi. X
D. Las vacuolas.

7. ¿Qué estructura está representada por el número 7?

A. Núcleo X
B. Aparato de Golgi
C. Reticulo endoplasmático rugoso
D. Reticulo endoplasmático liso

¿A través de que estrategias didácticas te han enseñado estos conceptos.

Clase magistral ____lectura dirigida___

Consultas en casa ____

Talleres ____laboratorios:_____

Videos ____trabajo en grupo_X__

Otros _____cuales_____

INSTITUTO LEOPOLDO PIZARRO GONZALEZ
EVALUACIONFINAL CIENCIAS NATURALES GRADO SEXTO

NOMBRE _____

INSTRUCCIONES: Por favor, lea cada pregunta cuidadosamente siguiendo las indicaciones. La prueba es individual. No tiene calificación. Si tiene duda consulte a su profesor. Dispone de 45 minutos para realizar la prueba.

RESPONDA SI O NO SEGÚN CORRESPONDA:

1 ¿Todos los animales están formados por células? SI_____NO_____
2¿Todos los vegetales están formados por células? SI_____NO_____
3¿Todos los microorganismos están formados por células? SI_____NO_____

COMPLETA

4 La diferencia fundamental entre una célula eucariota y una procariota es que la primera posee un verdadero _____ y la segunda carece del mismo. Las células sin núcleo también llamadas _____, son mucho más antiguas que las células _____.

¿Cuál de las siguientes combinaciones de palabras se adecuan mejor a la frase anterior?
A. Procariotas, Núcleo y Eucariotas
B. Núcleo, Eucariotas y Procariotas
C. Núcleo, Procariotas y Eucariotas
D. Eucariotas, Procariotas y Núcleo

RESPONDA CADA PREGUNTA CON UNA "X" EN LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA

5 .Las bacterias se caracterizan por ser:
A. Células vegetales
B. Organismos pluricelulares
C. Células procariontes
D. B y C

6 Las células eucariontes tienen:
I. Núcleo
II. Membrana plasmática
III. Material genético (ADN)
IV. Citoplasma

A. Sólo I
B. II y III
C. I, II y IV
D. I, II, III y IV

7 El gato se caracteriza por:
A. Ser un organismo unicelular
B. Estar formados por células animal y vegetal

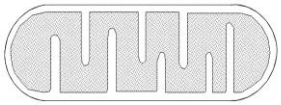
C. Estar formado por millones de células eucariontes
D. Estar formado de células procariontes

8 Si una célula realiza un intenso trabajo con gasto de energía, ¿cuál de las siguientes estructuras celulares alcanza un gran desarrollo en ella?

A. Mitocondrias.
B. Lisosomas.
C. RER.
. Ribosomas.

9. La síntesis y acumulación de lípidos se realiza en:
A. El retículo Endoplasmatico rugoso.
B. El retículo Endoplasmático liso.
C. El aparato Golgi.
D. Las vacuolas.

10 En la figura se observa un esquema de....
a) una célula eucariótica;
b) una mitocondria;
c) una vacuola;
d) un cloroplasto.



11 En la figura de la célula lo indicado con el número 1 es....
a) el núcleo;
b) el retículo Endoplasmático;
c) el nucléolo
d) una mitocondria.

Muchas Gracias

INSTITUTO LEOPOLDO PIZARRO GONZALEZ

EVALUACION CIENCIAS NATURALES GRADO SEXTO 6'

NOMBRE Saray andrea mejia Garzon

INSTRUCCIONES: Por favor, lea cada pregunta cuidadosamente siguiendo las indicaciones. La prueba es individual. No tiene calificación. Si tiene duda consulte a su profesor. Dispone de 30 minutos para realizar la prueba.

RESPONDA SI O NO SEGÚN CORRESPONDA:

1 ¿Todos los animales están formados por células? SI X NO

2¿Todos los vegetales están formados por células? SI X NO

3¿Todos los microorganismos están formados por células? SI X NO

COMPLETA

4 La diferencia fundamental entre una célula eucariota y una procariota es que la primera posee un verdadero núcleo y la segunda carece del mismo. Las células sin núcleo también llamadas procariota, son mucho más antiguas que las células eucariota.

¿Cuál de las siguientes combinaciones de palabras se adecuan mejor a la frase anterior?

A. Procariotas, Núcleo y Eucariotas
B. Núcleo, Eucariotas y Procariotas
C. Núcleo, Procariotas y Eucariotas
D. Eucariotas, Procariotas y Núcleo

RESPONDA CADA PREGUNTA CON UNA "X" EN LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA

5 .Las bacterias se caracterizan por ser:

A. Células vegetales X
B. Organismos pluricelulares
C. Células procariontes X
D. B y C

6 Las células eucariontes tienen:

I. Núcleo
II. Membrana plasmática
III. Material genético (ADN)
IV. Citoplasma

A. Sólo I
B. II y III
C. I, II y IV
D. I, II, III y IV

7 El gato se caracteriza por:

A. Ser un organismo unicelular
B. Estar formados por células animal y vegetal
C. Estar formado por millones de células eucariontes
D. Estar formado de células procariontes

8 Si una célula realiza un intenso trabajo con gasto de energía, ¿cuál de las siguientes estructuras celulares alcanza un gran desarrollo en ella?

A. Mitocondrias.
B. Lisosomas.
C. RER.
D. Ribosomas.

9. La síntesis y acumulación de lípidos se realiza en:

A. El retículo endoplasmatico rugoso.
B. El retículo endoplasmatico liso.
C. El aparato Golgi.
D. Las vacuolas.

10 En la figura se observa un esquema de....

a) una célula eucariótica;
b) una mitocondria;
c) una vacuola;
d) un cloroplasto.

11 En la figura de la célula lo indicado con el número 1 es....

a) el núcleo;
b) el retículo endoplasmático;
c) el nucléolo
d) una mitocondria.

Muchas Gracias

Bibliografía

- Angulo E. La imagen de la célula en los libros de texto no universitarias. Bio. Revista oficial del colegio oficial de Biólogos. Madrid no. 19, p. 2-4 2000.

- Angulo, E. La imagen de la célula: Revista del Colegio oficial de biólogos, Madrid, Pag4-7 1999.

- BONILLA y Rodríguez Antonio. Comprensión de Textos Académicos. España, 2000. 35 p.

- Caballer, M. y Jiménez, I. (1992). Las ideas de los alumnos y alumnas acerca de la estructura celular de los seres vivos. Enseñanza de las ciencias, 10(2), 172-180.

- Dreyfus, A. y Jungwirth, E. (1988). The cell concept of 10th graders: curricular expections and reality. International Journal of Science Education, 10(2), 221-229.

- ERNST Edición: 2006-05-28 / PRIMERA / ARGENTINA Páginas: 280 PVP: 21 Ernst Mayr is Alexander Agassiz Professor of Zoology, Emeritus, at Harvard.

- García Aretio, La educación a distancia de la teoría a la práctica. Madrid Ed. Ariel. S.A. 2002.

- Holmberg Börje, (1985). Educación a distancia: situación y perspectivas. Kapelusz, Biblioteca de Cultura Pedagógica, Serie Los nuevos problemas educativos. Buenos Aires, Argentina.

- http://www.encuentros.uma.es/encuentros100/ensenar.htm el 04 de octubre de 2013.

- http://yhonrobert.blogspot.com/2010/03/1665.html

- Marín Ibáñez, R. (1999): El Aprendizaje Abierto y a Distancia, El material Impreso, pág. 12

- Revista Ciencia Escolar: Enseñanza y modelización, Vol. 1, no 1, 2011, 63-78

- Salinas, D (1990) “Los profesores y la planificación de la enseñanza ¿Qué hago el lunes? Cuadernos de pedagogía No. 184 p. 96-100”

- Sánchez, G. y Valcárcel, M.V. (1993) Diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales. Enseñanza de las ciencias, 11(1), 33-44.