

**ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS PARA UN
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CIENCIAS
NATURALES**

**MODALIDAD DE PRÁCTICA DOCENTE
COLEGIO SAN JOSÉ DE LAS VEGAS SEDE MASCULINO**

YULIET VIVIANA CANDELA OSORIO

Asesor: MARGARITA VÉLEZ

**MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN**

2011

5.1.1. Competencia interpretativa	36
5.1.2. Competencia argumentativa	37
5.1.3. Competencias propositiva	38
5.1.4. Niveles de competencia	39
5.2. Etapa de intervención. Implementación de las guías	43
5.3. Etapa final (guías)	44
Niveles de competencias	44
5.4. Valoración de las guías	46
6. CONCLUSIONES	48
7. ANEXOS	50
7.1. Test	50
7.2. Guía N°1	51
7.3. Guía N°2	55
7.4. Guía N°3	59
7.5. Contenidos del plan de área acordes al grado.	63
Referencias bibliográficas	66

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

	Págs.
Tabla N°1. Acciones asociadas a cada competencia	22
Tabla N°2. Niveles de competencias	30
Tabla N°3. Cronograma de actividades	32
Figura 1. Competencia interpretativa	36
Figura 2. Competencia argumentativa	37
Figura 3. Competencia propositiva	38
Figura 4. Niveles de competencias, test de diagnóstico	39
Figura 5. Niveles de competencia etapa inicial	41
Figura 6. Niveles de competencia etapa final	44
Figura 7. Guías	46

ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CIENCIAS NATURALES¹

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, en la educación colombiana se ha propuesto el trabajo por competencias dentro de las aulas de clase, ello ha generado en algunos docentes un mayor interés en capacitarse sobre el tema y así poder adquirir e implementar nuevas estrategias metodológicas que permitan no sólo el avance en los contenidos curriculares sino que a su vez posibiliten el desarrollo de dichas competencias.

Teniendo en cuenta lo anterior el trabajo que se presenta a continuación tiene como finalidad potenciar en los estudiantes las competencias básicas de interpretar, argumentar y proponer (IAP), para contribuir por medio de éstas al aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado séptimo del Colegio San José de las Vegas sede masculino, para lograr este propósito se realizó el diseño e implementación de guías didácticas; para ello se tuvieron como referentes teóricos el aprendizaje significativo de Ausubel retomado desde Moreira (2000), el diseño e implementación de guías desde una educación personalizada de Pierre Faure retomada por Pereira, N (1976), el concepto de competencia, evaluación y aprendizaje que propone Carl Monereo (1997), otros autores como José Gimeno Sacristán & Ángel Pérez Gómez (2008) y los trabajos por competencias de Palomino, J.L (2008) de la institución “Entretizas” de las Islas Canarias, La Universidad Pedagógica Nacional (2008) y Sergio Tobón (2006), entre otros.

¹ Este trabajo fue desarrollado en conjunto con la Docente Diana Cecilia Gallego Ramírez del Colegio Calasanz Medellín con una población de 36 estudiantes en el grado 1ºA, según acuerdo 02 de 2011 de Consejo Facultad de Ciencias – Sede Medellín, “La Propuesta de Práctica Docente podrá ser presentada por un grupo de máximo tres (3) estudiantes cuando la temática para desarrollar sea la misma, aunque se realice en instituciones diferentes” (Art 4, Parágrafo). “Aunque la propuesta de Práctica Docente haya sido presentada en grupo, el informe final de la misma será de carácter individual” (Art 6, Parágrafo)

Los trabajos por competencias expuestos por estos autores coinciden algunos no solo en el año de publicación, sino en la forma de definirla, ya que en términos generales se refieren a un hacer en una situación real o en un contexto en particular, sin embargo se puede destacar que Palomino (2008) enfatiza en que “las competencias no se aprenden...se adquieren, es por medio de ellas que los estudiantes aprenden lo imprescindible para resolver situaciones de la vida real”, además nos habla de las 8 competencias básicas del marco europeo; Sergio Tobón (2006) presenta la idea de un trabajo por competencias en el cual el docente se desempeñe con idoneidad, que pueda ser orientado a proyectos internacionales de educación y se constituya en una base fundamental para desarrollar el currículo, además se refiere a éste no como un modelo pedagógico sino como un enfoque en educación centrado en la docencia, el aprendizaje y la evaluación, la Universidad Pedagógica Nacional presenta desde el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) las tres competencias básicas comunicativas de interpretar, argumentar y proponer desde un saber hacer en un contexto.

Desde la parte metodológica se retoma de Llano (1976) la teoría de Pierre Faure, con su concepto sobre la didáctica e instrumentos de trabajo, el cual desde la autonomía facilita e induce al estudiante a resolver problemas de la cotidianidad desarrollando una estructura conceptual más clara y significativa y los conocimientos previos que poseen los estudiantes, en palabras de Ausubel (MOREIRA, 2000) los subsumidores que les permiten enfrentarse e interactuar con el mundo circundante.

La experiencia ha permitido que los docentes notemos como las ciencias exactas y naturales siempre han sido las asignaturas con mayores dificultades tanto para el aprendizaje de los estudiantes como para la enseñanza de los profesores, los primeros porque las ven muy complejas y los segundos porque tienen que pensar constantemente en nuevas estrategias pedagógicas y didácticas que les permitan llegar a los estudiantes, posibilitando en éstos la formación y adquisición de nuevos conceptos en sus estructuras cognitivas de una forma significativa, es por ello que surge la necesidad de retomar diferentes tipos de herramientas y establecer otras metodologías que permitan que el

estudiante no solo se acerque al conocimiento propio de estas áreas sino que pueda potenciar las competencias básicas comunicativas haciéndolos responsables de su propio aprendizaje y desarrollando actitudes favorables dentro de su contexto.

Para desarrollar la propuesta, se diseñaron e implementaron tres guías didácticas, las cuales fueron construidas teniendo en cuenta no sólo los planteamientos propuestos por Pierre Faure para la elaboración de guías sino los contenidos y núcleos temáticos del área de Ciencias Naturales propuestos para el grado séptimo durante el tercer y cuarto período académico.

La propuesta se desarrolló en tres fases: diagnóstico, intervención (aplicación de instrumentos) y final (análisis de los resultados).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La constitución política de Colombia y la ley general de educación de 1994, reglamentan la educación no solo como un derecho fundamental de los niños (Art. 1º, Ley 115, 1994) sino como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social (Art 67. Constitución Política de Colombia, 1991), es decir, la educación debe tener como uno de sus principios la formación de ciudadanos y que por medio de ésta, el conocimiento sea el resultado de un proceso en el que el docente oriente y motive a sus educandos en la necesidad de adquirir aprendizajes que potencien sus habilidades y competencias de acuerdo con la realidad en la que viven.

Paralelo a ello, se debe asumir también que los procesos educativos implican diferentes grados de complejidad los cuales dependen de muchos factores, entre ellos qué se enseña; qué se aprende; cómo se enseña; cómo se aprende; cómo es el contexto socio-afectivo de quienes aprenden; es por ello que en la educación se empieza a hablar, en palabras de Ospina Rosero (s/f) de *“una formación basada en competencias, ésta parte*

desde el aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico; integra la teoría con la práctica en las diversas actividades, promueve la continuidad entre todos los niveles educativos, fomenta la construcción del aprendizaje autónomo, orienta la formación y el afianzamiento del proyecto ético de vida”, busca el espíritu emprendedor desde el crecimiento personal y económico; genera aprendizajes auténticos desde la solución de problemas en un contexto real; para lograr estos objetivos, el Ministerio de Educación Nacional, establece para los diferentes ciclos escolares, los lineamientos curriculares (1998) y estándares básicos para las diferentes áreas por competencias (2006), sin embargo éstos están orientados de acuerdo al PEI establecido en cada institución.

Si bien, las instituciones educativas deben ajustar a sus proyectos educativos los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, estos no se han sistematizado de forma adecuada y hace falta mayor capacitación en cuanto al trabajo por competencias, de ahí que los exámenes de servicio nacional de pruebas ICFES están orientados a la evaluación de las competencias comunicativas Interpretativa, Argumentativa y Propositiva (IAP), actividad que se está realizando sin que se hayan experimentado los procesos pedagógicos y didácticos para tal fin, es por ello que se pretende llevar a la práctica un proceso de enseñanza aprendizaje mediado por una estrategia didáctica que potencie las competencias mencionadas, partiendo de que los estudiantes las poseen, elaboradas tanto desde el desarrollo de sus estructuras cognitivas, como de sus escolaridades anteriores y del saber común.

Al tener en cuenta la praxis dentro del aula de clase, se puede observar que los estudiantes no usan un lenguaje propio del área de las ciencias naturales, atribuyendo un lenguaje común o cotidiano a los conceptos propios el área, así mismo no dan sentido claro a las argumentaciones dadas sobre determinadas afirmaciones o planteamientos, de igual forma se nota que no hay mucha claridad alrededor de sus propuestas ya que se quedan solo en el concepto o no saben dar cuenta del porqué de ellas.

Lo anterior conlleva a que en las actividades evaluativas no haya claridad en las respuestas de los estudiantes ya que se les dificulta escribir alrededor de una afirmación o el planteamiento de un problema; de igual forma las respuestas a determinadas preguntas están mediadas por las palabras “yo creo”, “no sé” o “porque si”, las cuales carecen de argumentos o claridad en los conceptos previos, en algunas de las ocasiones los argumentos dados son textuales, hace falta mayor interpretación y organización en las ideas para expresarse con sus propias palabras.

En la escritura se evidencia poca facilidad para argumentar o proponer y los estudiantes que escriben adecuadamente muestran mayor facilidad para argumentar, su nivel de conocimiento les permite proponer actividades realmente significativas. Se nota que muchos de los estudiantes no tienen mucha motivación frente a lo que hacen y en algunos de los casos su comportamiento afecta su desempeño.

Se observa dentro del trabajo de aula que los estudiantes al escribir, hablar y comprender lecturas en un lenguaje asociado a las ciencias naturales, no evidencian en algunos casos una aprehensión clara del conocimiento, se nota dificultades para realizar mapas conceptuales adecuadamente o interpretarlos.

Es a partir de todo lo anterior que surge la necesidad de hablar de un trabajo por competencias, atendiendo a los fines de la educación propuestos por Jacques Delors (1997), es decir, desde el “*saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir*”.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, surge el problema de ¿Cómo potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva para contribuir a un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado 7° del Colegio San José de las Vegas sede masculino?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Realizada la revisión bibliográfica, se puede hallar en el ámbito internacional que las publicaciones consultadas sobre competencias hacen referencia específicamente a las denominadas competencias para el trabajo o profesionales. En el caso de Colombia, un equipo de la Universidad Nacional ha practicado evaluaciones por competencias, en lenguaje, matemáticas y ciencias, pero no constituyen desde el punto de vista pedagógico y didáctico, una experiencia de aula (TORRADO, 1999), en el año 2001 se realizó una investigación en las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva (PÉREZ, 2004), donde se concluyó que los profesores en ejercicio poseen una concepción de la enseñanza basada en el paradigma habitual de la transmisión y repetición de contenidos curriculares y esto constituye un obstáculo para la enseñanza que pretende la construcción y reconstrucción de las competencias en las diferentes áreas del conocimiento. En el 2003 el Grupo de Investigación Representaciones y Conceptos Científicos de la Universidad Pedagógica Nacional realizó una investigación sobre las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva en el área de Química como un problema pedagógico y didáctico, investigación que hemos utilizado como referente de este trabajo.

2.2. Referentes teóricos

2.2.1. Aprendizaje significativo.

Para hablar de un aprendizaje significativo en el aula es necesario antes de ello, retomar la teoría de David Ausubel, el cual lo define como un

“Proceso a través del cual una misma información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura

cognitiva del individuo. Es decir, en este proceso la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica. ” (MOREIRA. 2000. p. 10-11)

Sin embargo para que la información sea relacionada en las estructuras cognitivas del sujeto que aprende, es necesario que existan unos conceptos enlaces (subsumidores²), así de esta forma se puede hablar de un aprendizaje significativo ya que la nueva información se enlaza con los conceptos preexistentes.

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser una

“interacción... entre aspectos específicos y relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, a través de la cual se adquieren significados y se integran a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y no literal, contribuyendo a la diferenciación, elaboración y estabilidad de los subsumidores existentes” (MOREIRA. 2000. p. 11)

En relación a lo que Ausubel plantea en su teoría del Aprendizaje significativo, se define el Aprendizaje Mecánico como aquel en el que las nuevas informaciones se aprenden sin interacción con los conceptos relevantes existentes en la estructura cognitiva, es decir, dichos conceptos no se ligan a los conceptos subsumidores específicos, por lo tanto solo se produce un almacenamiento de información desligada de la ya existente.

Ahora bien, David Ausubel, afirma que todo aprendizaje dentro el aula de clase puede ser situado a lo largo de las siguientes dimensiones: el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento. A continuación se hace una breve descripción de cada una de estas dimensiones:

² Idea o proposición ya existente en la estructura cognitiva capaz de servir de anclaje para la nueva información de modo que ésta adquiera, de ésta manera, significados para el individuo. MOREIRA, M.A. 2000. pág.11

Aprendizaje por Recepción: Es aquel en el cual lo que debe aprenderse es presentando al alumno en su forma final y el alumno, únicamente, necesita relacionarlo activa y significativamente con los aspectos relevantes de su estructura cognoscitiva.

Este tipo de aprendizaje, no es obligatoriamente mecánico, puede ser tanto significativo como mecánico, todo depende de la forma en cómo sea almacenada la información en las estructuras cognitivas del sujeto.

El aprendizaje por Descubrimiento: El contenido principal de lo que ha de aprenderse se debe descubrir de manera independiente, es decir, el objeto de aprendizaje debe ser descubierto por el alumno.

Tanto para el aprendizaje por Recepción como por Descubrimiento, el aprendizaje resulta ser significativo, si el nuevo contenido se incorpora de forma no arbitraria y no literal, a la estructura cognitiva.

Dentro de la teoría del aprendizaje significativo pueden distinguirse tres tipos:

El aprendizaje representacional: Ocurre cuando se asigna significado los símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos), y que significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aluden (atribuye significados a símbolos).

Es el más básico de todos y de él dependen los demás.

El aprendizaje proposicional: Se diferencia del representacional ya que en éste se trata de aprender el significado de ideas en forma de proposición, debido a que las palabras combinadas en una oración representan conceptos (el

aprendizaje representacional se convierte en un prerrequisito para el proposicional).

El aprendizaje de conceptos: Es similar al representacional, ya que los conceptos también son representados por símbolos, pero en este caso son símbolos genéricos ó categóricos dado que representan regularidades en los objetos o eventos. Ausubel define como concepto aquellos “*objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos criteriosales comunes y se designan, en una cultura dada, por algún signo o símbolo aceptado*” (MOREIRA. 2000. p. 21)

Así mismo, se debe tener en cuenta que para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes no basta con que se enlace la nueva información con la existente en las estructuras cognitivas por medio de los subsumidores, sino que también es necesario cumplir con dos condiciones específicas para ello, las cuales son:

1. que el material que va a ser aprendido sea relacionable (o incorporable) a las estructuras cognitivas del aprendiz, es decir, el material debe ser potencialmente significativo. Para que el material sea potencialmente significativo a su vez se debe tener en cuenta:
 - a. La naturaleza del material en sí, es decir, que éste tenga significado lógico.
 - b. La naturaleza de las estructuras cognitivas del que aprende, en ella deben estar disponibles los conceptos subsumidores específicos con los cuales el nuevo material se relaciona (significado psicológico).
2. La disposición del sujeto que aprende para establecer las relaciones pertinentes entre el material potencialmente significativo y los conceptos subsumidores.

Como se puede observar por lo anterior, generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, aunque puede partir desde lo constructivista (el sujeto interacciona con el objeto de conocimiento), no se puede garantizar que el aprendizaje sea efectivamente significativo, es necesario tener en cuenta los múltiples factores que intervienen en él sobre todo partir de aquello que el aprendiz ya sabe (estructura cognitiva) y enseñarse de acuerdo con ello.

2.2.2. Guías didácticas y Educación personalizada.

Las guías son un medio, un instrumento; una “ruta” en el trabajo personal y grupal de los alumnos, un estímulo, una pauta, una orientación que los lleva a la investigación y a la acción, para que se produzca en ellos un aprendizaje. Las guías no son un fin en sí mismas, su puesto es el de ser instrumentos didácticos, ayudas pedagógicas y nada más.

Las guías son directrices en el trabajo personal del alumno, a partir de ellas se pretende orientarlo, para que realice y llegue a adquirir las nociones de los contenidos que aún no domina. Lo importante no es que el alumno desarrolle muchas guías, ni que el profesor caiga en el pecado del “fichismo” mecánico al que, entre otros, llevan las casas editoriales que destruyen toda posibilidad de personalización en el trabajo del alumno. Las guías son un elemento en el proceso de individualización y personalización del trabajo escolar y éste, como una fase importante dentro del proceso educativo total.

Pierre Faure comenta lo siguiente a propósito de las guías: “Las guías, evidentemente son una ayuda, pero hay que tener cuidado de que los profesores no se queden meramente en elaborar guías y dejar que los alumnos trabajen sobre ella, de una manera, evidentemente más personalizada a como otras veces lo hacían sobre los libros de texto, pero esto en el fondo vendría a ser la misma cosa, porque

viene a dejar al alumno sin posibilidades de iniciativa y creatividad. Yo prefiero mucho más, en lugar de guías los cuadros que permitan situar los conocimientos y ver en qué lugar de la programación se encuentra el alumno. Algunas indicaciones son siempre necesarias pero deben ser sobrias y es completamente distinto a las fichas que formulan una pregunta para obtener una respuesta sencilla, ésta es una falla que compromete la educación personalizada y que puede desmotivar al estudiante, si no les permiten desarrollar suficientemente su propia iniciativa”

La educación personalizada es una didáctica entendida como un espíritu y unos instrumentos de trabajo. Aquí lo más importante es la creación de un ambiente favorable la expresión total de la persona, por consiguiente esta estrategia gira en torno a los aspectos personales de:

Importancia de una toma de conciencia personal en sí.

Importancia de la capacidad de respuesta libre y personal.

Importancia del descubrimiento personal de los valores y la capacidad de compromiso.

Importancia de, una vez descubiertos los valores, el asumirlos personalmente.

Importancia de la creación y realización del proyecto personal de vida: autorrealización.

Los instrumentos de trabajo (las guías son uno de ellos) se incluyen dentro de lo que es la didáctica y tienen que necesariamente responder a estos aspectos personales y favorecerlos. Para lograr esto, las guías deben llenar los siguientes requisitos:

Permitir y estimular la actividad intelectual.

Provocar la adquisición del saber mediante un equilibrio.

Enseñar al alumno a usar el material pedagógico y todas las cosas a su alrededor de un modo normal.

- Llevar al alumno a adquirir un mayor dominio de sí.
- Adaptarse a la edad y al nivel del alumno.
- Ofrecer una progresión en el trabajo
- Permitir en lo posible la posibilidad de autocontrol.

Estos requisitos son comunes a todos los instrumentos de trabajo que ponemos al alcance de los alumnos.

De acuerdo a las guías de trabajo, cabe resaltar el principio según el cual, si queremos que el alumno actúe, que trabaje, es necesario que el profesor actúe y hable menos. Su papel es el de guía y orientar en el trabajo del alumno. Para esto se deben dar medios para organizarse, actuar, consultar, expresarse... Demos claramente la instrucción.

Las guías o directrices de trabajo pueden ser de dos tipos

- Instrucciones generales.

- Directrices que orientan más de cerca las actividades.

Las directrices propiamente dirigidas al proceso de trabajo, es decir, aquellas orientaciones para realizar y llegar a la adquisición de nociones elegidas y que figuran en la programación, pueden presentarse a través de guías breves y precisas para cada noción, que lleven al alumno a reflexionar, buscar, encontrar por sí mismo y en otros sitios: una frase, unos puntos suspensivos, un interrogante. Nada de discursos inútiles.

No se puede dejar al alumno constantemente solo frente a sí mismo. Si se quiere hacer progresar hay que recurrir a ese incomparable conjunto de recursos que resaltan de la presencia y de la acción conjugada del profesor y de la clase entera.

Las guías son medios para que el alumno adquiriera nociones nuevas, un estímulo para llevarlo a la acción, pero nunca una complicación para el maestro. Por medio de ellas, se trata de despertar y desarrollar al máximo la capacidad de investigación personal del alumno, dejándole amplio campo para desarrollar su imaginación y su creatividad.

Haciendo una síntesis las guías para que sean en verdad un instrumento efectivo de personalización y no solo un medio de individualización de trabajo, deben:

Adaptarse a los alumnos a quienes van dirigidas.

Ser redactadas por el propio profesor.

Estar redactadas en forma directa y personal.

Contener indicaciones claras y precisas.

Orientar la búsqueda, llevar a la actividad personal y fomentar la creatividad.

Expresar con claridad la idea central.

Suscitar la iniciativa, estructurar el saber y ayudar a disciplinar la mente.

Llevar siempre a un final recapitulativo y a una expresión personal de lo adquirido.

Fomentar los valores de trabajo personal y comunitario.

Ir acompañadas de la documentación y de los instrumentos necesarios para poder trabajar en el sentido que indiquen.

2.2.3. Competencias

En el momento de definir las competencias es difícil tomar como referente un solo concepto, pues son tan variadas y acertadas las definiciones que referirse solo a una, representaría un sesgo para un completo abordaje del concepto de competencias desde la complejidad que él exige.

De ahí que la competencia puede definirse de manera sencilla como “*el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender...*” (Chávez, 1998). No obstante esta definición no deja entrever el papel fundamental que cumple el contexto cultural en el desarrollo de las competencias. Si nos remitimos al concepto original de competencias es inevitable retomar el enfoque de Noam Chomsky quién, a partir de su fascinación por el proceso de apropiación que hace el niño del sistema de la lengua y de esa capacidad extraordinaria y misteriosa para interiorizar el mundo, en la búsqueda de la elaboración de una teoría sobre el origen y dominio del lenguaje, introduce el concepto de competencia y de actuación.

Desde la perspectiva lingüística de Chomsky se define la competencia como el dominio de los principios que gobiernan el lenguaje; y la actuación como la manifestación de las reglas que subyacen al uso del lenguaje (Trujillo, 2001). Por ello a partir de Chomsky surge el concepto de competencias como el de dominio de los principios: capacidad, y la manifestación de los mismos, actuación o puesta en escena. Un enfoque similar es el de Piaget, quien a diferencia de Chomsky postula que esas reglas y principios están subordinados a una lógica de funcionamiento particular, y no a una lógica de funcionamiento común. No obstante, los dos coinciden en ver la competencia como un conocimiento actuado de carácter abstracto, universal e idealizado con una considerable independencia del contexto.

Desde esta lógica el conocimiento es de carácter independiente del contexto pero la actuación se enmarca en un sistema de conocimientos y es ahí donde se empieza a hablar de competencias cognitivas (Torrado, 2000).

Por su parte Hymes, desde la teoría sociolingüística considera que en el desarrollo de la competencia es el conocimiento el que se adecua a todo un sistema social y cultural que le exige utilizarlo apropiadamente. En esa misma línea Vigotsky propone que el desarrollo cognitivo, más que derivarse del despliegue de

mecanismos internos, resulta del impacto que tiene la cultura sobre el individuo en la realización de las funciones psicológicas, como en el caso del lenguaje. Por ello la competencia puede entenderse como “capacidad de realización, situada y afectada por y en el contexto en que se desenvuelve el sujeto”.

La competencia también puede ser entendida como una “actuación idónea que emerge de una tarea concreta, en un contexto con sentido” (Bogoya, 2000)³, por lo tanto exige del individuo la suficiente apropiación de un conocimiento para la resolución de problemas con diversas soluciones y de manera pertinente, por ello la competencia se desarrolla en una situación o contexto determinado.

2.2.3.1. Interpretar, argumentar, proponer.

Aun cuando la clasificación de las competencias es muy diversa y también depende del interés del autor, es necesario tomar el enfoque del ICFES, ya que es ésta la institución encargada de la realización de los Exámenes de Calidad en Educación Superior (ECAES), y la prueba de evaluación por competencias. Para tales efectos el ICFES establece tres tipos de competencias que los estudiantes deben desarrollar y que por consiguiente son susceptibles de ser evaluadas:

2.2.3.2. Procesos de pensamiento involucrados en las competencias.

Interpretativa: Saber interpretar es una actividad sistemática y rigurosa, en virtud de que se trata de un proceso de reconstrucción y construcción de significados, formas de significar, de atribuir sentido y de actuar, en conformidad. Es decir, el estudiante, mediante tal actividad, ha de ir

³ Estos planteamientos fueron retomados de la propuesta de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá sobre el trabajo realizado de competencias.

aproximándose paulatinamente a la manera de interpretar estructuras conceptuales y metodológicas. Se trata del cambio en los conceptos, en las metodologías, en la mirada estética, en las actitudes y en las valoraciones con las que los estudiantes ingresan para sumergirse creativamente en el lenguaje y procedimientos de las ciencias.

De acuerdo a lo anterior, implica que las acciones realizadas dentro de esta competencia desarrollan procesos de pensamiento como:

- Observación y atención.
- Comprensión.
- Procesos de aplicación.
- Clasificación y codificación.

Argumentativa: Argumentar en una de sus acepciones, descubrir probar; dejar leer con claridad las cosas que son indicio y como prueba de otras. Es también sacar en claro, deducir como consecuencia. Argumento, razonamiento que se emplea para probar una proposición ¿Se les solicita a los estudiantes que deduzcan consecuencias de las interpretaciones que realizan de los textos de enseñanza o del discurso profesora? ¿Se los invita a que prueben sus argumentos?

Procesos de pensamiento asociados a esta competencia:

- Análisis y síntesis.
- Decodificación y diferenciación.
- Percepción y exploración.
- Uso de vocabulario.
- Recopilación de más de dos fuentes.

Propositiva: Es expresar con razones una cosa para conocimiento de uno o para inducir a adoptarla. Presentar argumentos en pro y en contra de una cuestión, a la vez que ofrecer, a la aceptación de uno, un plan. Determinar o hacer intención de ejecutar una cosa, producción y creación. En estas últimas acepciones, ¿se le solicita a los estudiantes que elaboren un proyecto para demostrarles a los demás la admisibilidad de lo que han aprendido? (PÉREZ, 2004)

Procesos de pensamiento asociados a esta competencia.

Expresión y uso de instrumentos.

Pensamiento hipotético.

Conducta planificada (descentralizada)

Conducta centrada (no impulsiva)

Solución de problemas.

En síntesis, retomando los procesos anteriores, se puede observar como los estudiantes a través de la interpretación, puede desarrollar argumentos y realizar propuestas que más adelante lleven a una nueva interpretación de forma cíclica. Estas competencias comunicativas están ligadas a las competencias desarrolladas desde el área y establecidas dentro de los estándares y lineamientos curriculares.

Las competencias IAP están interrelacionadas y dentro de cada ciencia implica que la interpretación y el lenguaje deben estar estrechamente conectados dentro de cada unidad, por tanto se pretende que los estudiantes entiendan el lenguaje científico desde el escribir y hablar en contexto, con los trabajos y acciones desarrolladas dentro del aula sobre cada ciencia, incorporando significativamente cada una de las anteriores competencias dentro del lenguaje científico.

La siguiente tabla muestra cuales son algunas de las acciones específicas asociadas a cada competencia:

Tabla 1.

Tipos	Descripción	Acciones específicas
Interpretativas	Comprensión de la información en cualquier sistema de símbolos o de formas de representación.	Interpretar textos. Comprender proposiciones y párrafos. Identificar argumentos y ejemplos, contraejemplos y demostraciones. Comprender problemas. Interpretar cuadros, tablas, gráficas, diagramas, dibujos y esquemas. Interpretar mapas, planos y modelos.
Argumentativas	Explicación y justificación de enunciados y acciones	Explicar por qué, cómo y para qué. Demostrar hipótesis. Comprobar hechos. Presentar ejemplos y contraejemplos. Articular conceptos. Sustentar conclusiones.
Propositivas	Producción y creación	Plantear y resolver problemas. Formular proyectos. Generar hipótesis. Descubrir regularidades. Hacer generalizaciones. Construir modelos.

Acciones específicas asociadas a cada competencia.
(SALAS ZAPATA, 2005. p.7)

2.2.4. Evaluación por competencias.

Ante la implementación de los exámenes de calidad en educación superior en Colombia, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES- como institución encargada de emitir directrices en evaluación por competencias para la educación superior, define las competencias como un conjunto

de acciones que el sujeto realiza cuando interactúa significativamente en un contexto determinado, definición que se resume en: un saber hacer en contexto... (ICFES, 1999).

Si bien las definiciones que hemos visto difieren en algunos aspectos, al tomar sus puntos de convergencia se pueden definir las competencias como un saber hacer en un contexto dinámico de un sujeto con capacidad de creatividad, adaptación y asimilación de lo nuevo, en situaciones concretas, lo que en última instancia se reduce a “sujeto que idóneamente resuelve algo preciso” (Marín, 2002), pero si en estas definiciones de competencias los autores tienen puntos de encuentro en dos elementos fundamentales como son el saber y el contexto, en lo que no hay claridad es en la definición de contexto, pues desde la perspectiva piagetiana el contexto tomado como un sistema de conocimientos no sería otra cosa que el saber disciplinar, y de ahí el desarrollo de las competencias cognitivas, sin embargo desde la mirada vigotskyana, en la que se concibe el contexto como el entorno cultural y la cotidianidad que hay inmersa en él, se desarrollarían competencias de otro tipo, como las comunicativas por ejemplo. Éste es un aspecto que no queda muy claro con la definición “saber hacer en contexto” que emite el ICFES, pero que en el momento de determinar el tipo de competencias a evaluar sí, pues en el examen de estado las competencias se circunscribirán a las acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo propias de los contextos disciplinares (ICFES, 1999). Es necesario aclarar entonces que el contexto demanda del individuo exigencias de diverso orden como de lo cognitivo, comunicativo, axiológico, estético, etc. Exigencias que son propias del entorno cultural en donde el sujeto para interactuar con él requiere desarrollar dichas competencias.

Es por ello, que la evaluación se convierte en uno de los puntos más complejos en la formación por competencias, pues una evaluación por competencias implicaría una reforma radical del sistema educativo, que involucra esencialmente el cambio de una evaluación por logros a una evaluación por procesos, por lo tanto no se

evalúa un resultado sino todo el proceso de aprendizaje, en el que a su vez interfiere el contexto, la motivación, los sistemas simbólicos y el desarrollo cognitivo. Ello implica hacer un seguimiento al proceso de aprendizaje desde la motivación misma hasta la ejecución de la acción y su consecuente resultado.

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación debe ser reconocida como uno de los puntos principales para estudiar el proceso de enseñanza y aprendizaje y como un medio de sensibilización de los profesores, los cuales deben dejar de verla como una “obligación institucional” y adoptarla desde un punto de vista pedagógico y sobre todo como un proceso de formación; ahora bien, *“el concepto de evaluación tiene una amplitud variable de significados posibles”* (SACRISTÁN, 1997), en el lenguaje de la cotidianidad se entiende por evaluar, estimar, calcular, valorar, apreciar, atribuir valor a algo, pero en el lenguaje escolar este adquiere el significado de poner calificaciones a los estudiantes y aplicar pruebas por medio de las cuales se hará la valoración, es por esto que al darle a la evaluación un carácter de proceso formativo, éste debe ser continuado y su función debe ser *“saber lo que ha aprendido el alumno, cómo lo ha aprendido, que tipo de apoyos ha necesitado, con que materiales, etc. En definitiva la evaluación ha de servir para atender la atención educativa de cada alumno y ha de ser el punto de partida de todas las decisiones que deberán tomarse en su proceso de aprendizaje”* (MONEREO, 1996)

De esta forma y para ser coherentes con una evaluación por procesos, hay que tener en cuenta que ésta debe hacerse desde acciones y situaciones concretas, en un contexto definido en el cual se puedan evaluar tanto las habilidades, como los saberes, los valores, las actitudes y la motivación del sujeto en cuestión, para ello es necesario tener en cuenta que la “valoración” no debe ser realizada solo por el profesor –heteroevaluación- sino que debe tener en cuenta una autoevaluación y una coevaluación a partir de parámetros bien definidos en cada caso.

Para hablar de una evaluación basada en competencias hay que tener en cuenta que ésta debe ser continua (implica una evaluación para aprender en la cual hay una experiencia de aprendizaje y un acto de fortalecimiento del mismo, es formativa), sistemática (el proceso es estandarizado, secuenciado, con criterios y planteamientos pedagógicos) y basada en evidencias (éstas pueden ser construidas, plausibles, integradoras).

Pensar en una evaluación por competencias en el proceso de formación integral de los estudiantes, requiere que tanto el docente como el sistema educativo adopten una mirada de construcción y acompañamiento de un proceso formativo en el cual no solo se promuevan el mayor número de competencias sino también la integración de las dimensiones social, cognitiva y emocional del ser.

2.2.5. Enseñar, aprender, evaluar.

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje son dos procesos correlativos, relacionados como causa y efecto, aunque se conoce que muchos aprendizajes, quizás los más importantes, se obtienen de la vida sin que haya mediado alguna enseñanza. El enseñar y el aprender no deben confundirse, pues el aprendizaje real ocurre al interior de cada persona que aprende, es subjetivo, aunque su dominio puede exteriorizarse eventualmente en palabras y acciones específicas, mientras que la enseñanza es una actividad intersubjetiva, es una interacción entre varios sujetos, sobre algún tema o material previamente seleccionado para suscitar actividad, conversación, acción o reflexión compartida, de la que se espera algún aprendizaje.

Es imprescindible evaluar el aprendizaje del alumno pero también hay que evaluar la enseñanza como proceso que genera aprendizaje, pues de lo contrario no se comprendería el proceso de asimilación interna de los estudiantes.

2.2.6. Didáctica de las ciencias exactas y naturales

Flórez Ochoa (1999), la didáctica de las ciencias exactas y naturales aunque tienen diferencias en su proceso de enseñanza y aprendizaje presentan unos principios pedagógicos con un enfoque en común, por ejemplo, lo cognitivo, para el cual es importante partir de las ideas, prejuicios y experiencias previas sobre el tema de enseñanza; identificar las habilidades y esquemas de pensamiento que aportan los estudiantes y los que requiere la comprensión del tema según la estructura, las propiedades y la organización de su contenido; establecer los organizadores previos requeridos, los contrastes y las diferencias conceptuales necesarios para superar el viejo concepto y elaborar la nueva teoría; seleccionar las estrategias metacognitivas para que el alumno autorregule su aprendizaje; seleccionar y ejecutar los procedimientos y experiencias más apropiados para que el alumno domine cada concepto, a sabiendas de que para evaluar la calidad de la transferencia de los aprendizajes es necesario influir en los componentes de la estructura cognitiva de cada alumno.

Es por ello que se debe establecer, crear y generar elementos didácticos adecuados y totalmente creativos para que sean compatibles con el entorno natural diversificador, promoviendo dentro del contexto educativo, la motivación, la fluidez, el análisis, la pregunta de orden lógico y la creación, dónde se oriente al estudiante hasta lograr los objetivos establecidos de una forma práctica en busca de su propio aprendizaje y significación del mismo.

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo General

Potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva para contribuir a un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado 7° del Colegio San José de las Vegas sede masculino, mediante la implementación de guías didácticas.

3.2.Objetivos específicos

Identificar el nivel de interpretación, concepción y/o conocimiento que tienen los estudiantes, referente a las competencias y las acciones vinculadas a éstas dentro del trabajo de aula.

Caracterizar el nivel de desarrollo de las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva con el cual los estudiantes inician el proceso.

Diseñar e implementar guías didácticas que contribuyan a adquirir y potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva.

4. METODOLOGÍA

Se parte del análisis de una realidad institucional donde se pretende evidenciar la importancia de potenciar las competencias IAP para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y los resultados en la evaluación desde la concepción de evaluar por logros a evaluar por procesos. Como base de este trabajo se afirma que los estudiantes de séptimo aprenden bajo estas competencias a la luz del diseño y desarrollo

del plan de estudios, razón por la cual inicialmente se realizó un diagnóstico basado en la identificación del nivel de interpretación, concepción y/o conocimiento que tienen los estudiantes referentes a las competencias y acciones vinculadas a éstas dentro del trabajo de aula, para dicho diagnóstico se aplicó un test (ver ANEXO 1)

Cada una de las etapas de la propuesta se realizó con una población de 26 estudiantes correspondientes al grado 7° del colegio San José de las Vegas (sede masculino), se aplicó para la etapa de diagnóstico un test con 17 preguntas formado por tres bloques de acuerdo a las competencias básicas comunicativas IAP, con 4 preguntas de tipo interpretativo, 7 de tipo argumentativo y 6 de tipo propositivo. El test no tuvo igual cantidad de preguntas en cada competencia ya que se consideró que los estudiantes tenían mayor claridad en la definición y acciones asociadas a la competencia interpretativa en relación a las otras dos.

Antes de realizar el test en la etapa inicial se indica a los estudiantes que señalen a que competencia corresponde cada acción allí presente de acuerdo a la interpretación que cada uno le da a las competencias, esto se realiza sin atribuir más explicaciones sobre definiciones y/o descripciones.

En la etapa final se aplica nuevamente el test antecedido por una retroalimentación del significado de cada competencia y algunas acciones asociadas a ellas no establecidas en el test, se tomaron las apreciaciones expresadas por los estudiantes y se enfatizó en la importancia de potenciar las competencias y mejorar los procesos de pensamiento relacionados a cada competencias para favorecer su aprendizaje.

Para caracterizar el nivel con el cual los estudiantes inician el proceso en cada competencia se retomó de Palacino, F (2007) la rejilla presentada para la categorización de las competencias por niveles de acuerdo al desempeño, a demás se tuvo presente las acciones que éstos desarrollan dentro de cada una como describir, identificar, relacionar, crear, profundizar, deducir, inducir, dialogar, escuchar,

diferenciar, negociar, entre otras, porque están estrechamente relacionadas con la posibilidad de lograr aprendizaje y además desarrollar y potenciar competencias comunicativas.

Con el fin de determinar el nivel de desarrollo para cada competencia, se analizó la forma cómo los estudiantes interpretaban, argumentaban y proponían dentro de las actividades e instrumentos propuestos, tomando muy en cuenta la forma como los estudiantes escribían, hablaban y leían en contexto con el lenguaje propio de las Ciencias. Con base a lo anterior se construye el siguiente cuadro organizando el nivel de complejidad de cada competencia de acuerdo a los procesos cognitivos expuestos para cada una.

Tabla 2.

COMPETENCIAS COMUNICATIVAS		
Competencias	Niveles	Desempeño
INTERPRETATIVA	Mínimo	Describe información correspondiente a una situación.
	Suficiente	Describe información correspondiente a la situación y establece relaciones entre variables confrontando los datos.
	Notable	Describe información correspondiente a la situación, estableciendo relaciones entre las variables, confrontando los datos e identificando situaciones dadas usando justificaciones para su explicación.
ARGUMENTATIVA	Mínimo	Realiza predicciones basándose en conceptos.
	Suficiente	Realiza predicciones basándose en conceptos y plantea afirmaciones, justificando e interrelacionando ideas.
	Notable	Realiza predicciones basándose en conceptos y plantea afirmaciones para justificar e interrelacionar ideas que presenta a través de un discurso con sentido.
PROPOSITIVA	Mínimo	Plantea opciones alternativas a un hecho interrelacionando sucesos.
	Suficiente	Plantea opciones alternativas a un hecho interrelacionando sucesos y justifica ideas de manera crítica y creativa.
	Notable	Plantea opciones alternativas a un hecho interrelacionando sucesos y justifica ideas de manera crítica y creativa a partir de sus propias opiniones o predicciones dando paso a nuevas interpretaciones.

Rejilla para evaluar competencias comunicativas.⁴
(PALACINO, 2007. P. 288-289).

Retomando documento de Llano (2008) para potenciar las competencias se piensa en un instrumento que realmente permita evidenciar el avance y desarrollo de cada una, es así como se piensa en el diseño de guías para desarrollar cada unidad, sin embargo esta

⁴ Nótese el carácter incluyente de las acciones para ascender de nivel. Este modelo debe ser reestructurado de manera constante, con el fin de incluir otras competencias comunicativas.

guía debe tener unas características especiales y una construcción que permita lograr el objetivo propuesto.

Las guías se construyen y desarrollan en varios momentos, en cada uno se pretende una educación personalizada, el desarrollo de la autonomía y la libertad pero muy especialmente que el estudiante propicie su propio aprendizaje y tenga la opción de elegir dentro de algunas actividades propuestas, para generar motivación en el desarrollo de las mismas.

La guía es un instrumento, un medio y no un fin, es un mapa que lleva al aprendizaje de cada alumno desde su singularidad, por lo tanto la guía debe presentar un formato comprensible y claro para el alumno. En cada guía se establecen los momentos de clase (comunitaria, expositiva, puesta en común) y de igual manera las competencias que dentro de la unidad los estudiantes deben desarrollar. La duración de cada guía se establece para dos semanas de acuerdo al tema y se desarrollan al 100% en el aula para que la evaluación sea más auténtica y los estudiantes den cuenta en cada experiencia de su aprendizaje desde un proceso más evidente.

La guía establece los temas a trabajar y la información que cada estudiante debe guardar, allí éste debe interpretar y concretar definiciones y conceptos. Ésta presenta un equilibrio entre el trabajo grupal y el individual, en el trabajo individual se asignan actividades obligatorias pero al mismo tiempo opcionales, estas al igual que las demás actividades tienen un excelente acompañamiento del docente donde constantemente está revisando y evaluando el proceso del estudiante. La competencia argumentativa se trabaja grupalmente allí se establecen realmente actividades para el trabajo grupal y el análisis generando discusión entre sus participantes, la competencia propositiva se potencia desde un momento de la guía donde el estudiante debe inventar algo o crear algo de acuerdo a lo aprendido, allí se plantea una pregunta para que el educando libremente decida si trabajar ese cuestionamiento u otro. La guía da apertura a la coevaluación y a la autoevaluación; la autoevaluación va más allá de lo actitudinal, el

estudiante crea una actividad para demostrar lo aprendido; en la coevaluación se práctica la corrección por parte de compañeros y docente facilitando otro tipo de aprendizaje. De igual manera se establece una sesión donde además de permitir también autoevaluarse el estudiante puede evaluar la guía y exponer la afinidad, el gusto o dificultad al desarrollarla. (ver ANEXO 2, 3 y 4, Diseño de Guías por contenidos temáticos de acuerdo al plan de estudios y ANEXO 5)

Es de aclarar que los instrumentos elaborados y aplicados para la recolección de información no son suficientes para realizar un análisis de los resultados, pues en esencia se realiza un análisis cualitativo de la experiencia desde las construcciones y valoraciones realizadas por los estudiantes desde la autenticidad, comportamiento y trabajo de aula dentro de cada actividad propuesta.

4.1. Proceso del proyecto (Cronograma)

Tabla 3

FASES	DURACIÓN
DIAGNÓSTICO	2 SEMANAS
INTERVENCIÓN	7 SEMANAS
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	4 SEMANAS

Cronograma de actividades

4.2.Descripción del método de investigación.

Teniendo en cuenta que la escuela es un escenario en el cuál ocurren un sin número de situaciones las cuales involucran tanto al personal no docente como docente, padres de familia y alumnos, en otras palabras, a la comunidad educativa en general, se ha podido deducir a partir del trabajo en el aula que todo lo que ocurre en la escuela afecta no sólo el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje sino que a su vez, condiciona el papel del maestro frente a su labor, es por ello que se ve la necesidad de preguntar cómo potenciar determinadas habilidades en los alumnos en su proceso de aprendizaje.

La respuesta a éste interrogante es buscada a través de un trabajo investigativo, el cual permite no sólo la aplicación de diferentes teorías sino la implementación de algunas propuestas metodológicas y por supuesto la reflexión sobre los resultados obtenidos, para ello la técnica a emplear de acuerdo a estos fines es la de la **observación** enmarcada dentro del método de investigación cualitativa de “**investigación—acción**” con la cual se espera no sólo dar solución al problema planteado sino ampliar la concepción sobre la educación y la práctica docente.

A continuación se definen tanto la técnica a emplear de la **Observación** así como el método de **investigación-acción**.

- **LA OBSERVACIÓN**: Es una técnica fundamentada científicamente y la cual sirve para estudiar un objeto formulado de investigación, que se planifica sistemáticamente, y que a su vez, se relaciona con proposiciones más generales y que está sujeta a comprobaciones y controles de validez y fiabilidad.

Para fines educativos, es necesario “saber observar, valorar e interpretar el comportamiento de los niños, las variantes del medio y la relación educativa. Hay que observar y analizar la realidad para contribuir a la evolución de los niños,” sin embargo, hay que tener en cuenta que para realizar dichas observaciones se deben

definir unos objetivos, un tema, la metodología para su aprendizaje y las situaciones que parten de las características de los niños; por consiguiente es necesario la utilización de algunos medios que permiten llevar un registro fiable de lo que sucede al interior del aula o espacio de observación y de los sujetos que se observan, tales como:

- **EL DIARIO:** En él se consigna el relato escrito cotidianamente como fruto de la observación.
- **EL CUADERNO DE NOTAS:** Es la libreta en la cual se registran las observaciones tal y como sucedieron en ese momento, este sirve como soporte al relato escrito en el diario.
- **LOS CUADERNOS DE TRABAJO:** Son las planillas diseñadas por el observador y en las cuales se registran los datos específicos de los ítems o aspectos observados.

Para finalizar y teniendo en cuenta todo lo anterior hay que recordar que para realizar una observación es indispensable:

- Concretar el aspecto a observar y la finalidad de la observación.
 - Explicitar las hipótesis de trabajo que hagan falta ¿Qué se espera encontrar? ¿Qué se intuye?
 - Prever la metodología y los procedimientos a emplear.
 - Elegir el momento concreto de observación y la técnica de registro de datos.
 - Prever la actitud del observador (neutra, participativa, tradicional, entre otras).
- **LA INVESTIGACIÓN—ACCIÓN:** “La investigación cualitativa se deriva y ha sido estimulada por escuelas que son considerablemente diferentes a lo que propone la investigación cuantitativa. La principal característica de ésta es su interés por captar la realidad social a través de los ojos de la población que está siendo estudiada.” Tomado de Bonilla Castro (1997, Pág.47)

Dentro de los métodos de investigación cualitativa se encuentra el de “**investigación—acción**” el cual puede ser considerado como “una alternativa metodológica que permite la producción de resultados como efecto de la interacción continua entre procesos de

reflexión, observación, diseño, puestas en escena, análisis y teorización de los eventos educativos.”

La “**investigación—acción**” al ser una actividad que se aplica a grupos o comunidades, refuerza y mantiene el sentido de comunidad y búsqueda del bien común, no se confunde con un proceso solitario o búsqueda del bien individual, además relaciona estrechamente la práctica docente con la investigación y plantea que las estrategias empleadas por el educador suponen la existencia de teorías plasmadas en situaciones concretas que cuando se realizan de forma reflexiva constituyen una forma de “**Investigación—Acción.**”

Kurt Lewin plantea que éste método “se sitúa en paralelo con la aplicación del método científico y su modelo especifica un espiral de actividades en ésta secuencia:

- Aclaración y diagnóstico de una situación problemática en la práctica.
- Formulación de estrategias de acción para resolver el problema.
- Implantación y evaluación de las estrategias de acción.
- Aclaración y diagnóstico posteriores de la situación problemática.” Retomado de Elliot, J. 1997, Pág. 97

Ahora bien, los métodos descritos anteriormente permiten en nuestra línea de trabajo, que no sólo se halle una solución al problema de investigación, sino que, por medio de la intervención y reflexión en el aula con los sujetos de estudio, posiblemente surjan nuevas estrategias o alternativas que promuevan el aprendizaje significativo en la escuela.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. Etapa inicial y final (test)

A continuación se presentan los resultados obtenidos por medio del test durante la etapa inicial (diagnóstico) y la etapa final correspondiente al primer objetivo específico, las cuales estuvieron mediadas por la intervención realizada por medio del diseño y la implementación de las guías mencionadas anteriormente.

5.1.1. Competencia interpretativa

Etapa inicial (Diagnóstico)

Etapa final

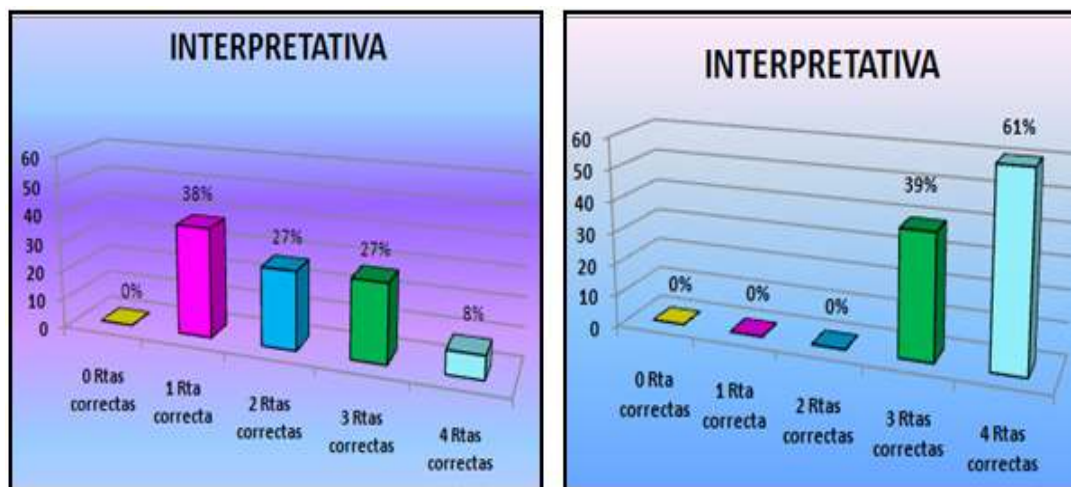


Figura 1

Análisis comparativo entre la etapa inicial y final Competencia interpretativa

Para esta competencia se establecieron cuatro acciones. En la gráfica del lado izquierdo que corresponde a la aplicación inicial del test observamos que de 4 acciones relacionadas, en esta competencia hay una tendencia del

38% de los estudiantes a acertar en una repuesta, un 27% en acertar en dos y tres respuestas, mientras un 8% acierta en las acciones correspondientes, esto indica que los estudiantes presentan dificultad para seleccionar y diferenciar las acciones relacionadas a esta competencia y carecen de claridad en su definición.

La gráfica en la etapa final muestra que un 61% de los estudiantes establecen claridad en la interpretación de la competencia debido a que aciertan en 4 respuestas, y un 31% acierta en tres. El incremento en la percepción de las acciones y conocimiento de esta competencia de observa que mejora en relación a la etapa inicial.

5.1.2. Competencia argumentativa

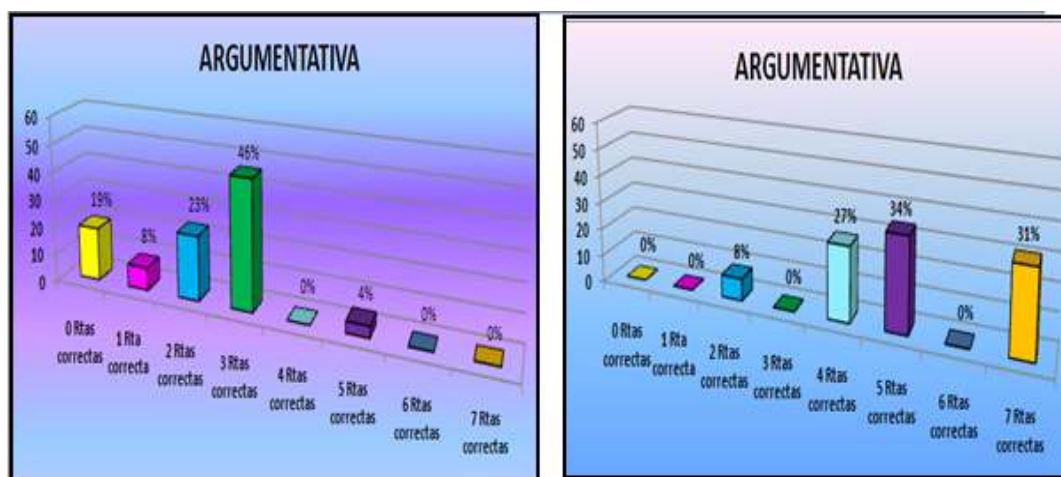


Figura 2
Análisis comparativo entre la etapa inicial y final
Competencia argumentativa

Para esta competencia se establecen siete acciones, en la etapa inicial se observa que un 19% de los estudiantes no acierta en alguna acción, un 8%

acierta en una y un 23% acierta en dos, sólo un 46% y 4% aciertan en tres y cinco repuestas, ninguno acierta en 4, 6 y 7 repuestas indicando que los estudiantes presentan confusión frente a la mayoría de acciones establecidas para esta competencia. En relación a la etapa final se observa que un 31% logró acertar en siete respuestas incrementando en relación a la etapa inicial, un 34% a cinco y un 27% a 4 repuestas, mientras que tan solo un 8% acertó solo en una, con una tendencia de 0% para las demás repuestas, un porcentaje alto de estudiantes logró diferenciar las acciones, pero aún carecen de una mejor interpretación de las mismas.

5.1.3. Competencia propositiva

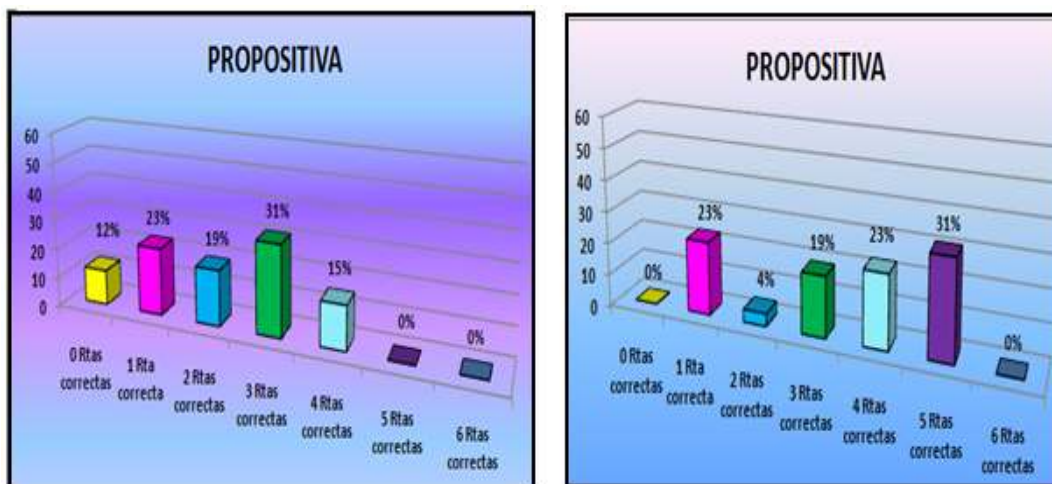


Figura 3

Análisis comparativo entre la etapa inicial y final Competencia Propositiva

Para esta competencia se establecieron seis acciones, en la etapa inicial un 12% de los estudiantes no aciertan en ninguna respuesta pero esto en relación a la etapa final decrece, estableciéndose que algunos estudiantes logran diferencia algunas de las acciones sin acertar en su totalidad. Se

observa que un 23% de los estudiantes aciertan en solo una respuesta al revisar nuevamente los test se comprueba que para cada caso son los mismos estudiantes los cuales aún no logran interiorizar el significado de esta competencia y no evidencian que mejoran después de la aplicación de los instrumentos. En la etapa final se observa que un 31% y 23% de los estudiantes aciertan en 5 y 4 respuestas evidenciando una mejor capacidad de diferenciar e interpretar esta competencia.

5.1.4. Niveles de competencia

De acuerdo al análisis establecido en las figuras anteriores se asigno un nivel inicial a cada competencia correspondiente al objetivo uno para hacer la relación con el nivel de competencias con el cual inician los estudiantes la etapa de intervención correspondiente a la tabla 2.

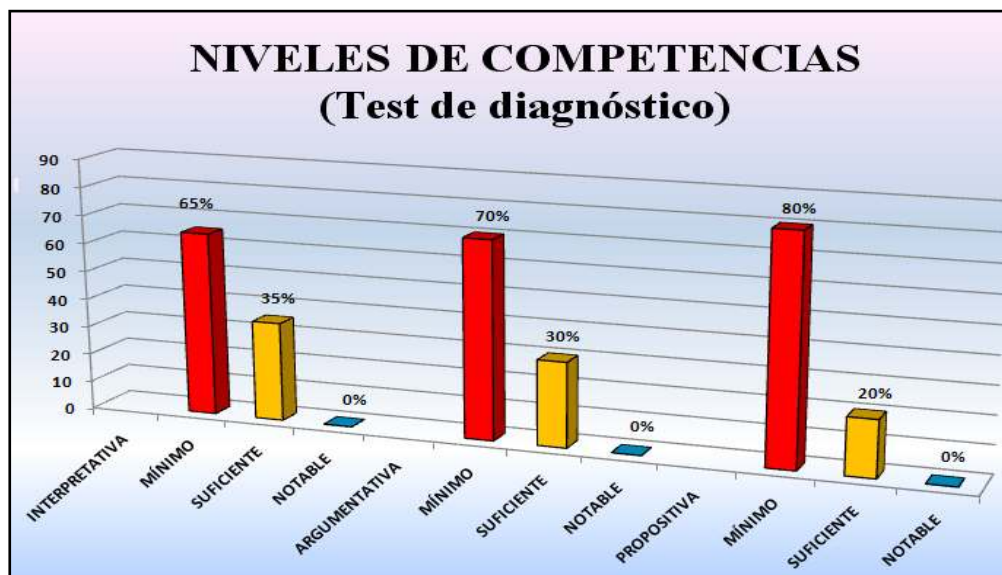


Figura 4

Categorización de los estudiantes en los niveles de competencia

Para cada competencia, de acuerdo a los resultados obtenidos en el test se observa que un 65% de los estudiantes se ubican en un nivel mínimo y un 35% en un nivel suficiente dentro de la competencia interpretativa, lo cual quiere decir que hay un porcentaje de los estudiantes que no tiene claridad en la definición relacionada a esta competencia, otro porcentaje de ellos, muestra una tendencia a diferenciar ciertas acciones pero sin tener aun claridad con respecto a la descripción de éstas.

Para la competencia argumentativa se observa que hay una tendencia del 70% de los estudiantes a no diferenciar e interpretar las acciones correspondientes a ésta ubicándose en un nivel mínimo, y tan solo un 30 % ubican las acciones correspondientes por lo tanto logran relacionar algunas acciones dentro de la competencias y se ubican en un nivel suficiente.

En la competencia propositiva el 80% no interpreta y no da respuesta a la mayoría de acciones ubicándose en un nivel mínimo, tan solo un 20 % logra diferenciar interpretar y acertar un mayor número de acciones ubicándose en categoría suficiente.

Para caracterizar el nivel con el cuál inician los estudiantes la etapa de intervención para el objetivo 2 se realiza el siguiente análisis.



Figura 5

**Categorización de los estudiantes en los niveles de competencia
Etapa inicial**

Antes de iniciar el proceso de intervención con la aplicación de las guías, se observa en los estudiantes una repetición de contenidos, el lenguaje que utilizan y las expresiones propias de las ciencias naturales carecen de claridad, en las pruebas presentadas no es evidente el estudio y la preparación de las mismas, como tampoco la comprensión de las preguntas expuestas donde, por ejemplo para las competencias argumentativa y propositiva no dan cuenta sobre una adecuada interpretación y respuestas de acuerdo a las afirmaciones, esto también se observa en los argumentos expresados oralmente donde a algunos estudiantes les cuesta ordenar sus ideas para exponerlas, y sus expresiones se limitan a ideas cortas.

Algunos estudiantes no consideran en sus apreciaciones ejemplos del desarrollo de las unidades con lo cotidiano, la interpretación se limita a una lectura textual de un contenido, cuando se les solicita que expresen las mismas

ideas y conceptos con sus propias palabras a un porcentaje alto se le dificulta, no es evidente un adecuado análisis y organización de la información, algunos no dan cuenta del porqué ni del alcance de sus afirmaciones, otros se aproximan hasta cierto punto pero no logran profundizar, cuando se les pide realizar un análisis escrito de un contenido o lectura los estudiantes se limitan a realizar un resumen, algunos infieren ideas centrales y hay que repetir constantemente la información y las instrucciones para el trabajo, cuando se les pide que realicen juicios bajo supuestos un porcentaje grande se limita a ejemplificar y preguntar al docente reiteradamente sobre lo planteado.

De acuerdo a la rejilla diseñada para ubicar a los estudiantes en un nivel de competencia para algunas acciones puntuales y con base a las anteriores apreciaciones, en la competencia interpretativa un 58% de los estudiantes, se limita a describir información y no establece relaciones, ubicándose en un nivel mínimo, mientras un 42% de los estudiantes además de describir establece relaciones entre variables confrontando datos, pero no logran justificar de manera clara una explicación. Para la competencia argumentativa la tenencia observada es que un 61% de los estudiantes realiza predicciones basándose en conceptos pero no plantean afirmaciones y justificaciones relacionando ideas ubicados en un nivel mínimo, un 39% de los estudiantes, logran plantear un suceso, afirmaciones y justificaciones interrelacionado ideas pero su discurso no tiene sentido para un nivel suficiente. En la competencia propositiva se observa que un 73% de los estudiantes, plantean opciones alternativas, pero no tienen una clara justificación de sus ideas de manera creativa y crítica ubicándose en un nivel mínimo, un 27% de población justifica ideas de manera creativa y crítica, pero no generan nuevas predicciones e interpretaciones ubicándose en un nivel suficiente.

5.2. Etapa de intervención

Esta etapa se inicia con la explicación de cómo trabajar la guía en sus respectivos momentos, insistiendo en desarrollar adecuadamente las actividades grupales e individuales desde la libertad y la autonomía, planteándoles actividades opcionales de manera que ellos promuevan su propio aprendizaje y se sientan motivados al trabajo propuesto se puntualiza que para la competencia propositiva, se debe proponer algo creativo y significativo que al igual a las demás competencias den cuenta de lo aprendido, se observa inicialmente angustia en los estudiantes, algunos no comprendían la forma de leer y seguir la guía y no interiorizaban el hecho de poder elegir, sin embargo a medida que la realizaban se observaba no solo dedicación al realizar las actividades sino que además el orden en el aula y la actitud para el trabajo fue más favorable para la gran mayoría incluidos aquellos estudiantes que no solo presentaban dificultades académica sino además comportamentales. En algunos momentos cierto número pequeño de estudiantes no optimizaba de forma adecuada el trabajo de clase pero como la revisión y retroalimentación de las actividades fue siempre permanente los estudiantes se sentían más acompañados en el proceso, se tuvo en cuenta la singularidad en cada uno y las necesidades puntuales que ellos requerían, lo cual fue motivante para ellos, el trabajo dentro del aula se hizo más ameno y la mayoría no solo dio cuenta de su aprendizaje en las actividades realizadas y pruebas diarias pruebas si no que el rendimiento académico para la mayoría aumentó.

5.3. Etapa final (Guías)

Niveles de competencias

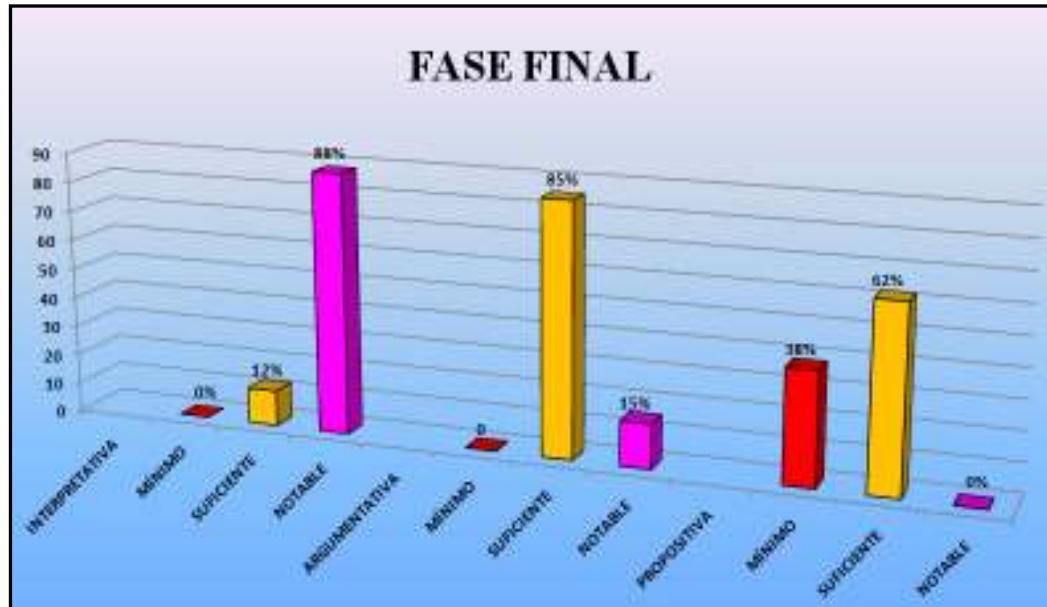


Figura 6

Categorización de los estudiantes en los niveles de competencia

Etapa final

Para la etapa final se observa un cambio en los estudiantes, esto puede atribuirse a el diseño y la forma de trabajo de las guías, pero de igual manera al interés buena realización y cumplimientos de las actividades propuestas en ella, en concordancia con la motivación generada no solo por parte de la guía y el docente sino además por la propia en relación a cada estudiante. Se observa que los estudiantes se adentran en el análisis de las situaciones propuestas, en un intento de proponer soluciones a las mismas, el desempeño para cada competencia mejoró, los estudiantes muestran mayor seguridad en sus apreciaciones y sus argumentos son más claros, un porcentaje alto construye nuevos conceptos a partir de sus apreciaciones, mejoran su lenguaje oral y escrito pero aun falta vincular el lenguaje propio de las ciencias naturales,

organizan mejor la información y construyen oraciones con sentido de los temas y conceptos estudiados.

De acuerdo a la figura para la competencia interpretativa un 12% de los estudiantes se ubican en un nivel suficiente ya que pasaron de describir solo información a establecer relaciones confrontando datos, se observa que un 88% de los estudiantes se ubican en un nivel notable ya que además de describir y establecer relaciones, justificaban y explicaban situaciones con claridad y organización, este cambio es muy significativo en relación a la etapa inicial.

Para la competencia argumentativa hay una tendencia de que un 85% de los estudiantes no solo realizan predicciones sino que además plantean afirmaciones interrelacionando ideas, este porcentaje es incrementa en relación a la etapa inicial ubicándolos en un nivel suficiente, un 15% de los estudiantes logran un nivel notable planteando afirmaciones y justificaciones mediante un discurso con sentido.

En la competencia propositiva aunque se observa un incremento del 62% de los estudiantes, para justificar ideas de manera crítica y creativa ubicándolos en un nivel de suficiente un 35 % solo plantea opciones alternativas a un hecho y no hacen adecuado uso de su creatividad ubicándolos en un nivel mínimo, mejoraron el aspecto de crear, producir y sugerir, sin embargo, algunos trabajos aun carecen de una propuesta crítica y creativa, esta competencia se les dificulta más en relación a las otras.

5.4. Valoración de las guías

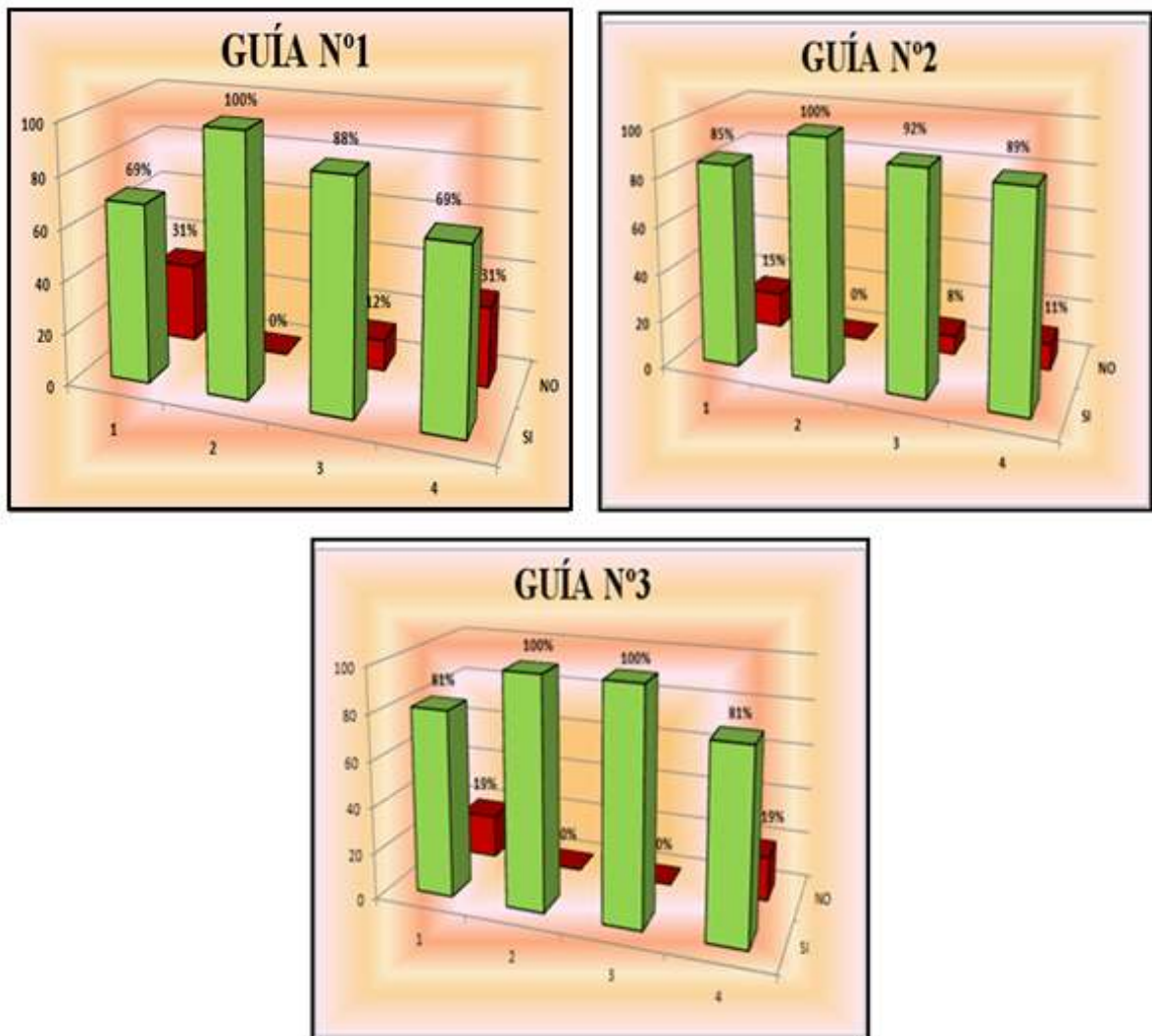


Figura 7

Análisis comparativo entre la valoración de las guías implementadas

A continuación se presentan los ítems propuestos para la valoración del trabajo y gusto para cada una de las guías:

1. Aprovechamiento del tiempo en clase.
2. Gusto por la guía
3. Cumplimiento de las responsabilidades
4. Realización adecuada de trabajos grupales e individuales.

En la gráfica correspondiente a la guía 1 observamos que un 69% de los estudiantes aprovecharon el tiempo en clase y un 31% no, este porcentaje corresponde a los estudiantes que les cuesta organizarse en el aula y realizar fluidamente una actividad. El 100% de los estudiantes afirmaron que les había gustado la guía y la forma como se desarrollaban las actividades en la misma. Un 88% de los estudiantes realizó en su totalidad la guía, mientras que un 12% faltó con una o dos actividades, este porcentaje corresponde a algunos estudiantes que de igual manera no aprovecharon el tiempo de clase y no realizaron adecuadamente los trabajos grupales e individuales. Un 69% de los estudiantes afirman haber realizado correctamente los trabajos grupales e individuales mientras que un 31% no, sin embargo dentro de éste porcentaje algunos de los estudiantes logran terminar todas sus actividades mientras otro no, esto corresponde a los estudiantes mencionados anteriormente.

En la guía 2 el 85% de los estudiantes aprovecharon su tiempo de clase, el 15% no, aquí observamos que a pesar de que algunos estudiantes mejoran en el aprovechamiento del tiempo a otros les falta y constantemente se les orientó al orden y el aprovechamiento del mismo, el 100% de los estudiantes afirman que les gustó la guía, y solo un 8% de los estudiantes incumplió con alguna actividad mejorando en relación al porcentaje en la guía anterior, esto es consecuente a que un 11% de los estudiantes afirmó no realizar adecuadamente las actividades, también mejoró este aspecto en relación a la guía anterior, pero los estudiantes no son los mismos a los que les cuesta el orden, sino a algunos que faltaron al colegio en algún momento.

En la gráfica de la guía 3 el 81% de los estudiantes aprovechó el tiempo de clase y un 19% no, este porcentaje corresponde a algunos que faltaron y otros que aún persisten en no aprovechar el tiempo. El 100% afirma haberle gustado la guía, de igual manera el 100% de los estudiantes da cumplimiento a todas las actividades

propuestas, esto se debe a que los estudiantes que faltaron se pusieron al día con sus actividades y los que no hacían buen uso de su tiempo en clase, desarrollaron algunas actividades individuales en casa. El 19% afirma no haber desarrollado adecuadamente los trabajos individuales y grupales

6. CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados, se identificó el nivel de conocimiento e interpretación que tenían los estudiantes frente a las competencias básicas IAP, los resultados evidencian que en la etapa final los estudiantes logran una mayor comprensión sobre las acciones y definiciones involucradas en éstas como resultado de la experiencia y el trabajo personalizado ofrecido.

La rejilla diseñada para asignar el nivel de los estudiantes antes y al finalizar la intervención nos ayuda a evidenciar además de las descripciones cualitativas que los estudiantes logran potenciar y mejorar las competencias comunicativas sin embargo es necesario aplicar otras acciones dentro de éstas al proceso.

Se evidencia que los estudiantes presentan mayor dificultad para desarrollar y trabajar la competencia propositiva ya que le exige un valor crítico y creativo.

Es importante destacar que esta forma de trabajo motivó a los estudiantes y el rendimiento académico para la mayoría de ellos mejoró.

Las guías trabajadas desde la educación personalizadas facilitan la enseñanza y el aprendizaje por competencias desarrollando y potenciando cada una de ellas, además favorecen el desarrollo de competencias sociales.

La actitud, responsabilidad y motivación de los estudiantes favorecieron el proceso, evidenciando aprendizajes significativos.

7. ANEXO

7.1. Test




TEST (COMPETENCIAS IAP)




Señala con una X a que competencia corresponde cada acción.


I: Interpretativa **A:** Argumentativa **P:** Propositiva


ACCIONES	CI	CA	CP
Comprender párrafos y textos.			
Relacionar cuadros, tablas, gráficos.			
Ordenar en grupo cosas o fenómenos estudiados			
Emitir juicios de valor sobre algo.			
Presentar ejemplos y contraejemplos.			
Sustentar conclusiones			
Hacer más perceptible o entendible algo.			
Comprobar hechos.			
Demostrar hipótesis.			
Articular conceptos.			
Plantear y resolver problemas.			
Poner de manifiesto una actividad para que se realice.			
Establecer temas o problemas			
Idear algo a partir de cosas conocidas			
Generar hipótesis			
Formular proyectos			
Entender secuencias a partir de datos			

7.2. Guía N°1

 <p>COLEGIO San José de Las Vegas</p> <p>¡Ser más para servir mejor!</p>	<p>CIENCIAS NATURALES</p> <p>TEMA CIRCULACIÓN EN EL HOMBRE</p>	<p>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</p>
<p>MOMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA GUÍA</p> <p>PUESTA EN COMÚN <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CLASE COMUNITARIA <input type="checkbox"/></p> <p>CLASE EXPOSITIVA <input type="checkbox"/></p>	<p>ADVERTENCIA SOBRE TRABAJOS EN EQUIPO:</p> <p>Los trabajos en equipo son de exclusiva realización para permitir el acceso a material especializado y el desarrollo real de esta competencia sociolaboral.</p>	<p>REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN MOMENTOS DE EDUCACIÓN PERSONALIZADA</p> <p>PUESTA EN COMÚN <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>EXPLICACION DE LOS MOMENTOS. PARA QUE RECUERDES Y TRABAJES MUY BIEN</p>		
<p>CLASE COMUNITARIA</p> <p>Encuentro de estudiantes con el docente en el que algunos estudiantes juegan el rol de docente y exponen subtemas a sus compañeros.</p>	<p>PUESTA EN COMÚN</p> <p>Reunión de estudiantes y docente para aclarar dudas, compartir experiencias positivas, exhibir trabajos propios. Formular preguntas y obtener respuestas del docente o de otro compañero.</p>	<p>CLASE EXPOSITIVA</p> <p>Clase en la que el papel protagónico lo tiene el docente, el cual se encarga de exponer un tema o subtema en particular. Puede darse en cualquier momento de la guía: al empezar, en el intermedio, o al terminar, de acuerdo al tema y a la conveniencia epistemológica del área.</p>

CALIFICACIONES QUE SE VAN OBTENIENDO EN LA GUÍA		
<p>Interpretativa</p> 	<p>Argumentativa</p> 	<p>Propositiva</p> 

<p>LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁS</p> <p>INTERPRETATIVA Serás capaz de comprender los conceptos relacionados con la fisiología anatomía y función del sistema circulatorio en el hombre.</p> <p>ARGUMENTATIVA: Serás capaz de discutir situaciones problema con tus compañeros y defender tus ideas.</p> <p>PROPOSITIVA: Serás capaz de proponer situaciones y acciones que prevengan el cuidado sobre el sistema circulatorio.</p> 	<p>TEMA Y SUBTEMAS Básicos</p> <p>Circulación humana Fisiología y Anatomía. Enfermedades del sistema circulatorio y prevención.</p>
---	---

<p style="text-align: center;">INFORMACIÓN PARA GUARDAR</p> <p>En tu cuaderno debes conservar los siguientes temas, definiciones, conceptos: Funciones del sistema circulatorio Composición de la sangre y funciones Estructura del corazón Grupos sanguíneos y el factor RH Características y funciones de los vasos sanguíneos</p> <p>Las actividades también las realizarás en el cuaderno.</p>	<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA QUE PUEDES USAR</p> <p>Biociencias 7°. Portal de la Ciencia 7°.</p> <p style="text-align: center;">WEBGRAFÍA</p> <p>Página de internet a las que puedes entrar a jugar, practicar, aprender, repasar...</p> <p>http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/todocorazon/</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES PARA REALIZAR</p> <p style="text-align: center;">Individual (Obligatorias)</p> <ol style="list-style-type: none"> Actividad entregada por la docente, (Libro de actividades Biociencias página 28 y 29), eliges 7 actividades a resolver de las 10 planteadas. Realiza la lectura de la página 31(Libro de actividades Biociencias) y resuelve las preguntas planteadas. Tendrás una nota adicional. 	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES PARA TRABAJAR EN EQUIPO</p> <p>(no las puedes realizar solo/a) Equipos de 3 personas.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Discutan sobre algunas acciones realizadas por el hombre, que afectan gravemente el sistema circulatorio, argumenten sus respuestas enumerando las acciones y mencionado algunas enfermedades.</p> <p>Resuelvan las actividades propuestas en la página interactiva, sesión que es - ¿Cuánto has aprendido?</p>

Dato curioso

EL CORAZÓN DEL DEPORTISTA

Los deportistas pueden tener un corazón hasta un 25% más grande que una persona normal.

Su frecuencia cardíaca es mucho menor que el de una persona normal.
Atleta: 40 - 50 ppm.
Normal: 65 - 80 ppm.

El ciclista Miguel Indurain tenía ¡ 35 bpm en reposo!

INVENTA ALGO, CREA ALGO, ¿QUE MÁS QUIERES HACER O APRENDER?

¿Cómo puedes demostrar que tan rápido late tú corazón?

¿Qué puedes hacer para promover y divulgar información sobre el cuidado y la prevención de enfermedades del sistema circulatorio?

AUTO-EVALUACIÓN


Proponga una actividad donde evidencies lo que has aprendido, socialízala con tu profesor.




Guía elaborada por Yuliet Viviana Candela Osorio
Agosto de 2011 Versión 1

EVALUACIÓN DE LA GUÍA

	SI	NO
📍 Aproveché el tiempo en clase		
📍 Me gustó la guía		
📍 Cumplí con mis responsabilidades		
📍 Realice adecuadamente los trabajos grupales e individuales.		

7.3. Guía N°2

 <p>COLEGIO San José de Las Vegas</p> <p>¡Ser más para servir mejor!</p>	<p>CIENCIAS NATURALES</p> <p>TEMA CIRCULACIÓN EN ANIMALES VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS</p>	<p>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</p>
<p>MOMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA GUÍA</p> <p>PUESTA EN COMÚN <input type="checkbox"/></p> <p>CLASE COMUNITARIA <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CLASE EXPOSITIVA <input type="checkbox"/></p>	<p>ADVERTENCIA SOBRE TRABAJOS EN EQUIPO:</p> <p>Los trabajos en equipo son de exclusiva realización para permitir el acceso a material especializado y el desarrollo real de esta competencia sociolaboral.</p>	<p>REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN MOMENTOS DE EDUCACIÓN PERSONALIZADA</p> <p>CLASE COMUNITARIA <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>EXPLICACION DE LOS MOMENTOS. PARA QUE RECUERDES Y TRABAJES MUY BIEN</p>		
<p>CLASE COMUNITARIA</p> <p>Encuentro de estudiantes con el docente en el que algunos estudiantes juegan el rol de docente y exponen subtemas a sus compañeros.</p>	<p>PUESTA EN COMÚN</p> <p>Reunión de estudiantes y docente para aclarar dudas, compartir experiencias positivas, exhibir trabajos propios. Formular preguntas y obtener respuestas del docente o de otro compañero.</p>	<p>CLASE EXPOSITIVA</p> <p>Clase en la que el papel protagónico lo tiene el docente, el cual se encarga de exponer un tema o subtema en particular. Puede darse en cualquier momento de la guía: al empezar, en el intermedio, o al terminar, de acuerdo al tema y a la conveniencia epistemológica del área.</p>

CALIFICACIONES QUE SE VAN OBTENIENDO EN LA GUÍA		
<p>Interpretativa</p> 	<p>Argumentativa</p> 	<p>Propositiva</p> 

LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁS

INTERPRETATIVA

Serás capaz de entender el funcionamiento del sistema circulatorio en organismos diferentes al hombre.

ARGUMENTATIVA:

Serás capaz de discutir situaciones problema con tus compañeros y defender tus ideas.

PROPOSITIVA:

Serás capaz de proponer demostraciones y ejemplos en las que aplicas el concepto de circulación abierta y cerrada.



TEMA Y SUBTEMAS Básicos

Circulación en invertebrados:
Sin corazón, moluscos, anélidos, artrópodos

Circulación en Vertebrados
Peces, anfibios, aves, reptiles, mamíferos

<p>INFORMACIÓN PARA GUARDAR</p> <p>En tu cuaderno debes conservar los siguientes temas, definiciones, conceptos:</p> <p>Circulación abierta, cerrada, doble, simple.</p> <p>Funcionamiento y circulación de invertebrados y vertebrados.</p> <p>Ejemplos de organismos con circulación abierta, cerrada, doble y simple.</p> <p>Las actividades también las realizarás en el cuaderno.</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA QUE PUEDES USAR</p> <p>Portal de la Ciencia 7º</p> <p>WEBGRAFÍA</p> <p>http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/todocorazon/</p> <p>http://www.duiops.net/seresvivos/metazoos_circu.html</p> <p>www.monografias.com/.../circulacion-animal/circulacion-animal.shtml</p> <p>www.barrameda.com.ar/.../las-funciones-vitales-de-los-invertebrados.htm</p> <p>www.monografias.com/trabajos13/coraz/coraz.shtml</p>
<p>ACTIVIDADES PARA REALIZAR</p> <p>Individual (Obligatorias)</p> <p>2. Organiza la información obtenida sobre el tema en forma de mapa conceptual</p> <p>2. Realiza cinco actividades de las ocho propuestas en las páginas 20 y 21 del libro de actividades de Biociencias.</p> <p>2. Realiza un crucigrama con conceptos establecidos en el tema. Esta actividad tiene una nota adicional.</p> <p>(Opcionales)</p>	<p>ACTIVIDADES PARA TRABAJAR EN EQUIPO</p> <p>(no las puedes realizar solo/a) Equipos de 3 personas.</p>  <p>1. Discutan sobre algunas diferencias entre algunos organismos y el hombre respecto a su S.C. ¿Los animales pueden presentar también enfermedades en sus sistema circulatorio? ¿Cómo? ¿Por qué? .Argumente bien sus respuestas.</p> <p>2. Resuelvan las actividades propuestas en la página interactiva, sesión Actividades - ¿Cuánto has aprendido?</p>

Dato curioso

CORAZÓN DE DINOSAURIO



— ventrículos

El primer corazón de dinosaurio fósil descubierto ha resultado ser muy parecido al de aves y mamíferos: tiene dos ventrículos.

Sin embargo, los reptiles actuales tienen solo un ventrículo.

El descubrimiento se ha realizado el año 2000.

Este descubrimiento da idea de que el metabolismo de este dinosaurio de hace 66 millones de años sería más parecido al de mamíferos que al de reptiles.

INVENTA ALGO, CREA ALGO, ¿QUE MÁS QUIERES HACER O APRENDER?

¿Cómo puedes demostrar o emular la circulación abierta o cerrada en un organismo?


AUTO-EVALUACIÓN




Proponga una actividad donde evidencieras lo que has aprendido, socialízala con tu profesor.


Guía elaborada por Yuliet Viviana Candela Osorio
Septiembre de 2011 Versión 1


EVALUACIÓN DE LA GUÍA		SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	Aproveché el tiempo en clase		
<input checked="" type="checkbox"/>	Me gustó la guía		
<input checked="" type="checkbox"/>	Cumplí con mis responsabilidades		
<input checked="" type="checkbox"/>	Realice adecuadamente los trabajos grupales e individuales.		

7.4. Guía N°3

 <p>COLEGIO San José de Las Vegas</p> <p>¡Ser más para servir mejor!</p>	<p>Ciencias Naturales</p> <p>TEMA NUTRICIÓN EN LOS SERES VIVOS</p>	<p>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</p>
<p>MOMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA GUÍA</p> <p>PUESTA EN COMÚN <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CLASE COMUNITARIA <input type="checkbox"/></p> <p>CLASE EXPOSITIVA <input type="checkbox"/></p>	<p>ADVERTENCIA SOBRE TRABAJOS EN EQUIPO:</p> <p>Los trabajos en equipo son de exclusiva realización para permitir el acceso a material especializado y el desarrollo real de esta competencia sociolaboral.</p>	<p>REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN MOMENTOS DE EDUCACIÓN PERSONALIZADA</p> <p>PUESTA EN COMÚN <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>EXPLICACION DE LOS MOMENTOS PARA QUE RECUERDES Y TRABAJES MUY BIEN</p>		
<p>CLASE COMUNITARIA</p> <p>Encuentro de estudiantes con el docente en el que algunos estudiantes juegan el rol de docente y exponen subtemas a sus compañeros.</p>	<p>PUESTA EN COMÚN</p> <p>Reunión de estudiantes y docente para aclarar dudas, compartir experiencias positivas, exhibir trabajos propios. Formular preguntas y obtener respuestas del docente o de otro compañero.</p>	<p>CLASE EXPOSITIVA</p> <p>Clase en la que el papel protagónico lo tiene el docente, el cual se encarga de exponer un tema o subtema en particular. Puede darse en cualquier momento de la guía: al empezar, en el intermedio, al terminar, de acuerdo al tema y a la conveniencia epistemológica del área.</p>

CALIFICACIONES QUE SE VAN OBTENIENDO EN LA GUÍA		
<p>Interpretativa</p> 	<p>Argumentativa</p> 	<p>Propositiva</p> 

<p>LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁS</p> <p>INTERPRETATIVA Serás capaz de comprender los conceptos relacionados con la nutrición para que establezcas una dieta saludable.</p> <p>ARGUMENTATIVA: Serás capaz de discutir situaciones problema con tus compañeros y defender tus ideas respecto al consumo de algunos alimentos.</p> <p>PROPOSITIVA: Serás capaz de proponer situaciones y acciones relacionadas con la alimentación.</p> 	<p>TEMA Y SUBTEMAS Básicos</p> <p>Nutrición Sistema digestivo Tipos de nutrientes Clasificación de los alimentos Organismo autótrofos y heterótrofos</p>
---	--

<p style="text-align: center;">INFORMACIÓN PARA GUARDAR</p> <p>En tu cuaderno debes conservar los siguientes temas, definiciones, conceptos:</p> <p>Definición de nutrición</p> <p>Definición de los tipos de Nutrientes: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales.</p> <p>Clasificación de los alimentos: Reguladores, constructores, energéticos.</p> <p>Definición de los siguientes alimentos: vegetales, frutas, cereales, leche y derivados, carnes, aceites.</p> <p style="text-align: center;"><i>Las actividades también las realizarás en el cuaderno.</i></p>	<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA QUE PUEDES USAR</p> <p>Portal de la Ciencia 7º</p> <p style="text-align: center;">WEBGRAFÍA</p> <p>Página de Internet a las que puedes entrar a jugar, practicar, aprender, repasar...</p> <p>http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2001/nutricion/index.html</p> <p>http://www.zonadiet.com/alimentacion/l-nutricion.htm</p> <p>http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES PARA REALIZAR</p> <p style="text-align: center;">Individual (Obligatorias)</p> <ol style="list-style-type: none"> Actividad entregada por la docente, (Libro de actividades portal de la ciencia páginas 6 y 7), eliges 7 actividades a resolver de las 9 planteadas. Realiza la lectura de la página 27(Libro portal de la ciencia) y resuelve la pregunta al final de la lectura, debes argumentarla muy bien. Tendrás una nota adicional. 	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES PARA TRABAJAR EN EQUIPO</p> <p>(no las puedes realizar solo) Equipos de 3 personas.</p>  <p>Discutan sobre los alimentos que consumen diariamente y sobre los efectos que pueden tener si no consumen adecuadamente los nutrientes que tú cuerpo necesita, y donde pueden encontrar estos alimentos. Resuelvan las actividades propuestas en la página interactiva, http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2001/nutricion/index.html.</p>

Dato curioso

Tomado de:
<http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2001/nutricion/index.html>



**INVENTA ALGO, CREA ALGO,
 ¿QUE MÁS QUIERES HACER O APRENDER?**

¿Cómo puedes demostrar los efectos no saludables de algunos alimentos consumidos diariamente como gaseosa, papa entre otros?


AUTO-EVALUACIÓN

Proponga una actividad donde evidencias lo que has aprendido, socialízala con tu profesor.

Guía elaborada por Yuliet Viviana Candela Osorio
 Septiembre de 2011 Versión 1

EVALUACIÓN DE LA GUÍA		SI	NO
☑	Aproveché el tiempo en clase		
☑	Me gustó la guía		
☑	Cumplí con mis responsabilidades		
☑	Realice adecuadamente los trabajos grupales e individuales.		

7.5. Contenidos del plan de área acordes al grado.

 <p>COLEGIO San José de Las Vegas ¡Ser más para servir mejor!</p>		GESTIÓN PEDAGÓGICA			Código GP-P1.R4			
		Proceso de Diseño y Desarrollo del Plan de Estudios			Página 63 de 68			
		ESTRUCTURA CONCEPTUAL Y DE UNIDAD DE TRABAJO POR ÁREA DE 1° A 11°			Versión 03			
		ÁREA: Ciencias Naturales GRADO: 7°						
EJES CONCEPTUALES		COMPETENCIAS Y LOGRO GENERAL			INDICADORES DE LOGRO POR UNIDAD Y COMPETENCIA			
Celular	Organísmico	Ecosistémico	Mecánica clásica	Aspecto analítico de las sustancias		INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<p>1. Tipos de reproducción asexual.</p> <p>2. Mitosis y meiosis.</p> <p>3. Diferenciación histogénesis</p> <p>Construcción de tejidos animales y vegetales con plastilina</p> <p>4. Histología vegetal y animal</p> <p>La elaboración del el mapa genealógico con material reciclable</p>	<p>5. Nutrición y Circulación en los seres vivos.</p> <p>6. Reproducción vegetal y animal.</p>	<p>7. Suelos: composición, propiedades y horizontes</p> <p>8. Clima: Factores y elementos.</p> <p>9. Suelos Vs El clima en el ecosistema</p> <p>Representación de los ecosistemas a través de caricaturas.</p>	<p>12. Descubrimiento y aplicaciones de los rayos X.</p>	<p>10. Estructura atómica y modelos atómicos.</p> <p>Construcción de modelos atómicos</p> <p>11. Partículas subatómicas, número atómico y másico, isótopos e isóbaros.</p> <p>13. Desarrollo del trabajo experimental de los rayos X.</p> <p>14. Configuración electrónica</p>	<p>Reconocer la importancia de los procesos biológicos como mecanismos de perpetuación y desarrollo de toda especie.</p>	<p>Explicar las condiciones que modifican los procesos biológicos, utilizando argumentos científicos.</p>	<p>Plantear preguntas, explicaciones y procedimientos, con el fin de dar respuesta a diferentes problemáticas</p>	<p>Interpretativa Construyes y relacionas conceptos a partir de la explicación de los fenómenos naturales.</p> <p>Argumentativa Haces descripciones dentro del contexto de un problema científico o ambiental utilizando instrumentos teóricos y prácticos.</p> <p>Propositiva Realizas actividades experimentales para poner a prueba las hipótesis y verificar la posibilidad de aplicarlas en la vida cotidiana.</p>

RECURSOS	BIBLIOGRAFÍA	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • MATERIALES: Libros de ciencias, materiales para el laboratorio y tabla periódica. • EQUIPOS: equipos para medir conductividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Bechara C. Beatriz. Ciencias Naturales 7. Editorial Santillana Siglo XXI • Bautista B. Mauricio. Mundo Vivo 7. Editorial Norma. • Contextos Naturales 7. Editorial Santillana • Ciencias Naturales 7. Editorial Santillana • Portal de las Ciencias. Editorial Norma 	<p>(Retroalimentación al final de cada unidad)</p>
<p style="text-align: center;">HISTÓRICO DE CAMBIOS</p> <p>Para el 2011 se cambian los contenidos de la unidad 0. Se trabajará el descubrimiento de los rayos X desde el punto de vista de la epistemología de las ciencias como aplicación del método científico. Se cambian los tópicos 13 y 14.</p> <p>Se elimina el tópico 12, enlaces: conceptos generales.</p> <p>Se elimina el tópico 10, enlaces: Fuerzas electrostáticas y Movimientos ondulatorios.</p> <p>Se reestructura la parte de química adicionando los tópicos 10, 11, 14.</p> <p>Para el 2012: se cambia la estructura de la unidad cero. Nombre de la unidad: Microscopía y los tópicos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia del microscopio 2. Clases de microscopios ópticos 3. Microscopía óptica Vs Microscopía electrónica (ventajas y desventajas de cada una) <p>Para el 2012 la unidad 1 y 2 quedan igual</p>		

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ARGUDIN VASQUEZ, Y. *Educación basada por competencias*. EN: EDUCAR: Revista de educación. Nueva época. N°16 Enero-marzo 2001. Recuperada el 30 de junio de 2011 de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7587

BONILLA CASTRO, E y RODRÍGUEZ SEHK, P. 1997. Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Colombia.

ELLIOTT, J. (2005). *La Investigación — Acción en educación..* Madrid: Morata. 336 páginas

FLÓREZ OCHOA, R. (1999). *Evaluación pedagogía y cognición*. McGraw-Hill, 226 páginas

ICFES. (2010). *¿Qué se evalúa? ¿Cómo se interpretan los resultados individuales?* Bogotá.

LEÓN CORREDOR, O.L y CALDERON, D.I. (1999- 2001). *Argumentar y validar en matemáticas: ¿Una relación necesaria? Hacia una comprensión del desarrollo de competencias argumentativas en matemáticas*. COLCIENCIAS: Universidad del Valle.

LLANO, C. (2008) Las verdaderas guías de trabajo, en el espíritu de la educación personalizada. EN: Boletín informativo DP-001-08. Dirección pedagógica Colegio San José de las Vegas. Medellín.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (M.E.N). (1994) Ley 115. Santa Fe de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (M.E.N). (1998) Serie lineamientos curriculares: Matemáticas. Bogotá

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL M.EN. (2006) Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá.

- MONEREO, C. (2008). *Ser estratégico autónomo aprendiendo*. Barcelona: Graó..
- MONEREO, C & SOLÉ, I. (1996). *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista*. Madrid: Alianza..
- MOREIRA, M.A. 2000. *Aprendizaje significativo: Teoría y práctica*. Madrid: Visor.
- OSPINA ROSERO, P (s/f) Competencias en ciencias. Recuperado el 27 de junio de 2001 en:
http://www.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_10183.pdf
- PALACINO RODRÍGUEZ, F (2007) *Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico* EN: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6, Nº 2, 275-298
- PALOMINO, J.L. (2008) Proyecto Atlántida. Las competencias básicas. Recuperado el 25 de junio de 2011 en
<http://www.entretizas.org/proyecto-atlantida-las>
- PEREIRA, N. (1976) *Educación personalizada un proyecto pedagógico en Piere Faure*. Madrid: Nárcia,.
- PÉREZ MIRANDA, R., GALLEGUO BADILLA, R., TORRES DE GALLEGUO, L.N, & CUELLAR FERNÁNDEZ, L H. (2004). *Las competencias interpretar, argumentar y proponer en Química. Un problema pedagógico y didáctico*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. (2008) Constitución política de Colombia. Recuperado el 10 de octubre de 2011 en:
<http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>
- SACRISTÁN. J.G & PÉREZ GOMEZ, A.I. (1997). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

SALAS ZAPATA, W.A., (2005). *Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano*. EN: Revista iberoamericana de educación. N° 36/9,

TOBÓN, S. (2006) *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Talca: Proyecto Mesesup,. Recuperada el 23 de junio de 2011.de
<http://www.uv.mx/facpsi/proyectoaula/documents/Lectura5.pdf>

VÉLEZ ESCOBAR, A. (1984). *Práctica de la educación personalizada*. Bogotá: Indoamérica..

Competencias. 2008. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperada el 20 de junio de 2011 de
<http://www.slideshare.net/buntaroakisaura/competencias-en-educacin>