

INFORMACION GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

Fecha de postulación: 6 de agosto 2014

Razón social: institución educativa La Inmaculada Concepción

Tipo de servicio: oficial

Código del DANE: 105318000278

NIT: 890980790-3

Nombre de la rectora: Luz Dary Valencia Lopera

Cedula de ciudadanía: 21737090

Dirección de la sede principal: carrera 50 N° 51 – 92

Municipio: Guarne

Barrio: Santo Tomas.

Teléfono: 5510213

Dirección de correo electrónico: inmaculadaguarne@gmail.com

Jornada: mañana y tarde

Niveles: preescolar, básica, media académica y media técnica.

Estudiantes matriculados (SIMAT): 1680

Número total de docentes: 54

Número total de directivos: 4

INFORMACION SOBRE LA EXPERIENCIA

Nombre de la experiencia: **“Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar”**

Área de gestión: académico – pedagógica

Área de conocimiento: ciencias naturales – química

Tiempo de desarrollo de la experiencia: 7 años

Responsable: **GLORIA AMPARO RAMIREZ ZULUAGA**

Documento de identidad: c.c. 43796254 de marinilla

Jornada en que labora: mañana

Correo electrónico: glamrazu@gmail.com

Teléfono fijo: 5483029

Celular: 3137796734

Docente responsable de la experiencia

Población beneficiada:

La propuesta está dirigida a estudiantes de la básica y media académica, de los grados 9°, 10° y 11°, en el área de ciencias naturales- química; esta población oscila entre las edades de 14 y 18 años, con nivel socioeconómico bajo, entre los estratos 1 2 y 3; la mayoría de los estudiantes viven en la parte rural y el oficio común de sus padres es en el campo de la agricultura.

“DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES - QUÍMICA POR MEDIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESCOLAR”

La Institución Educativa La Inmaculada Concepción, se fundamenta en formar personas íntegras, con alto nivel académico, enmarcando los procesos en la inclusión y en el fortalecimiento del ser, el saber y el hacer; que les permite acceder a la educación superior y a la vez ubicarse en el ámbito social y laboral.

El estudiante debe ser líder en el desarrollo de procesos educativos en la ejecución de programas que generen experiencias significativas, orientadas a la formación a las personas con excelentes cualidades humanas intelectuales, comprometidas con el respeto por los derechos humanos, la política, la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.

En su tarea de formación pedagógica la comunidad educativa, adopta los siguientes principios:

- Formación integral
- Aprendizaje significativo de integración de saberes
- Interacción con el medio
- Liderazgo democrático
- Cultura evaluativa
- Integración de la comunidad educativa

VALORES INSTITUCIONALES

La Institución Educativa la Inmaculada Concepción, centra su formación en los valores éticos y sociales como elementos fundamentales para fortalecer la educación y la convivencia de la comunidad educativa, haciendo énfasis en:

- El respeto
- La democracia
- La justicia

- La responsabilidad
- La disciplina
- El liderazgo
- La solidaridad
- La investigación.

La investigación, como función sustantiva de la institución educativa La Inmaculada Concepción, va en concordancia con las políticas nacionales, las cuales se fundamentan en principios como:

- La producción de conocimientos.
- La construcción de capacidades para la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Propiciar la circulación y usos del nuevo conocimiento para el desarrollo de las competencias científicas desde la investigación en el aula.

La propuesta, “Desarrollo de las competencias científicas en el área de química por medio de proyectos de investigación escolar”, surge con una reflexión frente a los métodos de enseñanza tradicional en la química, los cuales no discriminan la jerarquía de los conceptos previos, de la formalización y contextualización del conocimiento, por lo cual urge llenar el vacío didáctico que permita no sólo diferenciar los conceptos asociados a la química, sino entender la cadena de relaciones que se establece entre ellos, la red conceptual y la formación de estudiantes competentes en su medio

La importancia de la propuesta de investigación, consiste en que los estudiantes del grado noveno, decimo y once de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne – Antioquia, accedan de una manera más amigable y comprensible en procesos aprendizaje en el área de química, además la integración a otros campos de estudio, como la biotecnología de procesos en alimentos, que perfilen su orientación profesional.

Desde hace siete años, en las aulas de clase he venido fomentando el interés de los estudiantes por la investigación en el área de las Ciencias Naturales y la Química, mediante la implementación de la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) a través del estudio de casos relacionados con los bioprocesos tanto de alimentos como industriales.

En el plano académico los estudiantes de noveno, decimo y undécimo grado han trabajado los casos de estudio mediante el análisis de problemas a nivel agroindustrial, diseño y desarrollo de prototipos, e innovación en alimentos.

Este conocimiento se ha venido validando frente a una comunidad educativa, desde la planeación, organización, ejecución y participación en ferias a nivel institucional, municipal y regional, en alianza con la Secretaria de Educación y Cultura de Guarne, el Parque Explora y las redes de investigación.

Es de resaltar como en la feria del Parque Explora en el 2012 se participó con el caso de estudio “Aromáticas a partir de las cascarras de fruta” , en el 2013 se participó con los casos de estudio “Calcio a partir de las cascarras de huevo” y “Oxigenación invitro del agua de una pescera”

Esto ha impactado positivamente los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne – Antioquia dado que:

- Se ha generado interés de los estudiantes en las áreas de las ciencias naturales mediante la aplicación de los conocimientos impartidos en las aulas de clase en la solución de problemas reales y cotidianos y de esta manera se muestra la importancia y utilidad de la teoría que se estudia en la formación básica secundaria
- Al ser el municipio de Guarne en esencia rural, este posee un amplio potencial agroindustrial, por lo tanto al fomentar en los estudiantes el estudio de la biotecnología se permite el desarrollo de este sector económico.
- Estimula la creatividad y la investigación de los estudiantes en una disciplina científica e industrial como lo es la biotecnología y los bioprocesos.
- Ayuda en el proceso de formación vocacional del estudiante en la medida en que identifican competencia en las ciencias naturales y pueden comenzar una carrera de pregrado con un proyecto de desarrollo ya definido.
- Se induce a la innovación y el emprendimiento en la medida en que los estudiantes avanzan en el desarrollo de estos proyectos pasando del académico a lo productivo.

Como fundamentación dentro del currículo, se ha venido realizando prácticas de clase que enriquecen su vida institucional, además se ha modificado el plan de estudio de química del grado once , integrado núcleos temáticos afines con la biotecnología de procesos en alimentos, tales como la bioquímica, medio ambiente, industria y procesos biotecnológicos, bioética y otras. Este tipo de estrategia potencia el desarrollo de competencias científicas y ofrece al estudiante

un horizonte mucho más significativo para su futura vida profesional y el mejoramiento de la calidad de vida su comunidad.

.

CONSTITUCIÓN INTERNA DE LA PRÁCTICA

La enseñanza de las ciencias naturales - química se encuentra frente a un cierto número de dificultades recurrentes importantes.

En el nivel de la educación, media secundaria de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne – Antioquia, la química tiene una imagen negativa para muchos estudiantes.

El tema de la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de cualquier materia científica constituye una seria preocupación para el profesorado. En primer lugar, porque los docentes constatan una falta general de interés de los estudiantes hacia las disciplinas científicas como la Química.

Esta percepción ha sido corroborada por los propios estudiantes en diferentes trabajos de investigación.

En efecto, los propios estudiantes señalan como principales causantes de su actitud desfavorable, de su desinterés hacia la ciencia y su aprendizaje, a la enseñanza de una ciencia descontextualizada de la sociedad y de su entorno, poco útil y sin temas de actualidad, junto a otros factores como los métodos de enseñanza de los profesores, métodos que califican de aburridos y poco participativos, la escasez de prácticas y, especialmente, a la falta de confianza en el éxito cuando son evaluados.

Algunas de las quejas perfectamente conocidas de los estudiantes podrían expresarse en la siguiente forma: «Me sé de memoria esta fórmula química, pero no entiendo su significado». Otra categoría de problemas se refiere a los planes de estudio de química. Las quejas más conocidas se refieren a la sobrecarga de temas, a su confusa estructura y la falta de actualización en los recursos estratégicos. Además, la relación entre los planes de estudios de química del nivel

secundario y del nivel superior no se enlaza las competencias científicas a desarrollar.

En una palabra, los problemas educativos pueden fundamentarse en tres áreas diferentes: cómo se enseña la química a los estudiantes, diseño de planes de estudio y cómo se hace la formación inicial y el reciclaje de profesores. Los problemas que estamos considerando aparecen en el contexto del sistema educativo Colombiano.

El posibilitar ambientes pacíficos para construir conocimiento científico reestructurando algunas de las prácticas habituales de los docentes requiere la respuesta a muchos de los interrogantes que surgen en la educación y la pedagogía, particularmente del tipo de problematización que la maestra o el maestro de ciencias realiza en su aula de clase:

Las preguntas por las implicaciones pedagógicas: ¿Qué enseño? ¿Cómo voy a enseñar?, ¿Cómo organizo los estudiantes? ¿Cuál es el conocimiento científico que se enseña en la escuela? ¿Cómo es la enseñanza de las Ciencias en la escuela? ¿Cuál es la visión de la enseñanza de las ciencias que tienen los diferentes estamentos de la comunidad? ¿Es posible investigar en el aula de clase con tantos estudiantes? ¿Qué debo hacer con ciertos estudiantes que no aprenden?, preguntas referidas a la forma de construir el conocimiento científico y a las maneras de favorecer relaciones interpersonales positivas con los estudiantes.

La operación de traducción de las exigencias provenientes de las políticas educativas en cuanto a que se debe responder por las exigencias en materia de contenidos para abarcar pruebas gubernamentales: SABER, ICFES, PIZA y otras.

El bajo rendimiento académico en la asignatura de Ciencias Naturales - Químicas, conlleva a muchos problemas, entre los cuales se pueden citar: estudiantes desmotivados, frustrados, con baja autoestima, sin deseos de estudiar, padres molestos y docentes inquietos que sienten la necesidad de evaluar sus métodos de enseñanza, a buscar las razones por las cuales se está generando estos inconvenientes.

También se puede decir que muchos jóvenes cuando no logran alcanzar el grado de interés por la asignatura, ya sea porque no la entienden o porque no les interesa, o porque el profesor o profesora no lograron motivarlos, llegando a rechazar la asignatura, a tal grado que buscan carreras universitarias que no lleven esa asignatura, esto hace que en nuestro país no hallan científicos o profesionales interesados en las ciencias.

El bachillerato es un nivel clave para que los estudiantes se definan por determinada carrera universitaria y es importante que los docentes ayudemos a estos jóvenes a descubrir sus capacidades o inclinaciones, orientándolos de la mejor manera, y evitando que estos sientan apatía por las asignaturas que impartimos.

Para el ciudadano del siglo XXI es primordial el desarrollo del pensamiento científico por lo que todos los días se enfrenta a avances permanentes del conocimiento, en el cual las ciencias naturales - química ocupa un lugar de gran importancia puesto que ella regula procesos fundamentales para la conservación de cada organismo, desde el más primitivo al más complejo. Quienes se dedican a su estudio realizan aportes continuos en pro del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, por lo tanto se requiere que los sujetos desarrollen capacidad crítica, reflexiva y analítica para conocer con mayor profundidad su entorno y las conductas con que entran en relación con la naturaleza.

La importancia de la presente investigación, consiste en que los estudiantes de la básica y media secundaria de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne – Antioquia, comprendan de una manera más accesible y más amigable la enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales - química; los métodos tradicionales de enseñanza no discriminan la jerarquía de los conceptos previos que es necesario apropiarse al estudiar la transformación de las sustancias, por lo cual urge llenar el vacío didáctico que permita no sólo diferenciar los conceptos asociados con el campo de estudio de la química, sino entender la cadena de relaciones que se establece entre ellos, la red conceptual.

La integración del conocimiento de las ciencias naturales – química, con la vinculación de la propuesta “Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar”, incita al estudiante promover habilidades de resolución de problemas, en el campo de estudio de las ciencias naturales - química, a desarrollar el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo, por medio del estudio situaciones problemáticas que se adapten contenidos del plan de estudio de ciencias naturales – química, contextualizados a su cotidianidad, generando un ambiente adecuado para que el e En esta investigación se trabajará con los estudiantes de grados noveno, decimo y once de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne.

La forma de trabajo del ABP o generación de proyectos de investigación al interior del aula de clase como una metodología de enseñanza consiste en formar pequeños grupos de estudiantes (4-5 personas) que trabajan colaborativamente en el estudio de un problema, en el campo de la agroindustria aplicada a

bioprocesos, abocándose a generar soluciones viables; asumiendo así, una mayor responsabilidad sobre su aprendizaje y estimulando la valoración del trabajo en equipo, desarrollando un sentimiento de pertenencia al mismo estudiante construya de manera colaborativa.

Se realiza observación directa, la cual se fundamenta en el reconocimiento y el entendimiento de la resolución de problemas cotidianos de la ciencia (ABP), desde el planteamiento de una propuesta de investigación generada por los estudiantes al interior del aula de clase.

Los datos fueron recogidos en forma directa por el docente, producto del trabajo en aula y demás actividades prácticas realizadas por parte de los educandos.

Como medios de recolección se utilizaron cuadros sinópticos, mapas conceptuales, Tareas, Cuestionarios, Exposiciones, Talleres, Explicaciones, Lecturas introductorias, Resolución de ejercicios y Problemas además de una búsqueda bibliográfica, consulta del estado del arte de la problemática a investigar, elaboración de la bitácora del investigador, evidencias de los ensayos y error de la parte experimental de la propuesta, videos salidas de campo, presentación de la propuesta escrita y finalmente la socialización del proyecto en la **FERIA AMBIENTAL ESCOLAR** a nivel institucional.

La propuesta consta de dos fases, en la primera se diseña y se desarrolla la estrategia y en la segunda se aplica la estrategia elaborada, las cuales se detallaran a continuación:

En la aplicación de la estrategia se toma una hora de clase con cada grupo, (de 4 Horas Semanales en ciencias naturales y 3 horas semanales de química) de acuerdo a lo establecido en el programa de educación básica y Media, según el Ministerio de educación Nacional, para los estudiantes de los grados noveno, decimo y once en el área de ciencias naturales - química.

La propuesta del estudio de problemas en el campo de la química se fundamenta en los siguientes momentos.

- Diseño del problema:

El docente al diseñar cada problema deberá incluir claramente los objetivos de aprendizaje correspondientes al tema y el programa de química.

- Reglas del trabajo

El docente establece las características de los roles de trabajo para los miembros del grupo, con el fin de que sean claras y compartidas por todos desde un inicio.

- Tiempos de intervención con el ABP

Identificar los momentos más oportunos para aplicar el ABP y delimitar los tiempos en que deben intervenir los estudiantes para solucionar el problema.

- Dar a conocer el problema

El docente clarifica términos para que se comprenda el problema. El estudiante lee y analiza el escenario del problema. Se realiza una lluvia de ideas (discusión y categorización de ideas (hacer una lista de aquello que se conoce, de lo que se desconoce y una de aquello que necesita hacer para resolver el problema)).

- Búsqueda de información

El estudiante formula hipótesis y lleva a cabo un reconocimiento de la información necesaria para comprobar la(s) hipótesis, genera una lista de temas a estudiar.

- Orientación a los objetivos de aprendizaje

El docente vigila y orienta la pertinencia de los temas a investigar por los estudiantes con los objetivos de aprendizaje.

Identifica y orienta cuáles temas serán abordados por todo el grupo y cuáles temas se estudiarán de manera individual.

- Presentación de resultados

Cuando se tiene la solución del problema, se lleva a cabo la presentación del mismo con una retroalimentación final sobre los resultados y del proceso de aprendizaje el cual se evidencia en la selección de las mejores propuestas de investigación en la **FERIA AMBIENTAL ESCOLAR** a nivel institucional y en ferias externas, como: municipal , oriente y CTI del Parque Explora.

INSTITUCIONALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA EXPERIENCIA

La enseñanza de las ciencias naturales - química se encuentra frente a un cierto número de dificultades recurrentes importantes.

En el nivel de la educación básica y media secundaria de la institución educativa La Inmaculada Concepción de Guarne – Antioquia, la química tiene una imagen negativa para muchos estudiantes.

El tema de la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de cualquier materia científica constituye una seria preocupación para el profesorado. En primer lugar, porque los docentes constatan una falta general de interés de los estudiantes hacia las disciplinas científicas como la Química.

Esta percepción ha sido corroborada por los propios estudiantes en diferentes trabajos de investigación.

En efecto, los propios estudiantes señalan como principales causantes de su actitud desfavorable, de su desinterés hacia la ciencia y su aprendizaje, a la enseñanza de una ciencia descontextualizada de la sociedad y de su entorno, poco útil y sin temas de actualidad, junto a otros factores como los métodos de enseñanza de los profesores, métodos que califican de aburridos y poco participativos, la escasez de prácticas y, especialmente, a la falta de confianza en el éxito cuando son evaluados.

Algunas de las quejas perfectamente conocidas de los estudiantes podrían expresarse en la siguiente forma: «Me sé de memoria esta fórmula química, pero no entiendo su significado». Otra categoría de problemas se refiere a los planes de estudio de química. Las quejas más conocidas se refieren a la sobrecarga de temas, a su confusa estructura y la falta de actualización en los recursos estratégicos. Además, la relación entre los planes de estudios de química del nivel secundario y del nivel superior no se enlaza las competencias científicas a desarrollar.

La propuesta “Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar”, ha motivado en el estudiante una integración de su medio social con las problemáticas ambientales en cuanto a la biotecnología y su oportunidad en los bioprocesos, el mejoramiento del desempeño académico en el área ciencias naturales – química y la su perfil profesional, como bachiller.

APROPIACION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO Y POSIBILIDAD DE APLICACIÓN EN OTROS ESTABLECIEMIENTOS EDUCATIVOS

Nuestra práctica docente siempre está en constante búsqueda de estrategias en relación con la construcción y reconstrucción del conocimiento científico, búsqueda que requiere de momentos cotidianos, persistentes, pacientes de reflexión- acción de nuestra práctica habitual con nuestros estudiantes. Bajo tal situación se presenta la propuesta de crear en la **INS.EDU.LA INMACULADA CONCEPCION** de Guarne, los semilleros de investigación y proyectos pedagógicos de aula, que van de acuerdo con la propuesta **“Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar”** con estudiantes de los grados 9°, 10° y 11°, desde el área de ciencias naturales – química, como estrategia impulsadora de formación de estudiantes líderes con espíritu investigativo, capaces de conocer, comprender y transformar su propio desarrollo , entorno social y cultural mediante la producción de conocimiento científico y por ende el posicionamiento de la ciencia en ambientes escolares.

El propósito de los grupos de investigación y la generación de propuestas al interior del aula, se orienta desde la adquisición de competencias protoinvestigativas del estudiante, competencias básicas y fundamentales en todos los plan de estudio del área ciencias naturales, indiferente al contexto en que se encuentre la Inst. Educativa.

La que contribución a la formación integral del estudiante, mediante el desarrollo de las competencias científicas, permite la interacción y comunicación de resultados en diferentes escenarios académicos, a través de la realización de actividades formativas en investigación como: el desarrollo de proyectos, el estudio en temas particulares relacionados con la temática de problemáticas

locales, permite el intercambio de experiencias académicas entre miembros del grupo, redes de investigación establecidas y comunidades científicas.

INFORME DE GESTION DE LA FERIA AMBIENTAL ESCOLAR 2013

En la Institución Educativa La Inmaculada Concepción anualmente se celebra la Feria Ambiental Escolar, este año se da la séptima versión de esta celebración el 1 de noviembre.

Este evento se realiza con el fin de formar personas críticas vinculadas de manera creativa y transformadora de su medio.

En este 2013 participaron 51 proyectos propuestos por estudiantes desde el grado 6º hasta el grado 11º; cada proyecto diferente a los demás denotaba la variedad y derroche de creatividad que se da en nuestros estudiantes, se presentaron proyectos de investigación, experimentos, propuestas para la conservación del ambiente, juegos matemáticos, comida, bebidas y hasta implementos y productos de aseo, como champú y jabones, y muchísimas más propuestas interesantes que evidencian la integración de los escenarios escolares con la investigación, la innovación y la creatividad.

La feria ambiental escolar cataloga en la institución la valoración de las capacidades de investigación e ingenio de los estudiantes, la formulación de proyectos y ayuda a fortalecer el proyecto de vida de los niños y jóvenes de la comunidad educativa.

La comunidad educativa espera con ansias cada año la celebración de este evento, los docentes son voluntarios en el momento de evaluar y calificar los proyectos, los alumnos dan su mayor esfuerzo, algunos por amor a la investigación y la innovación, otros solo por nota en algunas asignaturas; aun así cada alumno, docente y directivo disfruta de este evento a plenitud y se hace participe en la organización y desarrollo, porque entienden la importancia y relevancia que tiene la investigación en la vida cotidiana, y como puede esta celebración a la creatividad fomentar seguridad en la vida de los estudiantes.

Artículo escrito en noviembre 10 del 2013

Estudiante María Camila Herrera

PROYECTO DE INVESTIGACION ELABORADO POR LOS ESTUDIANTES

1. AROMANAT

El aprovechamiento de los residuos de frutas (cascara) generados en el hogar, ha ido aumentando su importancia en la incorporación de productos para la alimentación humana, debido a su gran contenido de propiedades nutricionales y medicinales. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la factibilidad de obtener una aromática a partir de la cascara de frutas como el mango, la papaya, piña, la naranja y la mandarina, obteniendo la materia prima desde el residuo que se genera en el hogar.

Para el tratamiento de la materia prima se utilizaron métodos experimentales como la deshidratación por osmosis (jarabe) y la radiación de calor, otras técnicas como la filtración y molienda se aplicaron para la obtención del concentrado aromático. Para la caracterización del producto aromático se realizaron pruebas sensoriales, las cuales establecieron hallazgos en cuanto a las propiedades que favorecían el producto, como la presencia de ácidos naturales que actúan como conservantes, las diferentes esencias que se manifiestan en cada fruta, y los diversos pigmentos vegetales que ayudan a la presentación de la aromática. Algunos de los compuestos presentes en la cascara de las frutas utilizadas son termolábiles que se liberan en el momento del tratamiento de las muestras y dejan un sabor residual, para lo cual se trató la variables del tiempo de exposición al calor.

2. ¿LA CASCARA DE HUEVO UN DESECHO O UN BUEN RESIDUO? UNA SOLUCION PARA FORTIFICAR UN ALIMENTO

En el presente trabajo de investigación se verificó la forma y la posibilidad de extraer un 10% o más de calcio a la cáscara de huevo de gallina, en 4 soluciones caseras; jugo de limón, jugo de naranja, vinagre (ácido acético al 5%), y agua hirviendo a 100°C por 5 minutos; posterior tratamiento de la cascara de huevo, el calcio se extrae y se utiliza para fortificar un alimento , con lo que se beneficiarían familias de escasos recursos económicos y se estaría dando una solución a la carencia de este micronutriente como es el calcio .

El calcio, como uno de los elementos principales de la cáscara de huevo, es el mineral

más abundante del organismo, y está involucrado en casi todas sus funciones metabólicas, desde la contracción y relajación de la musculatura, hasta la regulación del latir del corazón, pasando por la transmisión de los impulsos nerviosos. El calcio iónico interviene directamente en la nutrición celular, favorece la creación de nuevas células, participa en las síntesis de las proteínas, y ayuda al control de la presión arterial; es imprescindible en la formación de los huesos, dientes, músculos, los órganos componentes del sistema nervioso y endocrino, así como también interviene en la replicación del ADN. El calcio controla el equilibrio entre la acidez y la alcalinidad del medio interno del organismo. Los bajos niveles de calcio aceleran el proceso de envejecimiento (más calcio implica más oxígeno). Los resultados de estas

investigaciones han sido aplicados en la elaboración de alimentos funcionales, de los cuales se han desarrollado, fabricado y distribuido más de 210 millones de raciones, sin que se haya reportado reacción adversa alguna, o efectos secundarios, de su consumo.

PAGINA DEL PROYECTO:

<http://maryoriiic.wix.com/la-cascara-de-huevo#!nuestro-proyecto/c1x1t>

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

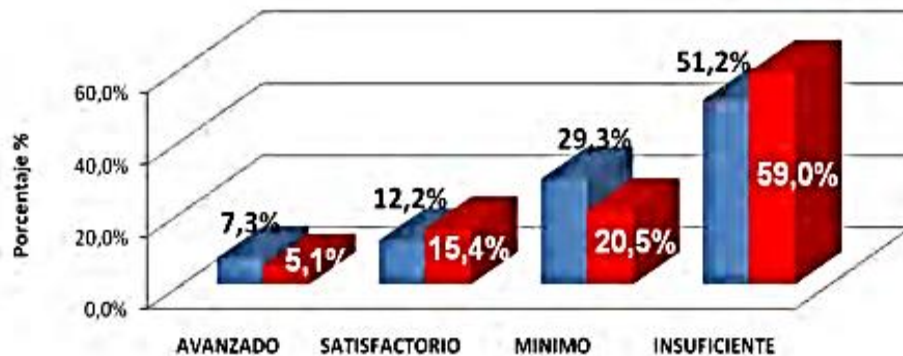
Fase preliminar:

Los resultados obtenidos en fase preliminar o diagnóstica, se convierten en pilares fundamentales para la aplicación propuestas de investigación en el interior del aula, de ellos depende que se tengan o no en cuenta factores relevantes en la enseñanza de las ciencias naturales - química. Es así como el diagnóstico ha facilitado la identificación de factores que para efectos de la investigación se convierten en puntos de partida para diseñar e implementar estrategias didácticas que promuevan la reconstrucción del conocimiento científico.

Diagnóstico de los grados 9°, 10 y 11° en las competencias científicas con base a las pruebas SABER del grado 11° 2012 (a nivel institucional)

En el área de ciencias naturales - química, tan solo 19,5 % de los estudiantes de grado 9° y el 20,5% de los estudiantes de los grados 10° y 11° tienen niveles de desempeño avanzado y satisfactorio. Un porcentaje considerable, el 51,2% de los estudiantes de grado 9° y el 59 % de los estudiantes de grado 10° y 11° no llegan a obtener desempeños mínimos en ciencias naturales- química (Figura 1).

Figura 1. Niveles de desempeño en el área de Ciencias Naturales – Química



Opinión de los estudiantes en cuanto a los temas y la metodología dada en las áreas de ciencias naturales – Química.

Los estudiantes al ser indagados sobre las metodologías de enseñanza y los temas que son de su interés para trabajarlos en clase, apuntan a:

- Desarrollo de clases donde se trabaje la utilidad de las de las ciencias naturales – química desde el planteamiento unos contenidos acordes a la actualidad y al desarrollo tecnológico,
- Establecen la necesidad de trabajo de aula lúdico, con experimentos que llamen su atención y despierten su capacidad de asombro, que aprovechen los recursos agroindustriales que ofrece el municipio y la proyección de un perfil profesional.

El diseño e implementación de la investigación por medio de la resolución de problemas presentes en el municipio de Guarne, es una estrategia educativa fundamental y positiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero es poco usada por los docentes de ciencias naturales, seguramente porque implica:

- El uso de un espacio de tiempo mayor al de la clase tradicional.
- Organizar y preparar un plan de clase acorde con las necesidades e intereses de los estudiantes.
- Un mayor conocimiento o preparación de los docentes en temas y contenidos científicos.

Fase de aplicación:

Se aplica la propuesta: “Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar”, a

través de la asignación de las problemáticas a investigar y establecen parámetros de la metodología de investigación.

Fase de análisis:

Se implementan un ejercicio estadístico, donde el estudiante aplica una encuesta a sus compañeros de los grados 9°, 10° y 11° y posteriormente, se socializan los resultados, para establecer sus avances y limitaciones que trae la estrategia de estudiar por propuestas de investigación.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA INMACULADA CONCEPCIÓN

NIT: 890980790-3 DANE: 105318000278 ICES: 025783

E-mail: inedinco@une.net.co

CARRERA 50 Nº 51-92 TELEFAX: 5510213

GUARNE-ANTIOQUIA

**ENCUESTA DEL EFECTO QUE PRODUCE EN LOS ESTUDIANTES LA UTILIZACIÓN DEL APRENDIZAJE
BASADO EN PROBLEMAS Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
INTEGRADA PARA EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**

NOMBRE _____

GRADO: _____

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION: _____

MARQUE CON UNA X, LA RESPUESTA QUE SE AJUSTA A SU PROCESO DE INVESTIGACION EN EL
AREA DE QUIMICA.

ITEMS	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
PARTICIPO DE MANERA ACTIVA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE, REFERENTES AL PROCESO DE INVESTIGACION			
IDENTIFICO LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE			
PROPONE RECURSOS PARA LA CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE PARTICIPATIVO			
ANALIZO LA INFORMACION OBTENIDA Y LA RELACIONO CON FENOMENOS COTIDIANOS			
APORTO IDEAS E INFORMACION AL GRUPO DE TRABAJO			
PRESENTO DOMINIO DE LA INFORMACION QUE FUNDAMENTA LA PROPUESTA DE INVESTIGACION			
PARTICIPO EN FORMA CRITICA Y CONSTRUCTIVA DEL PROCESO DE INVESTIGACION			
ANALIZO EL PROBLEMA DE ESTUDIO			
RESPONDO ADECUADAMENTE LAS PREGUNTAS E INQUIETUDES QUE SE VAN PRESENTANDO EN EL PROCESO DE INVESTIGACION			
FORMULA PREGUNTAS QUE ESTIMULAN EL PENSAMIENTO CRITICO Y LOGICO DE LOS DEMAS COMPAÑEROS INVESTIGADORES			
GENERO ESTRATEGIAS PARA LLEGAR A LA RESOLUCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION			
INTEGRO LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DURANTE LA RESOLUCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION			
TRABAJO EN FORMA ACTIVA Y EN EQUIPO DE LAS ACTIVIDADES QUE SUSTENTAN LA PROPUESTA DE INVESTIGACION			
ES RESPONSABLE, LE DEDICA TIEMPO AL PROYECTO DE INVESTIGACION			
LA INVESTIGACION DENTRO DEL AREA DE QUIMICA APORTA EN SU PROCESO APRENDIZAJE DEL AREA.			

Ejercicio de análisis de la encuesta, realizado por los estudiantes

NOMBRES: Edy carolina Osorio Jaramillo

Marcela gallego Ochoa

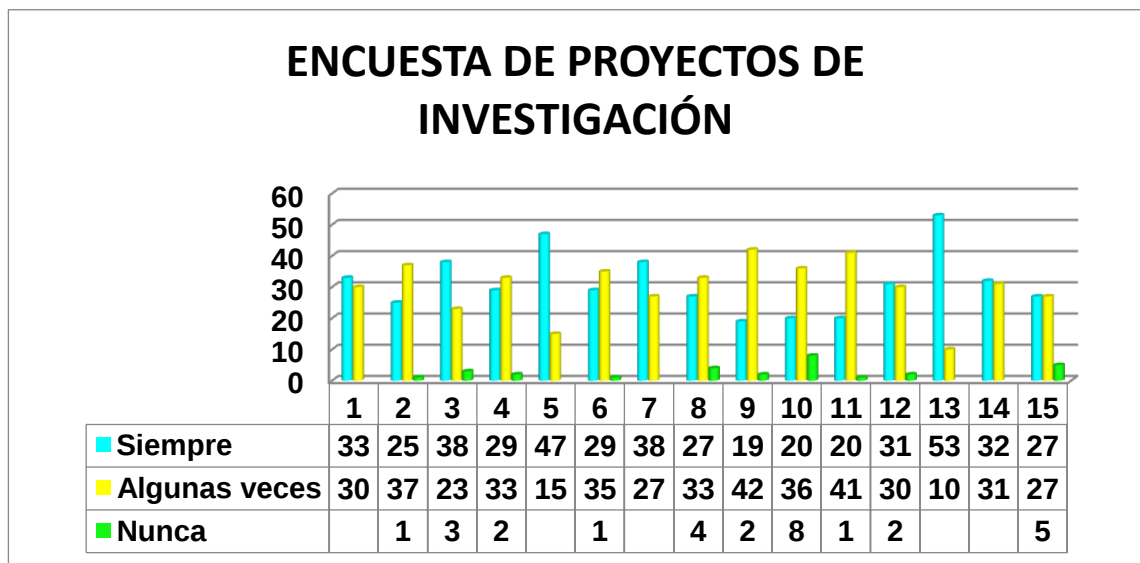
Jaime Albeto Gaviria Pino

Wbeimar Andrey Agudelo Cardenas

11°1

TABULACIÓN

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Siempre	33	25	38	29	47	29	38	27	19	20	20	31	53	32	27
Algunas veces	30	37	23	33	15	35	27	33	42	36	41	30	10	31	27
Nunca		1	3	2		1		4	2	8	1	2			5



RESULTADOS POR PREGUNTA

- **1 PREGUNTA:** De las personas encuestadas 33 personas dijeron que siempre participaban activamente en el proyecto, mientras que 30 personas dieron como respuesta algunas veces y cero personas dijeron nunca dándonos que se está comprometido con el proyecto.

- **2 PREGUNTA:** Se obtuvo que a esta pregunta la mayor cantidad de personas (37) dijeron algunas veces siguiéndole siempre con 25 personas y nunca con 1. Conociendo que al estudiante le da dificultad diferenciar los objetivos generales del proyecto.
- **3 PREGUNTA:** se obtuvo que 38 personas dijeron siempre siguiéndole algunas veces con 23 personas y finalmente 3 en nunca. Sabiendo que los estudiantes ponen recursos para realizar la propuesta.
- **4 PREGUNTA:** en esta pregunta se destacó la respuesta algunas veces con 33 respuestas, siempre con 29 y finalmente con 2 nunca. Pocos estudiantes analizan la información encontrada en la investigación de su proyecto.
- **5 PREGUNTA:** a la pregunta 47 personas dijeron que siempre y algunas veces 15 dejando nunca en 0.
- **6 PREGUNTA:** 35 personas dijeron que algunas veces siendo la respuesta más común en la encuesta a esa pregunta de ahí siempre con 29 y nunca con 1 persona.
- **7 PREGUNTA:** A la pregunta 38 personas dijeron que siempre y 27 algunas veces.
- **8 PREGUNTA:** según los resultados 33 personas dijeron que algunas veces analizan el problema, siendo 27 las que siempre analizan el problema de estudio.
- **9 PREGUNTA:** algunas veces los estudiantes responden bien a las preguntas presentadas en la investigación
- **10 PREGUNTA:** algunas veces los estudiantes formulan preguntas de investigación.
- **11 PREGUNTA:** algunas veces los estudiantes generan estrategias para resolver el problema de investigación.
- **12 PREGUNTA:** los estudiantes dijeron que siempre enlazaban los conocimientos adquiridos en la investigación teniendo una diferencia muy mínima con algunas veces.
- **13 PREGUNTA:** la mayor cantidad de estudiantes dicen que siempre participan en las actividades individual y colectivamente en el proyecto.
- **14 PREGUNTA:** la mayor cantidad de estudiantes responden activamente al proceso de la investigación.

- **15 PREGUNTA:** a la última pregunta se obtuvo un empate entre siempre y algunas veces el área de química aporta al proyecto sin embargo 5 personas dijeron que nunca aporta al proyecto.

Al implementar : “Desarrollo de las competencias científicas en el área de ciencias naturales - química por medio de proyectos de investigación escolar” con base en actividades de laboratorio en el aula, con el estudio de casos y la resolución de problemas, los estudiantes expresan: que es una oportunidad de recrear significativamente el conocimiento científico, mediante la integración de saberes, el fortalecimiento y desarrollo de competencias, que lo facultan para solucionar problemas o situaciones problemáticas de su vida cotidiana. Además resaltan la importancia de tener presente que la investigación no pretende hacer generalizaciones, esto porque su tamaño de muestra y algunas condiciones relacionadas con el tiempo, no lo permiten; sin embargo.

Los resultados obtenidos, del ejercicio evaluativo, muestran información importante sobre las estrategias o acciones que se pueden utilizar a nivel institucional para tener mejores desempeños de los estudiantes en las pruebas Saber 9° y 11° de ciencias naturales - química, de igual forma, el fortalecimiento en las pruebas institucionales y seguimientos académicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AUSUBEL – NOVAK – HANESIAN (1983) “Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo” 2° Ed. Trillas México.
2. CAZARES Y. (2007) “Aprendizaje Basado en Problemas”, Consultado en: <http://www.tecmilenio.edu.mx/cvirtual/asesoria/abp/abpmetodología.htm> (22/12/2008)
3. GALLAGHER, 2011 Citado en: Southern Illinois University/School of Medicine (2001). Generic problembased learning essentials [Online]. Available: http://www.pbli.org/pbl/generic_pbl.htm (21/12/2008)
4. GORBANEFF, YURI. Aprendizaje basado en problemas. Innovar. [online]. July/Dec. 2006, vol.16, no.28 [cited 22 December 2008], p.244-246. Available from World Wide Web: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012150512006000200014&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0121-5051 (21/12/2008)
5. GURRULA TOGASI., ANA MARÍA., HERRERA ISLAS MARÍA TERESA. “ABP aplicado al trabajo práctico” (2001) Revisado en : http://www.cfie.ipn.mx/reuniones_academicas/Memorias%20CIIIE07/documents/m/m13a/m13a_22.pdf (22/12/2008)
6. ITESM Vicerrectoría Académica, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/> (22/12/2008)
7. MORALES P. Y DIENSTMEIER J. (2004) “Un estudio de caso como ABP en Química 1” PUCP. Consultado en: <http://www.personaltelefonica.terra.es/web/jramonl77/pblescritjulio/abp%20quimica.pdf> (20/12/2008)
8. ORTIZ – OCAÑA A.L (2010) “Pedagogía problemática: Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas” Centro de estudios pedagógicos y didácticos CEPEDID. Consultado en: <http://www.monografias.com/trabajos28/pedagogiaproblematica/pedagogiaproblematica> (21/12/2008)
9. VASQUEZ VARGAS, JULIO CÉSAR. Cómo podemos adecuar la evaluación en la transición de un modelo tradicional a uno innovado ABP?. Rev. Med. Vallejana. [online]. 2010, vol.3, no.2 [citado 22 Diciembre 2008], p.125-128. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181720752006000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1817-2075 (22/12/2008)

