

**ACOMPañAMIENTO EN EL PROCESO DE INTERPRETACIÓN DE LAS
PRUEBAS SABER 5° Y 9° Y EN EL ANALISIS DEL PLAN DE ÁREA DE
CIENCIAS NATURALES COMO APORTE A LOS PROCESOS DE
MEJORAMIENTO DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS
DE PUENTE NACIONAL**

**DANELEY LIZARAZO SÁNCHEZ
CATALINA SANTAMARÍA SUAREZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
BUCARAMANGA**

2016

**ACOMPañAMIENTO EN EL PROCESO DE INTERPRETACIÓN DE LAS
PRUEBAS SABER 5° Y 9° Y EN EL ANALISIS DEL PLAN DE ÁREA DE
CIENCIAS NATURALES COMO APORTE A LOS PROCESOS DE
MEJORAMIENTO DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS
DE PUENTE NACIONAL**

**DANELEY LIZARAZO SÁNCHEZ
CATALINA SANTAMARÍA SUAREZ**

**Trabajo de grado para optar el título de
Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

**Asesor
Gonzalo Ordoñez Gómez
Psicólogo**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
BUCARAMANGA**

2016

AGRADECIMIENTOS

“En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe”. Eric Hoffer

La culminación de esta práctica social es la representación del esfuerzo que diferentes personas han hecho para formarnos como profesionales que enfrenten las exigencias de un mundo en constante cambio; y por eso estamos inmensamente agradecidas.

Nuestro principal promotor ha sido Dios, proporcionando los recursos de todo tipo y guiando el proceso para permitirnos culminarlo, a Él debemos este logro. En segundo lugar las personas más allegadas, la familia, que nos ha brindado su apoyo incondicional. En tercer lugar agradecemos a la Universidad Industrial de Santander, y su cuerpo docente, en especial, a nuestro asesor de proyecto, Mg. Gonzalo Ordoñez Gómez por corregirnos en la superación de las dificultades. Y a la Escuela Normal Superior Antonia Santos, por permitirnos un espacio para seguir aportando a esta formación profesional.

Daneley Lizarazo Sánchez
Catalina Santamaría Suárez

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	17
1. JUSTIFICACIÓN.....	19
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3. FUNDAMENTACIÓN.....	22
3.1. REFERENTES CURRICULARES.....	24
3.1.1 Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.....	25
3.1.2. Estándares Básicos de Competencia en Ciencias Naturales	27
3.1.3. GUIA 34 para el mejoramiento institucional.....	30
3.2. Plan de Área.....	33
3.2.1 Criterio Plan de Área.....	35
3.2.2 Coherencia Vertical y Horizontal de los Estándares de Ciencias Naturales en el Plan de Área.	37
3.3. PRUEBA SABER.....	38
3.3.1. Recorrido histórico de la Prueba Saber en la evaluación del área de Ciencias Naturales.....	38
3.3.2 Estructura de la prueba en Ciencias Naturales.....	42
3.3.3 Competencia Científica.....	44
3.3.4 Componentes	45
4. DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN.....	47
4.1. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	50

4.1.1 Actividades Realizadas en la Práctica Social I	50
4.1.2 Actividades Realizadas en la Práctica Social II	63
4.2. LOGROS ALCANZADOS Y EVIDENCIAS.....	65
4.2.1 Taller No 1.....	65
4.2.2 Taller No 2.....	94
4.3. ACTIVIDADES NO CONCLUIDAS.....	101
4.4. DIFICULTADES ENCONTRADAS.....	103
5. SUGERENCIAS QUE APORTAN LOS DOS TALLERES AL PROCESO DE MEJORAMIENTO EN LA INSTITUCION.....	104
5.1. SUGERENCIAS DE TALLER I	105
5.2. SUGERENCIAS DE TALLER II	107
6. CONCLUSIONES.....	109
7. RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	116
ANEXOS.....	121

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1: Marco de evaluación de Ciencias Naturales, Pruebas Internaciones y Colombia	51
Gráfica 2: Simulacro prueba Quinto Grado.....	65
Gráfica 3: Simulacro prueba Noveno Grado	66
Gráfica 4: Promedio y Desviación Estándar Quinto Grado y Noveno Grado.....	68
Gráfica 5: Niveles de Desempeño 2009-2012 y 2014 en Ciencias Naturales Quinto Grado y Noveno Grado.....	72
Gráfica 6: Competencias Quinto Grado y Noveno Grado	77
Gráfica 7: Componentes Quinto Grado y Noveno Grado	82

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Cambio de estrategia Prueba Saber	39
Tabla 2: Cambio en el proceso de evaluación en la Prueba Saber	40
Tabla 3: Estructura de la prueba Saber en Ciencias Naturales.....	42
Tabla 4: Cronograma de actividades.....	48
Tabla 5: Estándares de Ciencias Naturales ENSAS	53
Tabla 6: Estructura del Taller 1	63
Tabla 7: Estructura del Taller 2	64
Tabla 8: Análisis de Resultado Promedio y Desviación Estándar de Ciencias Naturales de Quinto Grado y Noveno Grado.....	69
Tabla 9: Análisis de Resultado Niveles de Desempeño de Quinto Grado y Noveno Grado.....	73
Tabla 10: Análisis de Resultados Fortalezas y Debilidades de la Competencia Científica Quinto Grado y Noveno Grado.....	78
Tabla 11: Análisis de resultados Fortalezas y Debilidades de los Componentes en Ciencias Naturales Quinto Grado y Noveno Grado.....	84
Tabla 12: Causas Pedagógicas, Curriculares y Evaluativas.....	89
Tabla 13: Paralelo del aporte del plan de área de Ciencias Naturales.....	95
Tabla 14: Estructura plan de área de Ciencias Naturales.....	99

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1: Fundamentación teórica.....	23
Ilustración 2: Etapas de elaboración del plan de mejoramiento.....	30
Ilustración 3: Mapa del Área de Gestión Académica.....	34
Ilustración 4: ¿Para qué sirven los tipos de resultados en la prueba saber? ...	41

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A: Taller No 1.	121
Anexo B: Ficha de trabajo No 1.....	123
Anexo C: Ficha de trabajo No 2.....	128
Anexo D: Acta de Reunión No 1.....	129
Anexo E: Evidencias Taller No 1	132
Anexo F: Taller No 2.....	139
Anexo G: Acta de reunión No 2.....	142
Anexo H: Evidencias del Taller No 2	145
Anexo I: Simulacro Quinto Grado y Noveno Grado	146
Anexo J: Evidencia de aplicación del Simulacro.....	152
Anexo K: Banco de Preguntas – Niveles de Desempeño (Muestra)	153
Anexo L: Análisis Plan de Área	158
Anexo M: Visión de la ENSAS	164
Anexo N: Evidencia Fotográfica.....	165
Anexo Ñ: Documentación ENSAS	CD

LISTA DE SIGLAS

ENSAS:	Escuela Normal Superior Antonia Santos
CNA:	Consejo Nacional de Acreditación
CTS:	Ciencia, Tecnología y Sociedad
ICFES:	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
IE:	Institución Educativa
MEN:	Ministerio de Educación Nacional
PA:	Plan de Área
PMI:	Plan de Mejoramiento Institucional
UPTC:	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

RESUMEN

TITULO: ACOMPAÑAMIENTO EN EL PROCESO DE INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS SABER 5° Y 9° Y EN EL ANALISIS DEL PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES COMO APORTE LOS PROCESOS DE MEJORAMIENTO DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS DE PUENTE NACIONAL¹

AUTORES: Daneley Lizarazo Sánchez y Catalina Santamaría Suarez²

PALABRAS CLAVES: Autoevaluación, Plan de Mejoramiento, Prueba Saber, Plan de área.

DESCRIPCIÓN:

El documento expuesto a continuación presenta el proyecto de grado de modalidad práctica social, llevado a cabo en la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional Santander, durante los años 2015 y 2016. Fue desarrollado con el objetivo de realizar un acompañamiento a los docentes en la reestructuración del plan de área de Ciencias Naturales y adecuación al plan de mejoramiento.

El trabajo incluyó la interpretación de resultados de las pruebas Saber de la institución, en los años 2009, 2012 y 2014 de 5° y 9° y el análisis del plan de área de acuerdo a las exigencias de la Política Pública Educativa Nacional. Esto con el fin de propiciar espacios de reflexión sobre las metodologías y estrategias empleadas para el desarrollo del pensamiento científico en la práctica docente, y las bases teóricas para una adecuación del plan de área de Ciencias Naturales. A fin de que los docentes realizaran un trabajo independiente siguiendo las directrices entregadas en los talleres de la práctica social, y adecuaran cambios en el Plan de área, que posteriormente se estipularán en el PMI.

En conclusión, es de resaltar que los maestros comprendieron la relación de las divisiones analíticas entre niveles, competencias y componentes de las pruebas Saber cómo herramientas fundamentales para el diseño curricular y la planeación de actividades de clase; así como, para el seguimiento a los procesos de mejoramiento de la institución.

¹ Proyecto de grado.

² Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Asesor: Gonzalo Ordóñez Gómez.

ABSTRACT

TITLE: ACCOMPANIMENT IN THE PROCESS OF INTERPRETATION OF PRUEBAS SABER (GRADES 5 AND 9) AND IN THE ANALYSIS OF THE NATURAL SCIENCE'S CURRICULUM AS A CONTRIBUTION TO THE IMPROVEMENT PROCESSES OF THE ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS, IN PUENTE NACIONAL.³

AUTHORS: Daneley Lizarazo Sanchez and Catalina Suarez Santamaria⁴

KEY WORDS: Self-assessment, Improvement Plan, Prueba Saber, Area Planning.

DESCRIPTION:

This document presents the final degree project, which has a social and practice modality and was developed in the Escuela Normal Superior Antonia Santos, in Puente Nacional Santander, during the years 2015 and 2016. It was carried out with the objective of accompanying the teachers in the restructuring of the Natural Science's Curriculum and the implementation of positive changes to the Improvement Plan.

This work covered the interpretation of Pruebas Saber's results of the grades 5 and 9 in the years 2009, 2012, and 2014. Furthermore, it included the analysis of the Area Planning according to the requirements of the National Educational Public Politics. This aimed for fostering reflexion spaces about the methodologies and strategies employed for the betterment of scientific thinking in teaching practice, and the theoretical bases for an improvement to the Natural Science's Curriculum. This process was put into practice in order for the teachers to carry out an independent work following the directions handed out during the social practice's activities, and to make significant changes in the Area Planning, which will be subsequently stipulated in the PMI.

In conclusión, it is important to emphasize the fact that the educators understood the relationship of the analytical divisions between levels, competences, and components of the Pruebas Saber as vital tools for the curriculum design, the planning of class activities, and the monitoring to the institutional improvement processes.

³ Graduation Project.

⁴ Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Asesor: Gonzalo Ordóñez Gómez.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Industrial de Santander promueve la realización del Trabajo de Grado en la modalidad de Práctica Social, que permite al estudiante ponerse en contacto con las necesidades de entes territoriales o comunidades en el país. Para esto, “en la institución elegida se debe diseñar o aplicar alternativas de solución a problemas que hacen parte de su campo profesional, en proyectos que tienen como finalidad aportar al mejoramiento de la calidad de vida de grupos poblacionales”⁵. De esta manera construir conocimiento no solamente desde un enfoque teórico, sino planteando y aplicando sus propuestas en los campos de acción.

La autonomía escolar, instituida por la Ley General de Educación, le permite a la institución organizar su plan de estudios, que según el MEN, “se basa en las áreas fundamentales determinadas para cada nivel, de las asignaturas optativas en función del énfasis de su PEI, de los Lineamientos Curriculares y de los Estándares Básicos de Competencias, además de las características y necesidades derivadas de la diversidad y la vulnerabilidad de las poblaciones según las especificidades propias de cada región”⁶. Por lo que la estructuración de los planes de área y planes de mejoramiento está estrechamente ligada con un adecuado análisis de los parámetros educativos proporcionados por el Ministerio de Educación Nacional. De esta manera, el uso responsable de la autonomía permite brindar una educación de calidad a través de procesos formativos pertinentes y diferenciados.

⁵ [Citado el 06 de septiembre de 2015] Disponible en <<https://www.uis.edu.co/webUIS/es/trabajosdegrado/documentos/ACUERDO%20SUPERIOR%2004%202007%20COMPLETO.pdf>>

⁶ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía 34 Para el mejoramiento institucional. Pág. 16. Consultado el 24 de Marzo de 2016. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-177745_archivo_pdf.pdf

Como parámetro educativo en Colombia, además de los lineamientos curriculares y los Estándares Básicos de Competencias de cada área, se encuentran las pruebas de Estado: Pruebas SABER. Los resultados de ellas le permiten a las instituciones educativas evaluar si están consiguiendo o no las competencias y en qué grado; además, indagan cómo utilizan los estudiantes su saber en contextos más amplios que han experimentado con las actividades de clase. Por lo anterior, se hace visible la relación de fundamentación entre los elementos de la prueba de Estado (niveles, competencias y componentes) presentados en los resultados institucionales, y el diseño curricular y seguimiento a los procesos de mejoramiento de la institución.

1. JUSTIFICACIÓN

Las prácticas sociales se fundamentan en el aporte de los estudiantes a la proyección social de la universidad, aplicando los conocimientos académicos adquiridos durante la carrera universitaria para contribuir a la solución de un problema educativo, pedagógico, o didáctico en una institución receptora. De esta manera, se realiza el acompañamiento en el proceso de interpretación de las pruebas saber 5° y 9° y en el análisis del plan de área de ciencias naturales como aporte a los procesos de mejoramiento de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional, como práctica social.

La problemática evidenciada atendía a la falta de progreso en los resultados que en los últimos años arrojaban las Pruebas Saber de quinto y noveno grado del establecimiento. Relacionado con un desligamiento de sus documentos institucionales, estipulados en el PEI, como el Plan de Área en Ciencias. Para abordar la problemática, las estudiantes de la Universidad Industrial de Santander, autoras del trabajo de investigación, realizaron un acompañamiento durante dos sesiones: “Análisis de los resultados de las Pruebas Saber Ciencias Naturales, 2009, 2012 y 2014 en los grados 5 y 9 de la ENSAS” y “Acompañamiento en el análisis y reestructuración de la malla curricular articulando los Estándares y las pruebas de Estado”; para propiciar una reestructuración en trabajo colaborativo, del Plan de área de Ciencias Naturales de la institución y la adecuación de mejoras al PMI, articulándolo con los ejes transversales del Sistema Colombiano de Formación de Educadores y Lineamientos de Política, así como los documentos de Política Educativa Nacional.

El objetivo principal de la práctica, fue realizar un acompañamiento en un proceso de autoevaluación que se lleva a cabo con el análisis de los resultados de las

Pruebas Saber (2009, 2012 y 2014) y del Plan de Área, en Ciencias Naturales; además, del plan de mejoramiento de la institución; desde la perspectiva de transversalidad y enfoque hacia la pertinencia; basados en los documentos de política pública nacional como lineamiento del proceso.

2. OBJETIVO GENERAL

Acompañar a los docentes de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional, en la interpretación de resultados de las pruebas SABER 2009, 2012 y 2014, según los conceptos fundamentales de la evaluación educativa, y en consecuencia proponer sugerencias al Plan de Área de Ciencias Naturales; de acuerdo a las exigencias de la Política Pública Nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Debatir con los maestros de la ENSAS los resultados de la prueba Saber en Ciencias Naturales, 5° y 9° de los años 2009, 2012 y 2014 como punto de partida de un proceso de reflexión crítica para la construcción de un análisis que permita tomar decisiones en mejora del quehacer pedagógico.
- Presentar y discutir el análisis crítico del Plan de Área de Ciencias Naturales con criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias; con los docentes del área de Ciencias Naturales, que permitan orientar el trabajo en aula a partir de los resultados obtenidos en las Pruebas Saber.
- Proponer sugerencias a partir del análisis interpretativo de los resultados de la Prueba Saber y la discusión crítica del Plan de Área de Ciencias Naturales, para aportar a los procesos de mejoramiento de la Escuela Normal Superior Antonia Santos.

3. FUNDAMENTACIÓN

En la labor de los agentes educativos, se hace necesaria una formación continua, que se nutra en los nuevos avances de la ciencia de la educación. De esta manera, se da soporte a los planteamientos y a la práctica educativa. En este sentido, la fundamentación que se estructura en este apartado está basada en tres grandes componentes: En primer lugar los Referentes Curriculares, de los Lineamientos y Estándares Básicos de Competencias del área de Ciencias Naturales, junto con la guía 34 para el Mejoramiento Institucional; En segundo lugar, el plan de área, en su estructura concordante con los lineamientos de política pública; Y finalmente, la Prueba SABER en su relación con los dos componentes anteriores. El esquema conceptual se representa en la siguiente ilustración y cada componente es explicado en adelante para sentar las bases teóricas del informe de práctica social.

3.1 REFERENTES CURRICULARES

En el año 2015, en Colombia se expidió la Ley 1753, denominada Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país", la cual tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada. El plan señala, expresamente, que la "educación es el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos"⁷. Para esto, la Política Pública de Calidad Educativa se convierte en el instrumento orientador de la acción del Estado a través del Ministerio de Educación Nacional, para proyectar en las instituciones de todo el país los ideales de "Una Colombia mejor educada", poniendo a la educación como gran referente de acción para un gobierno.

Para lo anterior, es necesario mejorar la calidad de la educación en todos los niveles, mediante el fortalecimiento del desarrollo de competencias, educando con pertinencia e incorporando la innovación para una sociedad más competitiva. Todo lo anterior es posible comprometiendo a los agentes educativos en el proceso de mejora y replanteando el proceso educativo en una ruta guiada por el desarrollo de conocimientos, destrezas, actitudes y habilidades en los niños y jóvenes; que les permitan, sin importar sus factores sociales y personales, una formación integral y competente para la sociedad. Estas bases son aportadas por los Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias en cada área, aportando las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares para apoyar el proceso de fundamentación Proyecto Educativo Institucional de cada IE, más

⁷ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Colombia, la mejor educada en el 2025. Pág. 3. Consultado el 10 de Octubre de 2015. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf

específicamente en el proceso de construcción de sus planes educativos, y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales.

3.1.1 **Lineamientos curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental:**

El Ministerio de Educación Nacional pretende ofrecer orientaciones para el desarrollo curricular en el área de Ciencias Naturales, y para esto, presenta los lineamientos curriculares, planteados de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional. Por lo tanto, los lineamientos presentan orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño del área, con el propósito de señalar el horizonte de enseñanza y permitir ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, orientándolo según los elementos fundamentales para la enseñanza de las Ciencias.

- **Conceptual:** Todo lo que se enseñe en el contexto de las Ciencias Naturales, se relaciona directamente con el mundo de la vida, el cual está centrado en la persona. Por lo tanto, el conocimiento que trae el estudiante al aula se refiere a su propia perspectiva del mundo, desde la experiencia que su cotidianidad; y es de una gran riqueza para la construcción del conocimiento científico. Y es que el niño, así como cualquier persona, vive en este mundo subjetivo y llega a la escuela para construir con el apoyo y orientación de sus maestros, a partir de sus conocimientos previos, el conocimiento científico que sólo tiene sentido dentro de su mundo. Por lo tanto, se tienen en cuenta dos conceptos básicos para ese aprendizaje científico:

- **Pensamiento científico:** La educación en ciencias tiene como finalidad central el desarrollo del pensamiento científico, como instrumento clave para desempeñarse con éxito en un mundo potentemente impregnado por la ciencia y la tecnología. De esta manera, el

desarrollo de este pensamiento este se entiende como un proceso en el que se pasa de la descripción de fenómenos, a la explicación primero empírica y luego basada en conocimientos teóricos; para más adelante establecer relaciones entre las diversas teorías interdisciplinarias. Por lo tanto, la creatividad juega un papel importante en la construcción el pensamiento científico y en el tratamiento de problemas, además de la concepción de que tanto el docente, como el alumno tienen la posibilidad de equivocarse. Pues, los errores no siempre se debe a una falta de estudio o de alguna dificultad de aprendizaje, sino que la crítica de ese error permite avanzar hacia una etapa de conocimientos más elaborados.

- Contexto escolar: Muchas veces se entiende la escuela, como la planta física donde se vive el proceso de educación, pero la escuela es en realidad toda la comunidad educativa, bajo el marco orientador de la sociedad y el estado. Por esto, el MEN afirma que “ante la evidente crisis por la que atraviesa la sociedad colombiana la cual también se refleja en la educación, y por ende en la escuela, nos parece importante destacar que la escuela debe ser capaz de reasumir dicha crisis dando respuestas concretas a esa realidad que se vive”⁸. De esta manera, es posible aportar la construcción de una alternativa de escuela como proyecto cultural a esta sociedad en crisis. Si se entiende a la escuela como una institución social y democrática, que promueve y realiza participativamente actividades para propiciar el mejoramiento y desarrollo personal, socio-cultural y ambiental, y además inicia la oportunidad de la formación en valores de ciudadanos autónomos.

⁸ Ibíd. Pág. 19

- **Pedagogía y didáctica:** Karl Popper afirma que “la ciencia es un juego que nunca termina, en el que la regla más importante dice que quien crea que algún día se acaba, sale del juego”. En este sentido, el propósito de la pedagogía y didáctica en las ciencias es “proponer en forma clara un procedimiento general para enseñar las ciencias ilustrado con ejemplos y fundamentar la propuesta en una reflexión epistemológica y pedagógica”⁹. Según los lineamientos curriculares del área de Ciencias Naturales, la mejor manera de iniciar un tema científico es planteando un problema que lleve a los alumnos a conocer el tema. De esta manera muchos científicos han originado los trabajos responsables del crecimiento de la ciencia, así que la principal característica del problema es su capacidad de motivar al estudiante, ya que un problema que no tenga ningún interés para ellos está muy lejos de reproducir ese ambiente científico. De la misma forma, el maestro debe tener en cuenta lo esencial de un ambiente en el que el estudiante pueda exponer sus ideas y tenga la oportunidad de ser refutado o criticado, en otras palabras, debe promover los debates en sus clases. Más allá originar indisciplina, es una oportunidad de enseñar al estudiante a asumir de una forma consciente, que es posible equivocarse, y que eso puede abrir las puertas al conocimiento.

3.1.2 Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales: Formar en Ciencias Sociales y Naturales en la Educación Básica y Media significa contribuir a la fortalecimiento de ciudadanos capaces de observar, admirar, y razonar sobre lo que sucede a su alrededor y en su propio ser. Para esto, el Ministerio de Educación afirma que se deben seguir cuatro grandes metas de la formación en ciencias: favorecer el desarrollo del pensamiento científico, desarrollar la capacidad de seguir aprendiendo, desarrollar la capacidad de valorar

⁹ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos curriculares de Ciencias Naturales. Consultado el 15 de Marzo de 2016. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf

críticamente la ciencia, y aportar a la formación de hombres y mujeres miembros activos de una sociedad.

Para el alcance de las metas, la enseñanza en ciencias se debe dar teniendo en cuenta: en primer lugar, el valor de los aprendizajes significativos, relacionando los conceptos con la formulación de inquietudes y búsqueda de solución a problemas; Además, los niveles de complejidad en el aprendizaje, el cual avanza según las necesidades de los estudiantes, para ello el maestro debe enfrentarlos a situaciones en las que el conocimiento previo no les provea explicaciones; así entonces, surgen nuevas preguntas que conducen a construcciones conceptuales más complejas. De la misma manera se debe desarrollar la interdisciplinariedad, atendiendo a que los estudiantes deben partir de algunos conocimientos complejos de otras disciplinas, para la construcción del conocimiento científico.

En relación con lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional formula los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, los cuales “señalan aquello que todos los estudiantes del país, independientemente de la región en la que se encuentren, deben saber y saber hacer una vez finalizado su paso por un grupo de grados”¹⁰. Para alcanzar esos estándares, es necesario el desarrollo de unas acciones concretas de pensamiento y de producción para la construcción del conocimiento, como un proceso que parta de la comprensión del mundo, pase por la investigación y la discusión sobre su importancia en el bienestar de las personas y llegue hasta la aplicación de lo que aprenden, para

¹⁰ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales y sociales. Consultado el 29 de Febrero de 2016. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf Pág. 96

el desarrollo de una sociedad justa. Para esto se presentan tres ejes articuladores:

- **Me aproximo al conocimiento como científico natural:** Las acciones que aquí se estipulan hacen referencia a la forma como proceden los estudiantes para construir un mejor mundo, cuestionándose, buscando, debatiendo y respondiendo por sus actitudes frente a los nuevos conocimientos.

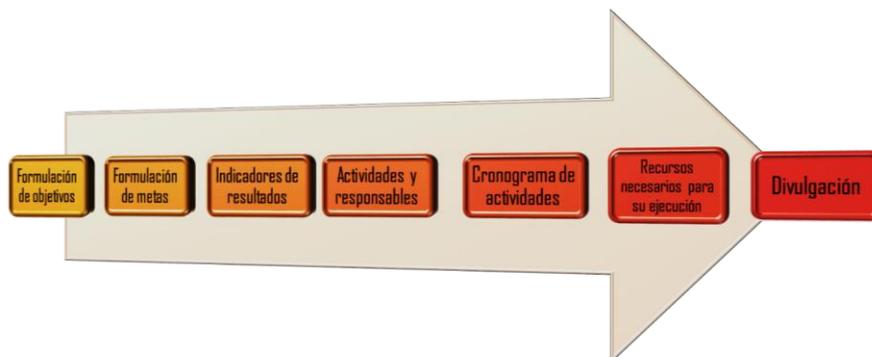
- **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:** Estas acciones están basadas en los conocimientos específicos de las disciplinas y su articulación para el desarrollo de competencias que implican usar el conocimiento en la realización de acciones. Por eso, este eje se divide en tres componentes que se complementan entre sí y buscan dar cuenta de aquellas actuaciones referidas a los saberes específicos desarrollados en ciencias:
 - Entorno vivo: se refiere a los procesos biológicos.
 - Entorno físico: se divide en procesos químicos y físicos.
 - Ciencia, tecnología y sociedad: tiene en cuenta la relación interdisciplinar el conocimiento.

- **Desarrollo compromisos personales y sociales:** Hacen referencia a las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias.

3.1.3 Guía 34 para el mejoramiento institucional

El mejoramiento institucional, según el MEN¹¹ se asume como un conjunto de medidas establecidas por el director y su equipo de trabajo para producir, en un período determinado, cambios significativos en los objetivos estratégicos de la institución. Además, de la gestión directiva, en esta etapa participan todos los integrantes de la institución, para aportar una visión amplia de los componentes por mejorar y contar con la participación comprometida de todos en la solución de las problemáticas.

Ilustración 2: Etapas de elaboración del plan de mejoramiento



Fuente: MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía N° 34. Guía para el Mejoramiento Institucional: de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Consultado el 10 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-177745.html> Bogotá D.C.

Es recomendable que el plan se elabore con un horizonte de tres años, con metas anuales y teniendo en cuenta que cada pequeña meta que se proponga significará un cambio profundo en las prácticas y la cultura institucional. Por lo tanto, los procesos y sistemas del establecimiento educativo serán modificados, lo que implica la ejecución de fases de análisis, diseño e

¹¹ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía N° 34. Guía para el Mejoramiento Institucional: de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Consultado el 10 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-177745.html> Bogotá D.C.

implementación. La elaboración del plan de mejoramiento debe seguir las fases enunciadas en la ilustración anterior:

- Formulación de los objetivos teniendo en cuenta los criterios de inclusión, esto según el MEN, “propicia entre los integrantes de la comunidad educativa la generación de consensos acerca de los caminos que se seguirán para cumplir el plan y, por esta vía, fortalecer los aprendizajes de los estudiantes, además de sus competencias básicas”¹². Además plantear los objetivos claros concreta el horizonte con base en fortalezas y oportunidades de mejoramiento.
- Formulación de metas que parten de la equidad como principio retomando los objetivos establecidos en el paso anterior y escribiendo las metas necesarias para lograr su cumplimiento al final del período del plan. La definición de metas claras y precisas ayuda al rector o director y a su equipo de gestión saber cuál es la medida de los esfuerzos que se requieren para cumplir el plan de mejoramiento acordado.
- Definición de los indicadores de resultado que sean medibles y logren identificar oportunamente las situaciones que presentan demoras y sus causas, lo que permitirá tomar las medidas correctivas pertinentes o realizar ajustes al plan.
- Definición de actividades que permitirán obtener los resultados previstos y sus responsables; estos deben establecerse para cada meta. De esta manera, este paso, junto con los dos siguientes, el cronograma de trabajo y los recursos requeridos para su ejecución, conforman el plan de acción o la “bitácora”, que orienta el trabajo de

¹² *Ibíd.* Pág. 53

los equipos institucionales, de manera que sea eficiente, coordinado y organizado.

- La elaboración del cronograma de actividades define los plazos para la obtención de los resultados y productos, así como los momentos en los cuales se realizará cada acción.
- La definición de recursos necesarios para la ejecución del plan de mejoramiento es necesaria para que el equipo de trabajo provea su consecución inmediata.
- La divulgación del plan de mejoramiento a la comunidad educativa retribuye un alto grado de compromiso de todos los agentes educativos para dar cumplimiento a las metas establecidas. Es necesario que toda la comunidad educativa lo conozca, se apropie de él, acompañe su ejecución y sea informada oportunamente sobre sus resultados.

Es pertinente tener en cuenta, sin embargo, que los resultados no constituyen un fin en sí mismo y que su valor radica en su capacidad de brindar un conocimiento útil al momento de orientar procesos de perfeccionamiento propio. Por esta razón es necesaria la aplicación de la tercera etapa: Seguimiento y evaluación de resultados, que permite identificar los avances, estancamientos y retrocesos en la ejecución, así como sus causas. En esta etapa se da siguiendo con tres tipos de evaluación:

- La evaluación de proceso, que su propósito principal es detectar oportunamente aquellos factores que facilitan o limitan el logro de los resultados. Por lo tanto, lo que se busca es establecer en qué medida son adecuadas las acciones para lograr los objetivos propuestos.

- La evaluación de resultados que pretende comparar el estado inicial de la institución con lo logrado con el plan de mejoramiento.
- La evaluación de impacto busca establecer si se presentan cambios duraderos, como consecuencia de la ejecución del mismo.

“Estos tres tipos de evaluación arrojan información distinta y a la vez complementaria que da las bases para conocer los resultados de la ejecución del plan y el impacto que se logró en la población a la que estaba destinado”¹³. Si se realiza un correcto proceso de evaluación de la institución, se consolida la base para analizar los resultados obtenidos, y su impacto en los aprendizajes y en el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Cuando este proceso se efectúa desde el comienzo de la ejecución del plan de mejoramiento, se obtiene mayor información sobre los resultados alcanzados.

3.2 PLAN DE ÁREA

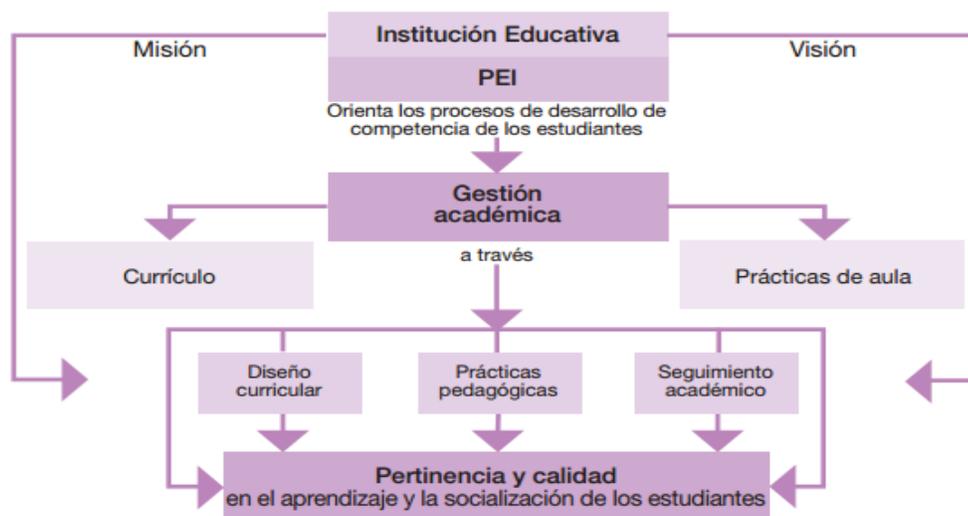
El Proyecto Educativo Institucional fue contemplado en la Ley General de Educación de 1994, en su artículo 73 con el fin de “lograr la formación integral del educando”; en este sentido, es el planteamiento de la ruta de cada institución hacia los fines de la educación definidos en la ley. En donde se especifican, según el decreto 1860 de 1994, los principios y fundamentos que orientan la acción de la comunidad educativa en la institución, además de la estrategia pedagógica que guía las labores de formación de los educandos, en la organización de los planes de estudio y la definición de los criterios para la

¹³ Ibíd. Pág. 71

evaluación del rendimiento del educando. Así como, el manual de convivencia junto con los órganos, funciones y formas de integración del Gobierno Escolar. También, el PEI debe especificar los criterios de organización administrativa y de evaluación de la gestión. Todo lo anterior respondiendo a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, regional y nacional, y siendo concreto, factible y evaluable.

En su Gestión Académica, el PEI contempla la consolidación y puesta en marcha de los planes de estudio, la articulación de grados, niveles y áreas, y de aula. “Los referentes para su caracterización son los resultados de las evaluaciones internas y externas, y los estándares de competencia”¹⁴. En ella se llevan a cabo tres componentes:

Ilustración 3: Mapa del área de gestión académica



Fuente: Guía de autoevaluación para el mejoramiento institucional. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-91093_archivo_pdf.pdf

¹⁴ Ibíd. Pág. 9

- **Prácticas pedagógicas:** se relacionan con la relación pedagógica, la planeación en el aula, el estilo pedagógico y evaluación en el aula, en los demás componentes y son estos aspectos los que amplían la capacidad de la institución para el desarrollo de su propuesta educativa en un marco de innovación e investigación.
- **Diseño curricular:** hace referencia a aquellos aspectos necesarios para dar soporte, pertinencia y coherencia al trabajo de aula: planes de área, plan de estudios, enfoque metodológico, evaluación, recursos para el aprendizaje, jornada escolar.
- **Seguimiento académico:** en este componente se lleva a cabo el monitoreo del proceso de enseñanza-aprendizaje de tal manera que los resultados de los estudiantes sean una fuente de retroalimentación tanto del desarrollo de sus competencias como de la gestión escolar en su conjunto.

3.2.1 **Criterios del plan de área:** Un plan de área que responda al desarrollo de la competencia científica deberá tener en cuenta los siguientes criterios de evaluación: pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias.

- **Pertinencia:** Es la adecuación y relación de afinidad y eficacia del plan de área con las necesidades del entorno institucional, pues esto proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para desenvolverse en su entorno y dar solución a sus problemáticas. El plan de Área debe guardar pertinencia, en cuanto a la utilización de enfoques pedagógicos y dispositivos didácticos, con las condiciones y necesidades sociales, con las normas que regulan la convivencia social

y con las características concretas y diversas de los educandos en sus entornos naturales y sociales de interacción.

- **Transversalidad:** “Constituye una alternativa desde el diseño curricular que permite integrar las estrategias, las técnicas y los instrumentos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, con las acciones de formación para el ejercicio de la ciudadanía que desarrolla el establecimiento educativo”¹⁵. En este sentido, un plan de área transversal interrelaciona los diversos saberes de las demás áreas de conocimiento para el desarrollo de competencias generales y los procesos específicos de las competencias ciudadanas y laborales. Se relaciona con el despliegue de los espacios académicos y la interacción en el aula, para la incorporación de procesos de pensamiento que impulsen el desarrollo de las mismas.
- **Enfoque por competencias:** En la última década se ha hecho en la educación la transición de la enseñanza por contenidos hacia un enfoque basado en el desarrollo de competencias para la vida, pues éstas son la base sobre la cual se construyen los aprendizajes y se constituyen en el núcleo común de los currículos en todos los niveles. En congruencia con esto, en el área de ciencias naturales se plantean tres competencias: uso del conocimiento, explicación de fenómenos e indagación de fenómenos. Además, la política educativa colombiana parte de la idea de que la complejidad y especialización de las competencias aumentan en tanto se alcanzan mayores niveles de educación, por lo tanto este enfoque por competencias debe basar el planteamiento del plan de área en cada grado, especificando diferentes

¹⁵ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Sentido y retos de transversalidad. Pág. 3. Consultado el 15 de Abril del 2016. Disponible en: <http://www.santillana.com.co/rutamaestra/edicion-9/pdf/14.pdf>

niveles de desarrollo de las competencias, basados en los lineamientos que dan los Estándares básicos de Competencias del área.

En este sentido, las oportunidades de mejoramiento de la institución se crean con el direccionamiento del plan de área hacia la integración curricular; el establecimiento de acuerdos pedagógicos desde la gestión directiva hasta el ambiente de aula; el diálogo entre grados, áreas y niveles en momentos pedagógicos estipulados en la institución; la definición y ejecución de los tiempos para el aprendizaje; la consolidación de un sistema de evaluación interna justo y aplicable a los criterios del gobierno en evaluaciones nacionales, así como el uso de sus resultados; y la utilización pedagógica y contextualizada de los recursos de la Institución Educativa.

3.2.2 **Coherencia horizontal y vertical de los Estándares de Ciencias Naturales**

en el Plan de área: La lectura de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales debe tener un orden horizontal, que parta de la columna de eje articulador de la izquierda, me aproximo al conocimiento como científico social o natural “para concebir metodologías y procesos que pueden utilizarse para que los estudiantes se aproximen a los conocimientos de las ciencias con los métodos, rigor y actitudes propias del trabajo de los científicos. A su vez, para valorar y utilizar los conocimientos son necesarios unos compromisos personales y sociales”¹⁶, terminando en la columna de la derecha. Y por otro lado, una coherencia vertical (por grupos de grados) dando respuesta a los niveles crecientes de complejidad.

¹⁶ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales. Consultado el 10 de Agosto del 2015. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf

Esta coherencia de los estándares debe verse reflejada en la articulación de los planes de área, para aprovechar la relación que guardan las acciones concretas de pensamiento y producción de cada columna y su nivel de complejidad en el desarrollo del pensamiento científico en el aula.

3.3 PRUEBAS SABER

La evaluación genera compromisos con el mejoramiento al crear conciencia de los aspectos débiles y fuertes del proceso educativo. Al analizarla, los docentes encuentran en sus resultados orientaciones que les permiten participar en la revisión del currículo y del plan de estudios, que afectan directamente las prácticas de aula. Según la política de mejoramiento de la calidad de la educación, en el país se realiza evaluaciones periódicas del desempeño de los estudiantes de educación básica y se recoge información para identificar los factores que inciden en sus resultados; con el fin de orientar la toma de decisiones en acciones interesadas en fortalecer los aprendizajes. Estas evaluaciones periódicas son realizadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), entidad especializada en apoyar al Ministerio de Educación Nacional en la realización de los exámenes de Estado y en adelantar investigaciones sobre los factores que inciden en la calidad educativa, para ofrecer información pertinente y oportuna para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación.

- 3.3.1 Recorrido histórico de las pruebas SABER en la evaluación de área de Ciencias Naturales:** En el año de 1968 se crea el ICFES (Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior) y el Servicio Nacional de Pruebas; y las

universidades le solicitaron al ICFES el desarrollo y aplicación de un examen para la selección de aspirantes. Para el año 1980 y hasta 1999 el examen incluyó nueve pruebas, agrupadas en 5 áreas. La prueba para el área de Ciencias Naturales, estaba conformada por las pruebas de Biología, Química y Física.

La Ley 715 de 2001 estableció que esta evaluación tiene carácter obligatorio y censal, y debe realizarse cada tres años. El proceso de cambios que se realizó a partir del 2002 se encuentra registrado en las siguientes tablas.

Tabla 1. Cambios de Estrategia en las pruebas SABER

CAMBIOS DE ESTRATEGIA EN LAS PRUEBAS SABER		
AÑO	CAMBIO DE ESTRATEGIA	GRADOS EVALUADOS
2002-2003	Por primera vez se implementó en ambos calendarios A y B de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país.	Estudiantes del grado 5º y 9º.
2005-2006-2009	Segunda participación de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país para calendarios A y B.	Estudiantes del grado 5º y 9º.
2012	Se incluye la evaluación del grado tercero y participan todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país para calendarios A y B. Surge la propuesta de aplicar las pruebas Saber anualmente. Se permite presentar los resultados a las instituciones educativas en: Niveles de desempeño, Desviación estándar y Puntajes promedio, para el análisis profundo de sus resultados.	Estudiantes de los grados 3º, 5º y 9º.
2014	Se aplicaron pruebas muestral y censalmente en 3º (solo matemáticas y lenguaje), 5º y 9º, con preguntas para evaluar los conocimientos financieros, resolución de conflictos, y preguntas abiertas en ciencias naturales.	Estudiantes de los grados 3º, 5º y 9º.

Fuente: ICFES. Antecedentes prueba saber. Fuente: [Citado el 23 de agosto de 2015]
 Disponible en <http://www.icfes.gov.co/examenes/pruebas-saber/antecedentes-saber-5-y-9>

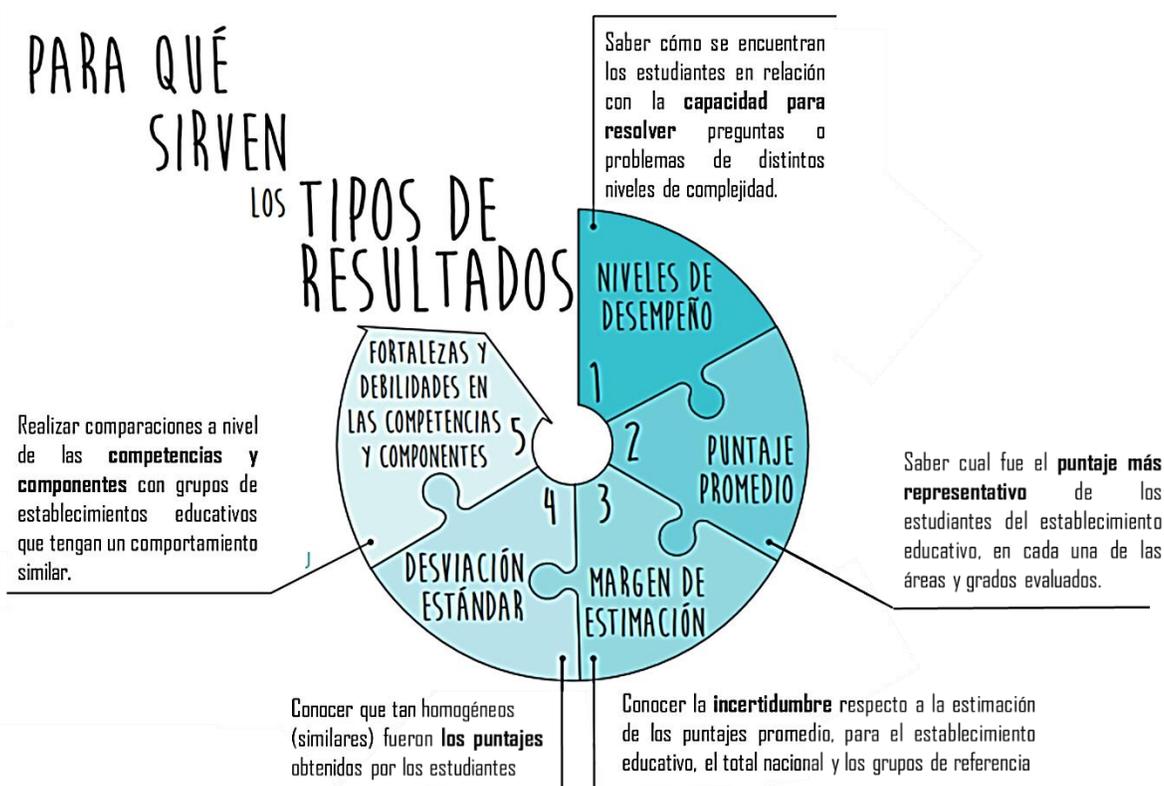
Tabla 2. Cambios en procesos de la evaluación en las Pruebas Saber

CAMBIOS EN PROCESOS DE EVALUACIÓN EN LAS PRUEBAS SABER				
AÑO	GENERAL	PROCESO (COMPETENCIAS)	COMPONENTES	
			Quinto grado	Noveno grado
2003	Surgen los Estándares básicos de Competencias, y se ajustan las pruebas para responder a estos estándares.	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de hipótesis • Establecimiento de condiciones • Interpretación de situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo son y cómo funcionan los seres vivos? • ¿Cómo son y cómo se transforman los materiales de nuestro entorno? • ¿Qué son y cómo se produce el sonido, la luz y el movimiento? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo funcionan y cómo se mantienen los seres vivos en el tiempo? • ¿Cómo son y cómo se forman las mezclas y las sustancias? • ¿Qué es y cómo se manifiesta la energía?
2005	Se incorpora el término competencia.		<ul style="list-style-type: none"> • Entorno vivo • Entorno físico • Ciencia tecnología y sociedad 	
2007	Estructura presentada en dos componentes: núcleo común y componente flexible.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar • Indagar • Explicar 		
2009	Modificación de las competencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso comprensivo del conocimiento • Explicación de fenómenos • Indagación 		

Actualmente, las pruebas SABER evalúan los desempeños que pueden calcularse por medio de pruebas escritas. Su diseño está rectificado con los

estándares básicos de competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, que son los referentes comunes para establecer qué tanto los estudiantes, y el sistema educativo en su conjunto, están cumpliendo unas expectativas de calidad en términos de lo que saben y lo que saben hacer; lo cual se constituye en el principal objetivo de las pruebas. De tal manera que sus resultados sean útiles para las instituciones educativas, tal como se ve organizado en la siguiente ilustración.

Ilustración 4. ¿Para qué sirven los tipos de resultados en las pruebas Saber?



Fuente: ICFES. Guía de interpretación y uso de los resultados. Consultado el 14 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.icfes.gov.co/index.php/docman/talleres-y-jornadas-de-divulgacion/guias-de-interpretacion-de-resultados/1507-guia-de-interpretacion-y-uso-de-resultados-de-establecimientos-educativos-prueba-saber-3-5-7-y-9-2015-pdf/file?force-download=1>

Finalmente, el análisis de cada tipo de resultados de esta evaluación permite que las Instituciones Educativas, junto con las Secretarías de Educación y el

Ministerio de Educación Nacional, construyan planes de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación y valoren los avances en el tiempo.

3.3.2 Estructura de la prueba Saber en Ciencias Naturales: Las pruebas SABER se convierten en una herramienta para determinar uno de los desarrollos propios en el aula y que corresponden al aprendizaje de estructuras teóricas y el desarrollo de procesos de pensamiento; ya que está organizada en Niveles de desempeños, que a su vez revelan una alineación en componentes y competencias. La siguiente tabla muestra su organización.

Tabla 3. Estructura de la Prueba Saber en Ciencias Naturales

COMPETENCIAS Y COMPONENTES EVALUADOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES		
AREA	COMPETENCIA CIENTÍFICA	COMPONENTE
Ciencias Naturales	Uso comprensivo del conocimiento científico	Entorno vivo
	Explicación de fenómenos	Entorno físico
	Indagación	Ciencia, tecnología y sociedad

Fuente: ICFES. Competencias y componentes evaluados en las pruebas saber (5° y 9° de los años 2009-2012-2014). Citado el 25 de Agosto del 2015. Disponible en <<http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>>

3.4.1.1 Competencias: La competencia se define como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se

aprendieron, en este sentido, según el ICFES¹⁷, las competencias evaluadas se definen como:

- **Uso comprensivo del conocimiento científico:** Capacidad para comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias en la solución de problemas, así como de establecer relaciones entre conceptos y conocimientos adquiridos sobre fenómenos que se observan con frecuencia.
- **Explicación de fenómenos:** Capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos, así como para establecer la validez o coherencia de una afirmación o un argumento derivado de un fenómeno o problema científico.
- **Indagación:** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas. Por tanto, la indagación en ciencias implica, entre otras cosas, plantear preguntas, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones, organizar y analizar resultados, plantear conclusiones y comunicar apropiadamente sus resultados.

Cabe resaltar que las pruebas SABER, evalúan la preparación para la vida de los en la sociedad a través del desarrollo de la competencia científica, ya que ella faculta a las personas a entender el mundo que les rodea para poder intervenir con criterio sobre el mismo. De esta manera resulta indispensable para el funcionamiento de las sociedades modernas.

¹⁷ ICFES. Competencias y componentes evaluados en las pruebas saber (5° y 9° de los años 2009-2012-2014). Citado el 25 de Agosto del 2015. Disponible en <<http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>>

3.3.3 La Competencia Científica: En el ámbito Internacional, las pruebas PISA en el área de ciencias, se centra en la medición de la competencia científica, como "la capacidad de utilizar el conocimiento científico, identificar situaciones científicas, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencias con el fin de comprender y tomar decisiones relativas al mundo natural y a los cambios producidos en la actividad humana"¹⁸. El objetivo principal del desarrollo de las competencias en la prueba de Ciencias Naturales es promover el desarrollo de la competencia científica, que hace referencia a la posibilidad que tienen los niños y jóvenes de utilizar el conjunto de conocimientos y la metodología que se aborda desde el pensamiento científico, para plantear preguntas, recorrer diversas rutas de indagación, analizar y contrastar diversas fuentes de información y construir conclusiones basadas en la relación que establecen con su entorno. A continuación se nombran las competencias específicas según ICFES, 2007, que se ha considerado importante desarrollar en el aula de clase:

- **Identificar:** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
- **Indagar:** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas
- **Explicar:** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones y modelos que den razón de fenómenos
- **Comunicar:** Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento
- **Trabajar en equipo:** Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
- **Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento**

¹⁸ MEN. Ministerio de Educación Nacional. Que es PISA. Consultado el 15 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>

- **Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente**

3.3.4 Componentes: Las ciencias naturales son entendidas como una construcción humana de conceptos, principios, leyes y teorías, a partir de los cuales el ser humano investiga, interpreta y da explicación acerca de los fenómenos que ocurren en el mundo natural y social. “Un componente en la prueba SABER es un elemento integrador de un sistema de representaciones que surge de la necesidad de abordar el estudio de las ciencias naturales a partir de categorías”¹⁹. Basados en los Estándares Básicos de Ciencias Naturales que el MEN ha propuesto, donde se presentan las acciones de pensamiento para producir el conocimiento propio de las ciencias naturales relacionando tres ejes básicos:

- **Entorno vivo:** Se centra en el organismo para entender sus procesos internos y sus relaciones con los medios físico y biótico. Este componente hace referencia a la comprensión y el uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos, sus niveles de organización interna, su clasificación, sus controles internos -homeostasis- y su reproducción como mecanismo para mantener la especie.
- **Entorno físico:** Dentro de este componente se estudia el universo – haciendo énfasis en el sistema solar y la Tierra como planeta– y la materia y sus propiedades, estructura y transformaciones, apropiando nociones o conceptos como mezclas, combinaciones, reacciones químicas, energía,

¹⁹ [Citado el 25 de Agosto de 2015] Disponible en <http://www.ired.org/miembros/ulises/presentaciones/2008-09-18_Tejiendo_PEI_con_PP/saber/arc_5156.pdf>

movimiento, fuerza, tiempo, espacio y sistemas de medición y nomenclatura.

- **Ciencia, la tecnología y la sociedad:** Explora tres aspectos: En primer lugar, el reconocimiento de las tecnologías como resultado de la aplicación del conocimiento científico. También, el uso, la aplicación y la explicación de avances tecnológicos a partir de nociones y conceptos científicos. Y por último, el análisis de la influencia –ventajas y desventajas- de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente. Este componente debe enfocarse de manera que promueva una actitud orientada al cuidado y conservación del planeta.

En definitiva, actualmente, el Gobierno Nacional busca que se ajusten los planes de mejoramiento institucional, con las exigencias de estas pruebas, como parámetro de calidad de los establecimientos educativos en el país. Para esto, el examen está alineado con los nuevos requisitos planteados en la legislación colombiana que adopta el país en materia de educación establecidos en la Ley General de Educación de 1994, en los primeros años, a los indicadores de logros curriculares y, en la actualidad, a los estándares básicos de competencias.

4. DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN

Durante la Práctica Social I fue necesario el estudio de documentos de la Política Pública Educativa Nacional, como los Estándares Básicos de Competencia y Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales, la Guía para el Mejoramiento Institucional de la Autoevaluación al Plan de Mejoramiento, Guía para la Interpretación de los resultados en las Pruebas Saber; y los parámetros de la Universidad Industrial de Santander para la realización de este proceso; y con ello contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de la ENSAS, pues con esta información se pudo apreciar un panorama de las fortalezas y debilidades y, a partir de estas, poder definir procesos de mejoramiento con dos talleres que a continuación se presentan en el plan de acción que se ejecutó durante la Práctica Social II en la ENSAS, en un acompañamiento a los maestros en el análisis de los resultados de las Pruebas Saber, Plan de área de Ciencias Naturales y su incidencia con el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), con las actividades que se llevaron a cabo para cumplir los objetivos trazados en el proyecto.

En el siguiente tabla se presenta el cronograma del plan de acción desarrollado en un lapso de ocho meses que evidencia la dos etapas de la práctica social, junto con la descripción de las actividades realizadas, logros alcanzados, actividades no concluidas y dificultades encontradas:

Tabla 4. Cronograma de actividades

Mes y semanas Actividad	Sept- 15				Oct - 15				nov-15				dic-15				ene-16				feb-16				mar-16				Abr-16							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Fundamentación y construcción del Marco teórico y conceptual del trabajo a realizar con base en los documentos de la política pública educativa.																																				
Recolección de información a través de la página del Instituto Colombiano para la evaluación de la educación (ICFES) de los resultados de Ciencias Naturales de la prueba de 5° y 9°.																																				
Lectura y Análisis interpretativo de los resultados de las Pruebas Saber del 2009 al 2014 de 5° y 9° en Ciencias Naturales.																																				
Lectura y análisis interpretativo del Plan de Área de Ciencias Naturales de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional.																																				
Entrega del informe de Práctica Social I.																																				
Diseño y construcción de la propuesta de trabajo (Talleres 1 y 2).																																				

4.1. ACTIVIDADES REALIZADAS

El proceso de acompañamiento se inició por primera vez con dirección de Escuela de Educación de la Universidad Industrial de Santander por parte del asesor del presente proyecto, con motivo de interés y aporte de las autoras del proyecto, ya que es la primera promoción que hace partícipe del convenio. Durante el trabajo de la Práctica Social, se llevaron a cabo diversas actividades para cumplir con los objetivos propuestos, de manera que la institución educativa replanteara y fortaleciera su autoevaluación institucional al crear acciones de mejora en los resultados de las pruebas saber y prácticas educativas.

4.1.1 ACTIVIDADES REALIZADAS DE LA PRÁCTICA SOCIAL I: Por lo que se refiere al proceso llevado a cabo durante la Práctica Social I durante el mes de septiembre y octubre del año 2015, tan pronto como la ENSAS abre sus puertas para llevar a cabo el trabajo; se hace posible iniciar con la fundamentación y construcción del Marco teórico y conceptual con base en los documentos de la política pública educativa, la cual permitió orientar el trabajo con fundamento e instrumentos por parte del Estado para tener claridad en las prácticas educativas que atraviesan la realidad social del país y así poder fortalecer la gestión y la calidad de la educación en la ENSAS.

Posteriormente se hace recolección de información a través de la página del Instituto Colombiano para la evaluación de la educación (ICFES) para la lectura y análisis interpretativo de los resultados de las Pruebas Saber 5° y 9° de los años 2009, 2012 y 2014. Cabe aclarar que las evidencias de este análisis se encuentran en los logros alcanzados y evidencias del primer taller “Análisis de los resultados de la prueba saber ciencias naturales 2009, 2012 y 2014 en los grados 5° y 9° de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional” del capítulo 4.2 del presente trabajo, con gráficas que muestran los

datos de avance o regresión a través de los años en los cuatro tipos de entrega; promedio y desviación estándar, niveles de desempeño, debilidades y fortalezas en las competencias y componentes de los resultados de la Prueba Saber. De igual importancia se dio a conocer lo que evalúa las pruebas internacionales (SERCE, PISA, TIMSS, TERCE), en la siguiente grafica se muestra brevemente lo común que comparten estas pruebas con la Prueba Nacional.

Gráfica 1: Marco de la evaluación de Ciencias Naturales Pruebas internacionales y Colombia.



La comparación de estos componentes y dominios evidencia que Colombia realiza una selección del sistema de conocimientos y de habilidades intelectuales generales, específicas y prácticas consideradas esenciales como parte de la preparación básica para la vida de los escolares y su formación integral. Esto indica las acciones de pensamiento y de producción concretas que los estudiantes deben realizar. Por lo tanto, se organiza didácticamente el contenido esencial de enseñanza en el currículo, teniendo en cuenta el conocimiento profundo de las particularidades del desarrollo de las edades de los escolares primarios, pues con el fin de permitir un desarrollo integrado y gradual a lo largo

de los diversos niveles de la educación, de forma creciente y se agrupan en conjuntos de grados, estableciendo lo que los estudiantes deben saber y saber hacer al finalizar su paso por ese conjunto de grados.

El MEN expone de manera detallada las competencias, objetivos y principios que todas las escuelas deben tener en cuenta al momento de la enseñanza de la Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, todo ello para obtener un individuo modelo: capacitado, crítico y amante de la investigación científica, competente tanto nacional como internacionalmente.

Por otro lado, se solicita a la ENSAS el Plan de Área de Ciencias Naturales para lectura y análisis interpretativo de la estructura, como se puede apreciar en el **Anexo L**; también se hizo un cuadro que muestra los desempeños que se están teniendo en cuenta en el plan de área, según los estándares básicos de Ciencias Naturales en Colombia.

Tabla 5: Estándares de Ciencias Naturales ENSAS

BASICA PRIMARIA

Para las competencias: uso del conocimiento científico y explicación de fenómenos

Estándar	Componente	Desempeños presentes en el Plan de Área ENSAS	Desempeños ausentes en el plan de Área ENSAS
<p>Identifico estructura s de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p>	<p>Entorno vivo</p>	<p>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</p> <p>Describo características de los seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.</p> <p>Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función</p> <p>Describo y verifico ciclos de vida de los seres vivos</p> <p>Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos</p> <p>Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...)</p> <p>Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</p> <p>Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos</p>	<p>Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes.</p> <p>Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida.</p> <p>Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas.</p>

		Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otro.	
Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.	Entorno físico	<p>Describo y clasifico objetos que percibo con los cinco sentidos.</p> <p>Identifico y comparo fuentes de luz y calor y su efecto sobre los seres vivos</p> <p>Describo y clasifico objetos según características que percibo con los sentidos</p> <p>Identifico tipos de movimiento en los seres vivos y objetos y la fuerza que las produce</p> <p>Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo en un periodo de tiempo</p> <p>Comparo movimientos y desplazamientos de los seres vivos y objetos.</p> <p>Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición</p> <p>Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias</p> <p>Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales</p>	<p>Comprende las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</p> <p>Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.</p> <p>Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.</p> <p>Comprende la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.</p> <p>Comprende la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.</p> <p>Comprende que existen distintas formas de energía y que estas se transforman continuamente.</p>

<p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>	<p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p>	<p>Clasifico y comparo objetos según sus usos.</p> <p>Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas</p> <p>Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades</p> <p>Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano</p> <p>Identifico objetos que emiten luz y sonido</p> <p>Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor</p> <p>Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</p> <p>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que los amenazan</p> <p>Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono</p> <p>Verifico que la cocción de los alimentos genera cambios físicos y químicos.</p> <p>Establezco relaciones entre microorganismos y salud</p> <p>Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica</p>	<p>Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades.</p> <p>Comprende la diferencia entre varios o diversos tipos de máquinas.</p> <p>Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno.</p>
--	--	---	--

Competencia: Indagación

Estándar	Componente	Desempeños presentes en el plan de área	Desempeños ausentes en el plan de área
Me aproximo al Conocimiento científico (a) natural.	Entorno vivo	Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos	Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.
	Entorno físico		<p>Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.</p> <p>Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.</p> <p>Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros.</p>

BASICA SECUNDARIA

Para las competencias: uso del conocimiento científico y explicación de fenómenos

Estándar	Componente	Desempeños presentes en el plan de área	Desempeños ausentes en el plan de área
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como	Entorno vivo	<p>Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes</p> <p>Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p>	<p>Analiza el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.</p> <p>Comprende la función de la reproducción en la conservación de las</p>

<p>consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p>		<p>Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.</p> <p>Comparo mecanismos de obtención de materia y energía en los seres vivos.</p> <p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos</p> <p>Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</p> <p>Comparo diferentes sistemas de reproducción. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.</p> <p>Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones del ser humano. Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</p> <p>Comparo los modelos que explican el comportamiento de los gases ideales y reales Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</p>	<p>especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.</p> <p>Comprende que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.</p>
--	--	---	---

		<p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</p> <p>Establezco adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.</p> <p>Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</p> <p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica</p>	
<p>Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de energía y su interacción con la materia.</p>	<p>Entorno físico</p>	<p>Explico como un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.</p> <p>Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.</p> <p>Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.</p> <p>Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</p> <p>Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.</p>	<p>Comprende las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</p> <p>Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.</p> <p>Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la</p>

		<p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.</p> <p>Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.</p> <p>Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.</p> <p>Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas.</p> <p>Utilizo las matemáticas como herramienta para organizar, analizar y presentar datos.</p> <p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.</p> <p>Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánica.</p> <p>Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.</p> <p>Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.</p>	<p>electricidad y el magnetismo.</p> <p>Comprende la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.</p> <p>Comprende la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.</p> <p>Comprende que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.</p>
--	--	---	--

<p>Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</p>	<p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p>	<p>Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana.</p> <p>Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.</p> <p>Propongo alternativas para cuidar mi cuerpo y evitar peligros que lo amenazan.</p> <p>Establezco relaciones entre el deporte y la salud mental y física.</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.</p> <p>Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.</p> <p>Identifico los factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales</p> <p>Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético</p>	<p>Comprende la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.</p> <p>Comprende que existen diversos recursos y analiza su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.</p> <p>Comprende el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.</p>
---	--	---	--

		<p>Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.</p> <p>Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.</p> <p>Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.</p> <p>Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.</p>	
--	--	---	--

Competencia: Indagación

Estándar	Componente	Desempeños presentes en el plan de área	Desempeños ausentes en el plan de área
Me aproximo al Conocimiento como científico (a) natural.	Entorno vivo	<p>Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos acerca de la microbiología</p> <p>Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.</p> <p>Saco conclusiones de los experimentos que realizo aunque no obtenga los esperados.</p>	<p>Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.</p> <p>Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.</p>

	Entorno físico	<p>Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.</p> <p>Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad</p> <p>Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.</p>	<p>Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.</p> <p>Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros.</p>
--	-----------------------	---	--

Fuente: Estándares en el Sistema Educativo. Estándares básicos de competencias en las áreas – Área de ciencias – Coherencia horizontal y vertical de los estándares

Lo anterior es importante para la coherencia vertical y horizontal de la estructura dada en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, que exige una lectura horizontal que parta de la columna de la izquierda (me aproximo al conocimiento como científico social o natural) para concebir metodologías y procesos que pueden utilizarse para que los estudiantes se aproximen a los conocimientos de las ciencias (segunda columna) con los métodos, rigor y actitudes propias del trabajo de los científicos. A su vez, para valorar y utilizar los conocimientos necesarios con unos compromisos personales y sociales.

De otra parte, los estándares guardan una coherencia vertical (por grupos de grados) respondiendo así a niveles crecientes de complejidad, lo que se refleja tanto en las formas de aproximarse al conocimiento, como en los conceptos propios de las ciencias y los compromisos personales y sociales.

Para finalizar, la primer parte del proceso se elabora y presenta el informe de Práctica Social I con todo lo anterior descrito; con una identificación y diagnóstico de la ENSAS, fundamentación teórica y un plan de acción que describía la practica social II.

4.1.2 ACTIVIADES REALIZADAS DE LA PRÁCTICA SOCIAL II: Ya descrito el proceso llevado a cabo durante la primera etapa de la Práctica Social, a continuación se desglosan dos talleres pedagógicos desarrollados en la ENSAS y el propósito planteado en el proyecto; las siguientes tablas describen el objetivo de cada actividad realizada en los talleres.

Tabla 6. Estructura del taller 1

TALLER 1 “ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER CIENCIAS NATURALES 2009, 2012 Y 2014 EN LOS GRADOS 5º Y 9º DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS DE PUENTE NACIONAL”	
ACTIVIDADES	OBJETIVOS
Marco de la calidad educativa.	Reconocer y apropiar de la evaluación como estrategia de mejoramiento.
Un simulacro con ejemplos de preguntas saber 5º y 9º grado.	Clasificar de preguntas por: componentes, procesos de pensamiento de la competencia científica, nivel de desempeño.
Socialización de los resultados Institucionales Prueba Saber de Ciencias Naturales.	Discutir las percepciones ante los resultados institucionales de las pruebas saber.
¿En qué se está fallando?	Elaborar de posibles causas a nivel curricular, pedagógico y evaluativo según los resultados obtenidos en las Pruebas Saber.

Tabla 7. Estructura del taller 2

TALLER 2 “ANÁLISIS DE LA MALLA CURRICULAR ARTICULANDO LOS ESTÁNDARES Y LAS PRUEBAS DE ESTADO”	
ACTIVIDADES	OBJETIVOS
Presentación del plan de área de Ciencias Naturales con análisis según Maestras en Formación - UIS.	Identificar las principales debilidades y fortalezas percibidas en el Plan de Área de Ciencias Naturales.
Cuestionar los aportes del plan de área a la comunidad educativa.	Socializar la pregunta. ¿Qué aporta el plan de área a la misión de la institución?
¿Cómo se hace visible la pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias en el plan de área?	Determinar de una posible estructura para el Plan de Área acorde con los tres criterios.

El objetivo de los talleres fue apoyar los equipos docentes ofreciendo información pertinente derivada del análisis de las pruebas SABER, para transformar el Plan de Área de Ciencias Naturales; que conjuntamente aportan al Plan de Mejoramiento Institucional, de acuerdo a las exigencias de la Política Pública Nacional. Dicho taller se encuentra referenciado en el **Anexo A** del presente proyecto.

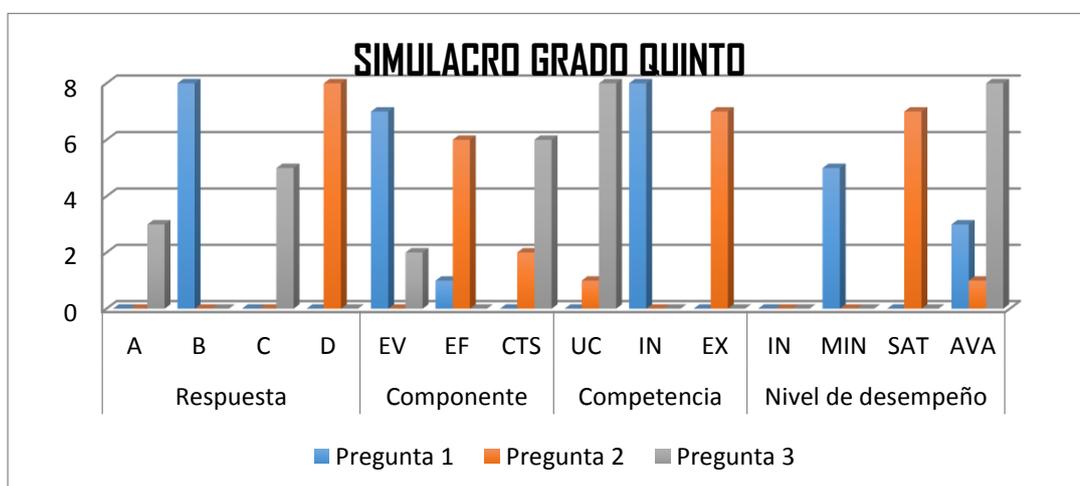
Cabe resaltar que el primer taller fue desarrollado con cincuenta y dos docentes y dos coordinadores de la ENSAS; mientras que el segundo taller solo fue efectuado con cinco docentes del Área de Ciencias Naturales de Educación Básica, Educación Media y Programa de Formación. El taller realizado con cada uno de los equipos docentes con sus respectivos reportes, se puede evidenciar en el **Anexo D** del presente trabajo.

4.2 LOGROS ALCANZADOS Y EVIDENCIAS

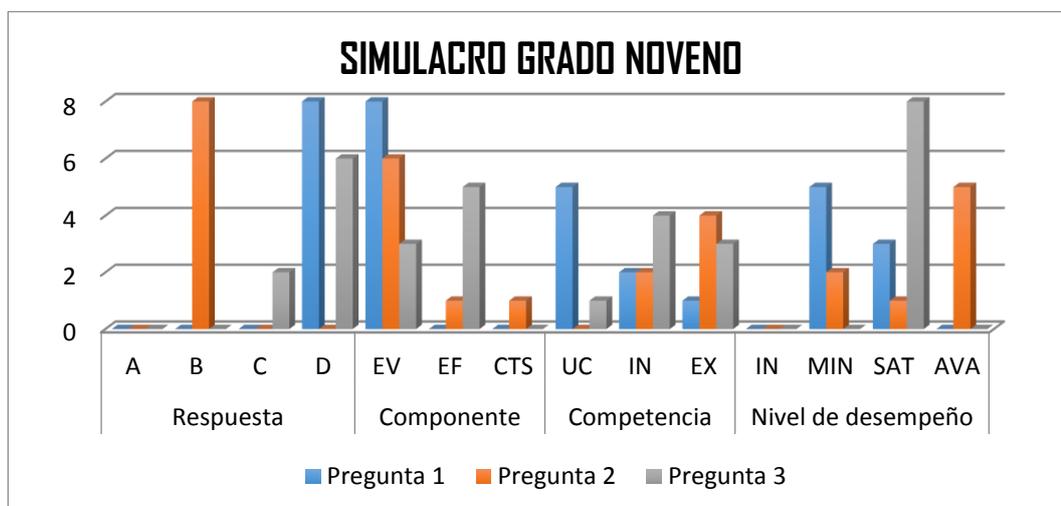
4.2.1 Taller No 1: Para lograr los objetivos planteados del primer taller mencionado en el numeral 4.1, se buscó el espacio para reflexionar y analizar los resultados de las Pruebas Saber 5º y 9º en Ciencias Naturales; a partir de la estructura de la prueba y los resultados obtenidos durante los años 2009, 2012 y 2014 en Ciencias Naturales de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional; con esta información se creó un ambiente crítico, teniendo en cuenta los aspectos curricular, pedagógico y evaluativo.

Durante la presentación del marco de la Calidad Educativa, orientada por el asesor de Práctica Social; los docentes conocieron y fueron receptivos al reconocer que la evaluación es una estrategia de mejoramiento; por otro lado, se entregó simulacro (**Ver Anexo J**) a todos los participantes y se divide en dos grupos SABER 5 y SABER 9 con 6 preguntas en total; para identificar componentes, procesos de pensamiento de la competencia científica y nivel de desempeño; lo cual complementó formas de evaluar y mejora de desempeños de los estudiantes, con lo cual se comprometieron a definir procesos de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación. En las siguientes gráficas se pueden apreciar los resultados en el simulacro expuesto.

Gráfica 2: Simulacro Grado Quinto



Gráfica 3 : Simulacro Grado Noveno



En el desarrollo del simulacro se notó en los docentes muestran dificultad y confusión con las habilidades de la Prueba Saber, además, les costó entender la dinámica y contestar la mini-prueba. En los resultados obtenidos, se observan variaciones en las respuestas de los docentes, especialmente en lo relacionado al nivel de complejidad, componente y competencia que desarrolla cada pregunta. Además, al realizar la retroalimentación y correcciones de los simulacros en el taller, algunos docentes se mostraron apáticos con las respuestas correctas, pues estaban en desacuerdo. Esto se debe a la dificultad que se tiene, desde la docencia para identificar y desarrollar de manera aplicativa y continua, las competencias científicas; y que a la vez, se ve reflejada en el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación se presenta las interpretaciones realizadas por los de maestros (preescolar y educación básica - media, coordinadores) de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional en los cuatro tipos de entrega de los resultados de la Prueba Saber, los cuales se orientaron con preguntas, además del análisis interpretativo por parte del equipo, autoras del proyecto.

A. Promedio y desviación estándar

- B. Niveles de desempeño**
- C. Fortalezas y debilidades en la Competencia Científica**
- D. Fortalezas y debilidades en los Componentes de Ciencias Naturales**
- E. A nivel institucional.**

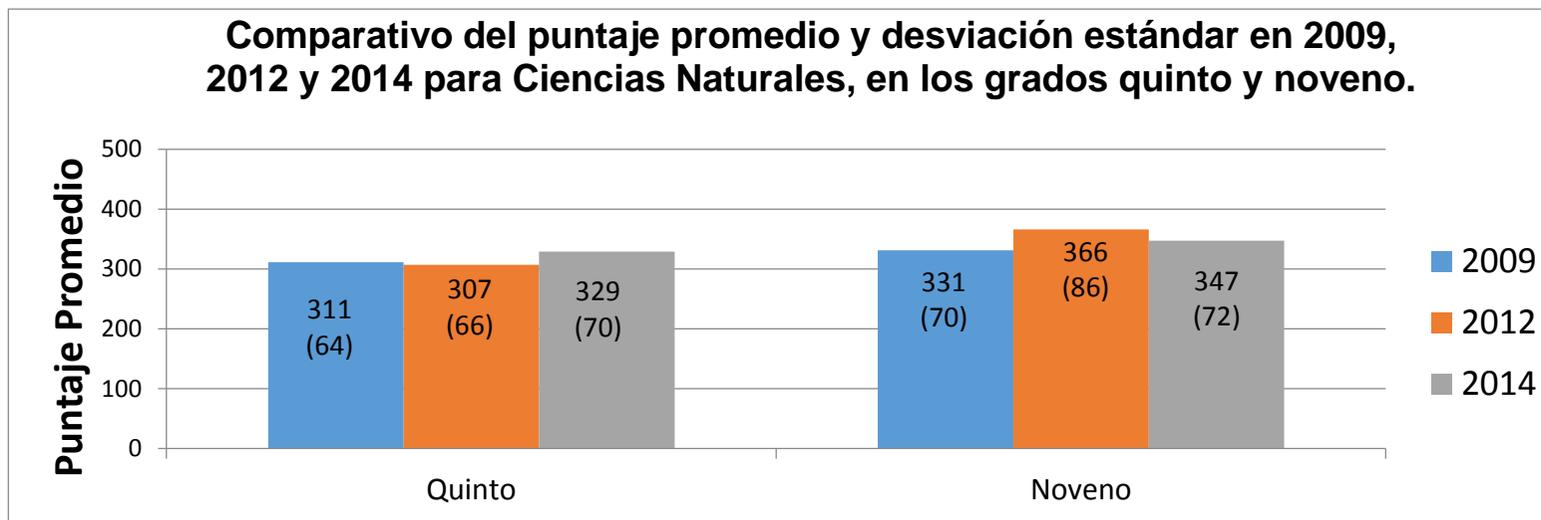
Las divisiones analíticas entre promedio y desviación estándar, niveles de desempeño, fortalezas y debilidades de la Competencia y Componentes de del marco evaluativo de la Prueba Saber en Ciencias Naturales, son herramientas fundamentales para el diseño curricular y planeación de actividades de clase; de manera que este taller aporta al segundo taller con replantear el Plan de Área y así contribuir al procesos de mejoramiento de la ENSAS.

A. Promedio y Desviación Estándar.

QUINTO Y NOVENO GRADO

La siguiente tabla muestra el puntaje promedio y la desviación estándar de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional en los años 2009, 2012 y 2014.

Gráfica 4: Promedio y desviación estándar 5º y 9º



Fuente: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Reporte de resultados de la Prueba Saber 5º y 9º.

Preguntas orientadoras:

- Los resultados de la institución en comparación a los totales de la entidad territorial certificada y del país ¿Qué piensa al respecto?
- ¿Qué indica el valor de la desviación estándar obtenida por la institución educativa en los años de comparación?
- ¿Qué indica el valor obtenido en promedio institucional en los años de comparación por la institución?
- ¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.

Tabla 8: Análisis de resultados promedio y desviación estándar en Ciencias Naturales 5° y 9°

Análisis autoras del proyecto	Análisis maestros ENSAS	Puntos de acuerdo
<p><u>La ENSAS ascendió 16 puntos en promedio histórico y con respecto al puntaje promedio de Santander se ubica, en el 2009, 10 puntos por encima, para el 2012 con 31 puntos arriba y en el 2014 lo supera con 27 puntos; además se eleva sobre puntaje promedio nacional (301, 312 y 297 respectivamente) varios puntos. Aunque se evidencia un descenso en el puntaje promedio de la institución entre el 2012 y 2014, es claro que los resultados fueron mejores que los obtenidos en el grado quinto.</u></p> <p>El puntaje promedio de la ENSAS en ciencias de noveno grado es 331, su resultado se encuentra en el intervalo de confianza entre 23.4 puntos con una desviación estándar de 70 puntos; En comparación con el año siguiente, el puntaje promedio aumentó 35 puntos, pero se observa una alta heterogeneidad en los resultados, con un intervalo comprendido entre 35,2 puntos y una D.E. de 86; y finalmente en el 2014, disminuyendo el puntaje promedio 19 puntos, con un intervalo de 20,4 y una</p>	<p><u>Los resultados de la institución en comparación a los totales de la entidad territorial certificada y del país ¿Qué piensa al respecto?</u></p> <p>Los docentes afirman que el colegio tiene un nivel estable y aceptable en relación con el promedio nacional. Además, afirman que esos resultados son por falta de compromiso de los estudiantes al contestar la prueba.</p> <p>Además de la revisión y replanteamiento del plan de mejoramiento, respecto a los resultados.</p> <p><u>¿Qué indica el valor de la desviación estándar obtenida por la institución educativa en los años de comparación?</u></p> <p>La institución como tal no se mantiene, ha ido decreciendo. Lo que indica que se debe establecer mecanismos de mejoramiento en el rendimiento de las pruebas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El rendimiento institucional no avanza con el transcurrir de los años. • La comunidad educativa debe comprometerse en mejorar los resultados, a pesar que están por encima del promedio departamental y nacional. • Plantear propósitos y metas dentro del plan de mejoramiento en los diferentes ámbitos de gestión. • Independientemente que fuesen de Ciencias

<p>desviación estándar de 72 unidades. El número de estudiantes evaluados fue 77, 58 y 91 para cada año correspondientemente.</p> <p><u>En cuanto a la desviación estándar, el suceso es similar a los puntajes de quinto grado, para el año 2012. Pues se evidencia una alta heterogeneidad de resultados, mostrando que la institución tiene tanto estudiantes muy avanzados, como estudiantes con dificultades para alcanzar los niveles básicos del área y grado.</u></p> <p>Para evaluar la calidad que se desarrolla en la ENSAS es óptimo considerar en conjunto los promedios y las desviaciones obtenidas, para así tener una medida del nivel de acierto y de equidad que se está teniendo en la educación.</p> <p>Por esto, en las gráficas de Promedio y Desviación, se presentan los promedios departamentales unidos a las desviaciones, para ser contrastados con los promedios y desviaciones nacionales.</p>	<p><u>¿Qué indica el valor obtenido en promedio institucional en los años de comparación por la institución?</u></p> <p>Indica que se debe fortalecer el nivel de competencias alcanzado, profundizando en el mejoramiento de las debilidades. Es un promedio que no es estable y está desmejorando.</p> <p><u>¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.</u></p> <p>Se describen acciones como elaboración de evaluaciones que lleven a cumplir las competencias, el enfoque del trabajo en el aula hacia el desarrollo de las competencias y componentes establecidos por el Icfes y el análisis de las pruebas externas.</p> <p>Fijar metas en minimizar el porcentaje de estudiantes del nivel mínimo. Estipularlo en el plan de mejoramiento.</p>	<p>Naturales, los demás docentes de las diferentes áreas se comprometen a fortalecer cada una de sus competencias respecto a su quehacer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total responsabilidad y compromiso en proporcionar mejora a los estudiantes de nivel más bajos para superar y poder avanzar a los niveles de desempeño más alto.
---	--	--

<p>El compromiso de mejorar el desempeño en estas pruebas Nacionales, debe constituir el verdadero reto de la institución plasmado en el plan de mejoramiento, encaminado a la calidad del sistema educativo.</p> <p>Comprometerse con apoyar estudiantes de bajo rendimiento en las pruebas y mantener a los de mejor progreso.</p>	<p>Tener en cuenta a los padres de familia en compromisos para superar los resultados de la prueba.</p> <p>La institución cuenta con los martes de prueba, pero los docentes deberían fortalecer ese programa articulando con la planeación, pocos lo hacen.</p> <p>Ver anexo E Evidencias del taller</p>	
--	--	--

El aporte de las autoras del proyecto es más orientado a reflejar en datos, que tan homogéneos (si la mayoría de los estudiantes respondió de manera similar) o heterogéneos (si hay estudiantes que respondieron muy bien, otros mal y otros regular) se encuentra los estudiantes, además indicar en porcentajes los promedios de todos los estudiantes que presentaron la prueba. Mientras que los docentes dan una mirada a buscar mejoras para superar estos promedios, aunque hacen salvedad que superan en promedio a nivel Nacional. Ambos puntos de vista convergen en que hay que comprometerse en superar las desviaciones obtenidas con metas en el Plan de Mejoramiento institucional.

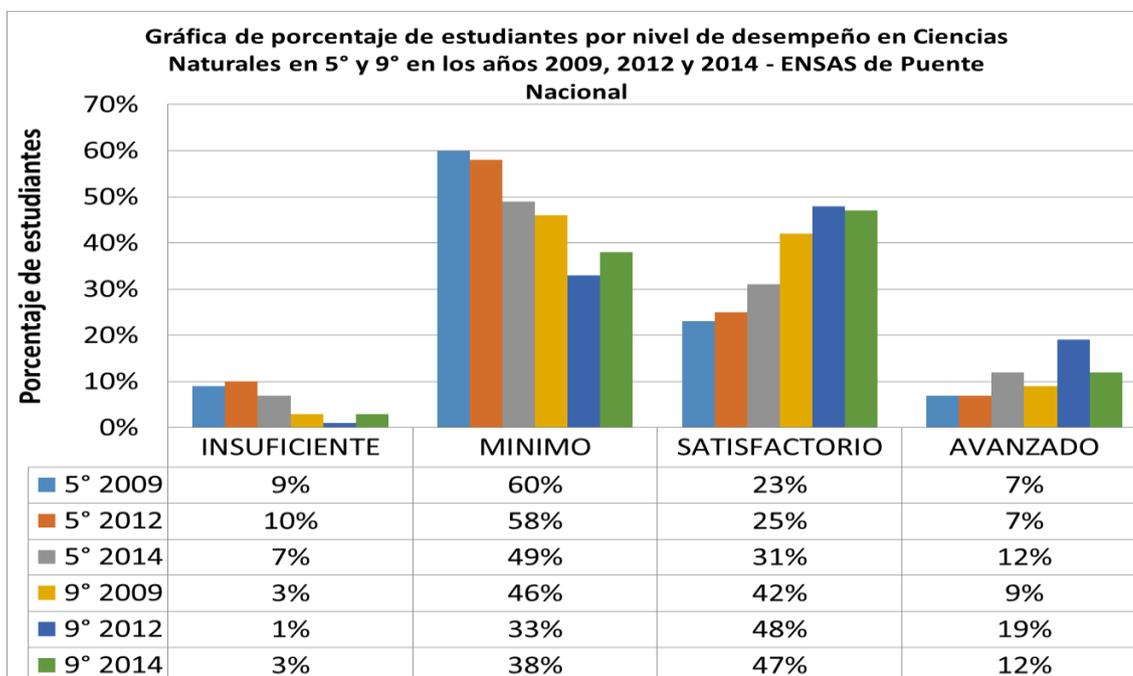
Ya trabajado el promedio y desviación estándar, ahora se hace necesario analizar los niveles de desempeño que reflejan el nivel de competencia que domina el estudiante. Estos son Jerárquicos, es decir que van aumentando en complejidad a medida que se aumenta de nivel e Inclusivos, porque cada nivel de desempeño supone el dominio de los anteriores.

B. Niveles de desempeño

QUINTO Y NOVENO GRADO

La siguiente grafica muestra los porcentajes de estudiantes de la ENSAS clasificados en cada uno de los niveles de desempeño evaluados en los años 2009, 2012 y 2014.

Gráfica 5: Niveles de Desempeño de 2009, 2012 y 2014 en Ciencias Naturales 5º y 9º



Fuente: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
Reporte de resultados de la Prueba Saber 5º y 9º.

Preguntas orientadoras:

- ¿En qué nivel de desempeño se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes?
- Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel mínimo para pasar a satisfactorio?
- Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel satisfactorio para pasar a avanzado?
- ¿Cómo puede superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.

Tabla 9: Análisis de resultados: niveles de desempeño en Ciencias Naturales 5° y 9°

Análisis autoras del proyecto	Análisis maestros ENSAS	Puntos de acuerdo
<p>En el año 2009, el 69% de los estudiantes aparecen por debajo de los niveles mínimos requeridos, el 9% se encuentra en nivel insuficiente y en el nivel mínimo, se encuentra un 60% de la población. En el año 2012 el porcentaje se mantiene casi estable con un 68%, mientras que en el 2014 disminuye a 56%. Los estudiantes ubicados</p>	<p><u>¿En qué nivel de desempeño se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes?</u></p> <p>Nivel mínimo para 5° y 9°. Aunque cabe resaltar que 9° un buen porcentaje de estudiantes se ubica en nivel satisfactorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los procesos de pensamiento acorde al nivel de desempeño. • Estructurar evaluaciones con preguntas de diferente nivel de desempeño que permitan evaluar al grupo de estudiantes y al profesor mismo. (Evaluaciones diagnósticas)

<p>en este nivel sólo responden a requerimientos básicos del área como las preguntas de menor complejidad de la prueba para el área y grado evaluados²⁰.</p> <p>Por otro lado, sólo el 30% en el año 2009, un 32% en el 2014 y finalmente en el 2014 un 43% de los estudiantes muestran un desempeño adecuado en las competencias exigibles para el área y grado evaluadas, lo que la mayoría de los estudiantes deberían alcanzar. En el nivel satisfactorio se encuentra un 23% y el 7% de estudiantes restantes, se ubican en el nivel avanzado con un rango de puntaje entre 411-500.</p> <p>Teniendo en cuenta los resultados de quinto grado, se puede</p>	<p><u>Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel mínimo para pasar a satisfactorio?</u></p> <p>Trabajar mejor las competencias de indagación y explicación.</p> <p>Reconocer características y funciones de la célula en los seres vivos.</p> <p>Identificar cambios físicos y químicos de la materia.</p> <p>Representar y analizar datos.</p> <p>Usar lenguaje científico. (Lo anterior son procesos de pensamiento específicos del nivel satisfactorio)</p> <p><u>Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel,</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir el reto de pasar el grupo de estudiantes de niveles bajos a los niveles más altos. • Meta institucional: mejorar en los resultados de las pruebas saber de todas las áreas. • Tener en cuenta los desempeños de cada nivel de desempeño con su respectiva competencia como lo muestra la Prueba Saber. • Evaluar con preguntas de la Prueba Saber y de las pruebas internacionales. Tener ejemplos dentro de las temáticas a trabajar en clase.
---	--	---

²⁰ ICFES. PRUEBAS SABER 3º, 5º y 9º. Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales. Segunda edición, Bogotá, D.C., 2013.

<p>evidenciar una leve mejora en los estudiantes de grado noveno con respecto al porcentaje de los niveles insuficiente y mínimo. En el 2009 encontramos un 49%, pero en la siguiente prueba este porcentaje disminuye a un 34% y se mantiene en un 40% para el año 2014. Aunque son porcentajes menores que en grado quinto, no deja de ser preocupante que casi media población esté solamente superando los requerimientos mínimos de la prueba. Los estudiantes ubicados en el nivel satisfactorio y avanzado completan la otra mitad de la población, observándose un ascenso progresivo, en el 2009 es un 51%, para el 2012 se observa que aumenta este porcentaje 16 puntos y se mantiene en el 2014 en un 61% . Cabe aclarar que el número de estudiantes que presentaron la prueba durante estos años varió en un porcentaje considerable. En el</p>	<p><u>¿Qué les falta a los del nivel satisfactorio para pasar a avanzado?</u></p> <p>Explica métodos de separación de mezcla, fenómeno de reflexión de la luz. Evaluar hipótesis.</p> <p>Justificar las conclusiones y argumentar sobre el desarrollo de los procesos.</p> <p>Proponer experimentos.</p> <p>Explica el funcionamiento de los seres vivos a partir de condiciones del medio. (Lo anterior son procesos de pensamiento específicos del nivel avanzado)</p> <p><u>¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.</u></p> <p>Los docentes describieron los requerimientos de los niveles de desempeño del ICFES, además, acciones relacionadas con evaluación, apropiación del conocimiento y análisis y reajustes al plan de área y plan de mejoramiento.</p>	
---	--	--

<p>2009, el número de estudiantes que la presentaron fue de 77, en el 2012 fue de 58, mientras que en el 2014 aumentó a 91.</p> <p>Las evaluaciones de los aprendizajes de los estudiantes en diferentes niveles de complejidad son esenciales para conocer sus fortalezas y debilidades, así como para diseñar e implementar estrategias de mejoramiento pertinentes y oportunas que le competen a ENSAS.</p>	<p>Proyectar el modelo educativo hacia los requerimientos de las pruebas saber y pruebas externas.</p> <p>Identificar en cada nivel de desempeño lo que realmente necesita y debe saber el estudiante.</p> <p>Implementar evaluaciones diagnósticas, seguimiento de los procesos y resultados implementados durante las clases.</p> <p>Ver anexo E Evidencias del taller.</p>	
--	--	--

La primera columna destaca un tipo de resultados que permiten observar la clasificación de los estudiantes según el desempeño alcanzado en cada uno de los niveles de complejidad; mientras que la segunda columna los docentes describen las competencias de los estudiantes en cuanto a lo que saben y saben hacer para superando las dificultades según los resultados de la prueba. Ambas columnas concuerdan en identificar en que niveles de desempeño hay perdidas de los resultados esperados, pues esas diferencias orientan el diseño de las acciones de mejoramiento.

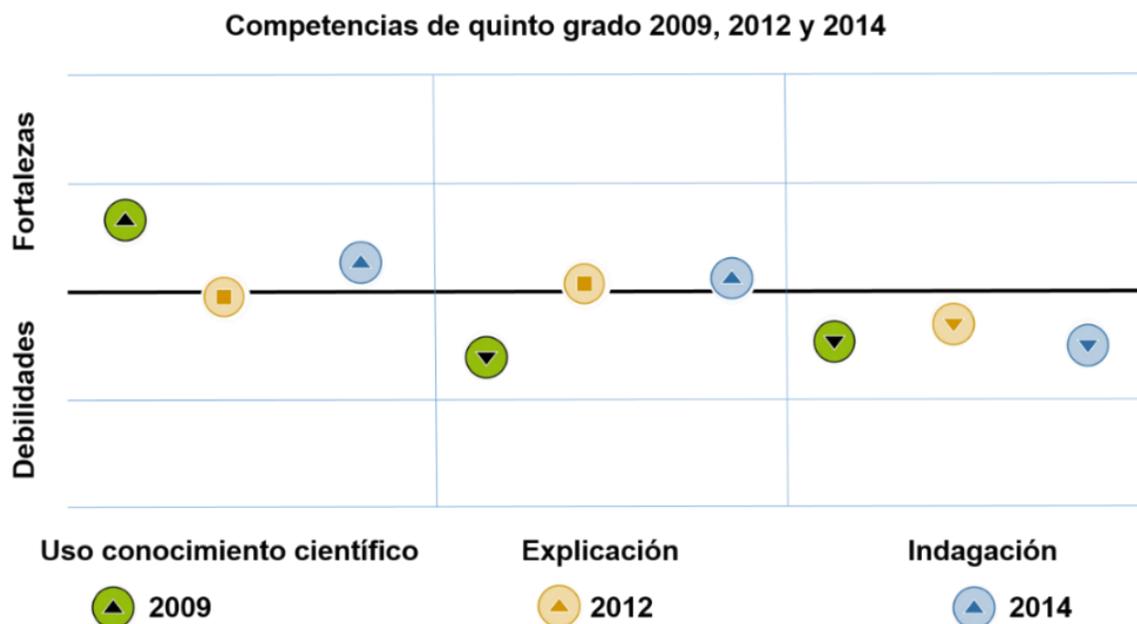
La prueba Saber evalúa las competencias que se refieren a los procesos que el estudiante debe realizar para resolver lo que plantea una pregunta, esta tiene en cuenta los lineamientos curriculares y los estándares en Ciencias Naturales; lo cual se considera como herramientas que disponen al alumno a proponer soluciones a algún problema. Para superar las debilidades en las competencias científicas deben ir sustentadas en los planes de área de Ciencias Naturales.

C. Fortalezas y debilidades en la Competencia Científica

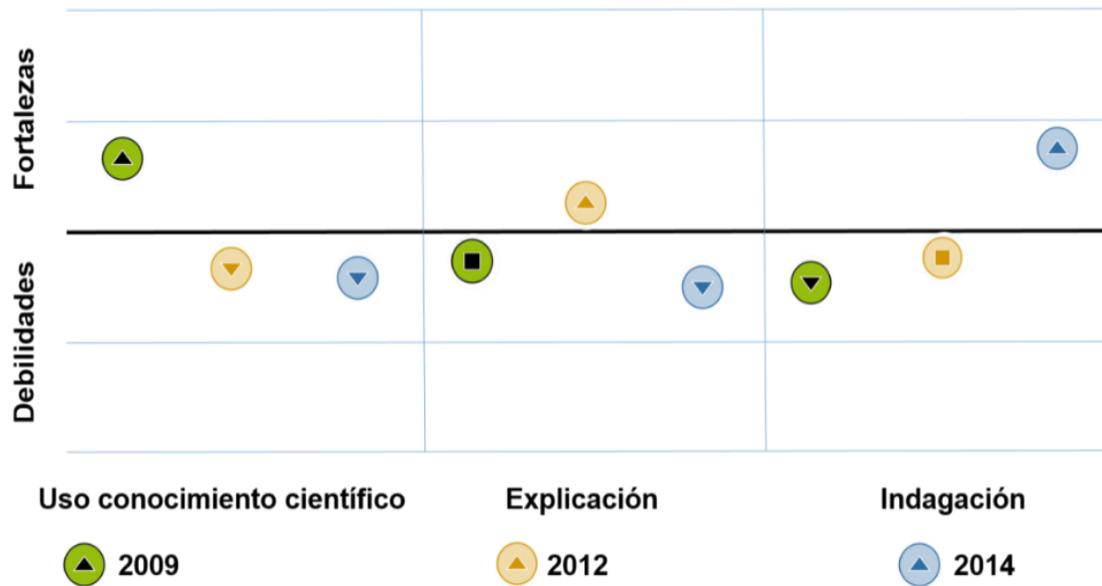
QUINTO Y NOVENO GRADO

Con respecto a la prueba de Ciencias Naturales aborda tres competencias del campo disciplinar y metodológico, que se desglosa en el siguiente análisis con las gráficas que representan el progreso de los resultados de la Competencia Científica a través de los años para el grado quinto y noveno de la ENSAS.

Gráficas 6: Competencias de 5º y 9º



Competencias de noveno grado 2009, 2012 y 2014



Fuente: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Reporte de resultados de la Prueba Saber 3°, 5° y 9°.

Preguntas Orientadoras

- ¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?
- ¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?
- ¿En qué competencias es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?
- ¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las competencias en debilidad?

Tabla 10: Análisis de resultados, fortalezas y debilidades en la Competencia Científica 5° y 9°

Análisis autoras del proyecto	Análisis maestros ENSAS	Puntos de acuerdo
<p>Quinto grado:</p> <p>Para el 2009: Tienen fortalezas en diferenciar materiales naturales de materiales fabricados; identificar prácticas para el manejo adecuado de basuras y aguas residuales; reconoce dinámica de la Tierra y el espacio; e identificar algunas máquinas simples en contextos cotidianos. Sin embargo, tienen dificultades en explicar las ventajas de algunas adaptaciones de las plantas en los ecosistemas y las funciones que cumplen las partes básicas de un circuito eléctrico. Así mismo tienen deficiencias en diferenciar hipótesis, conclusiones y evidencias en experimentos sencillos; utilizar gráficas de barras para mostrar los datos derivados de experimentos sencillos; identificar y comparar datos presentados en tablas y diferentes tipos de gráficas.</p> <p>Para el 2012: hubo un descenso en los niveles de la competencia “Uso del conocimiento científico” y un leve aumento en los de las competencias “Explicativa” e “indagación”. Por lo que las tres competencias alcanzan la media nacional.</p> <p>Para el 2014: Según los datos obtenidos en la prueba del año 2014 para el grado quinto, los estudiantes</p>	<p><u>¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?</u></p> <p>5°: Uso del conocimiento. 9°: Indagación.</p> <p><u>¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?</u></p> <p>5°: Indagación. 9°: explicación de fenómenos.</p> <p><u>¿En qué competencias es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las competencias débiles y avanzar en las fuertes. • Articular las competencias que evalúa la prueba con los estándares de Ciencias Naturales. • Estructurar evaluaciones que aporten al desarrollo de las competencias acordes a la Prueba Saber y los estándares.

<p>presentan debilidad en indagar; La competencia de explicar fenómenos y en la competencia del uso comprensivo del conocimiento científico, es fuerte.</p> <p>Noveno grado: Para el 2009: Según los datos obtenidos, se marca de la misma manera que en los grados de quinto, con un descenso en los niveles de la competencia “Uso del conocimiento científico” y un leve aumento en los de las competencias “Explicativa” e “indagación”. Por lo que las tres competencias están cerca de la media nacional. Pero deben reforzar las competencias “Explicativa” e “indagación”. Tienen fortalezas para explicar métodos de separar mezclas a partir de las características de sus componentes; el funcionamiento y las interacciones de algunos sistemas en los seres vivos; las interacciones entre algunos materiales y el entorno a partir de algunas propiedades físicas y químicas; relacionar y explica el uso de objetos y materiales con sus propiedades físicas; explicar la importancia de cada etapa en el desarrollo de un ser vivo; y predecir y dar razón del comportamiento de algunas sustancias frente a variaciones de temperatura. Para el 2012: las tres competencias se muestran en debilidad, aunque solo la competencia de explicación de fenómenos alcanza a sobresalir como fortaleza. Pero reforzar las competencias “Explicativa” e</p>	<p>Según los docentes, se hace necesario el mejoramiento en las tres competencias específicas del área.</p> <p><u><i>¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las competencias en debilidad?</i></u></p> <p>Elaboración de evaluaciones que impliquen uso de las competencias, ejecución de planes de área construidos a partir de estándares y desarrollo de competencias científicas, utilizar preguntas problémicas y aplicación de conceptos a la vida cotidiana.</p> <p>Desarrollar lectura científica, para fortalecer el lenguaje de las ciencias.</p> <p>Ver anexo E Evidencia del taller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer evidente las competencias en el plan de área. • Hacer de la parte teórica de las ciencias más experimentales y acordes al entorno real de los estudiantes.
---	--	---

“indagación”, que referencian explicar las ventajas de algunas adaptaciones de las plantas en los ecosistemas; y explicar las funciones que cumplen las partes básicas de un circuito eléctrico, por un lado; y diferenciar hipótesis, conclusiones y evidencias en experimentos sencillos en ciencias naturales; determinar si los resultados de experimentos sencillos son suficientes para sacar conclusiones; proponer algunos diseños experimentales sencillos para contestar preguntas; utilizar gráficas de barras para mostrar los datos derivados de experimentos sencillos; reconocer y relaciona las variables presentes en un experimento para resolver preguntas de investigación en contextos cotidianos; e identificar y comparar datos presentados en tablas y diferentes tipos de gráficas.

Para el 2014: Es claro que al comparar el grado quinto con los resultados de noveno grado, es todo lo contrario; dado que son débiles en las competencias del uso comprensivo del conocimiento científico y explicación de fenómenos, mientras que quinto grado están fuertes en esas dos competencias. Los estudiantes de 9º presentan fortaleza en indagar.

Las acciones de mejoramiento en el área de Ciencias Naturales de quinto grado deben centrarse en las tres competencias; pues todas se relacionan en el saber hacer con lo aprendido durante el proceso de escolaridad.

Para las autoras del proyecto las competencias se enfocaron en mostrar los procesos de pensamiento que deben ser desarrollados en cada grado; mientras que los docentes se enfocan en posibles soluciones para intervenir en los estudiantes de cómo aplican los conocimientos de Ciencias para usar el conocimiento y explicar para crear más curiosidad en la vida real. Durante el acompañamiento se logró crear un compromiso de centrar las competencias para hacer posible el actuar e interactuar de manera significativa en situaciones en las cuales se requiere producir, apropiar o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos científicos, como en resolver problemas de naturaleza científica y tecnológica, así como analizar críticamente la forma en que ciencia y tecnología influyen en el modo de vida de la sociedad actual.

Por esta razón, se converge que el mejoramiento de las competencias en los estudiantes está directamente ligada al desarrollo de las mismas en los docentes. El educador debe estar comprometido en el liderazgo de los procesos de mejoramiento continuo de la calidad y es necesario que identifique sus fortalezas y debilidades en las competencias para mejorarlas.

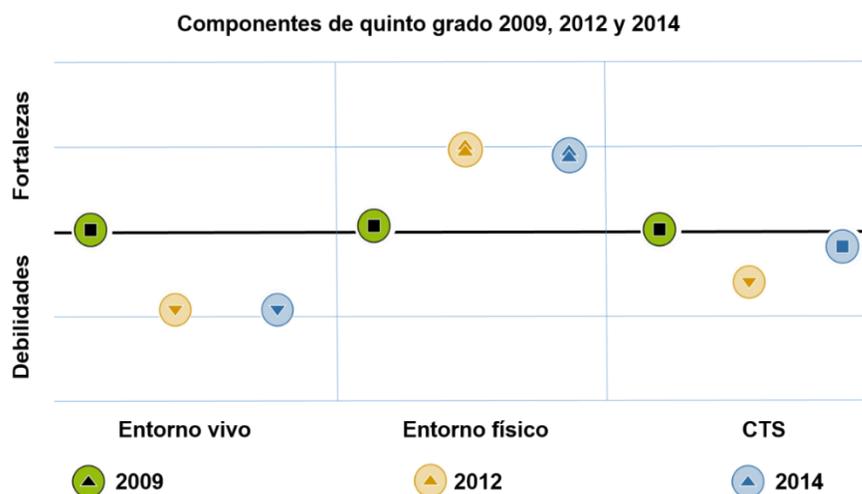
Para el desarrollo de las competencias en un determinado grado de escolaridad, se resuelven las preguntas con un elemento integrador de un sistema de representaciones que surge de la necesidad de abordar el estudio de las Ciencias Naturales a partir de categorías, que son problematizaciones, categorías conceptuales o tópicos sobre los cuales se pregunta. De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias, se proponen tres componentes denominados Entorno Vivo, Entorno Físico, Ciencia, Tecnología y Sociedad.

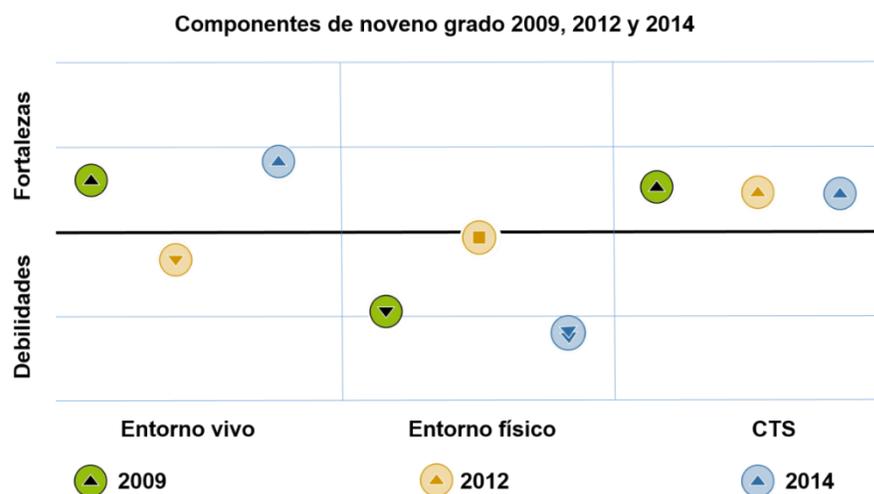
C. Fortalezas y debilidades en los componentes de Ciencias Naturales

QUINTO Y NOVENO GRADO

La siguiente gráfica representa los resultados de quinto y noveno grado en los componentes de ciencias naturales para los años 2009, 2012 y 2014.

Gráficas 7: Componentes de 5º y 9º





Fuente: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
 Reporte de resultados de la Prueba Saber 3°, 5° y 9°.

Preguntas Orientadoras

- ¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?
- ¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?
- ¿En qué componentes es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?
- ¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer el o los componentes en debilidad?

Tabla 11: Análisis de resultados, fortalezas y debilidades de los componentes de Ciencias Naturales 5° y 9°

Análisis autoras del proyecto	Análisis maestros ENSAS	Puntos de acuerdo
<p>Quinto grado: Para el 2009: Según los resultados anteriormente presentados, la ENSAS durante el año 2009 presenta un trabajo constante en cuanto a los tres componentes, es decir que no presenta ningún avance o retroceso de las fortalezas o debilidades en dar solución a las preguntas de la prueba. Para el 2012: Considerando que se destacan con gran fortaleza en el componente de entorno físico, mientras que en el componente de entorno vivo y CTS. Para el 2014: Estos resultados enfatizan fortaleza en el componente de entorno físico, de por sí, es con el que más se han destacado desde el año anterior. Mientras que Entorno vivo sigue siendo una dificultad, tuvieron un pequeño progreso al componente de CTS.</p> <p>Noveno grado: Para el 2009: con base en los datos anteriores, la institución muestra fortaleza a lo que concierne los componentes entorno vivo y CTS. Y en cuanto a su debilidad, es el componente de entorno físico, quiere decir que fallan en el estudio de la materia y sus propiedades, estructura y transformaciones, apropiando nociones o conceptos como mezclas,</p>	<p><u>¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?</u></p> <p>5º: Entorno físico. 9º: CTS.</p> <p><u>¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?</u></p> <p>5º: entorno vivo y CTS. 9º: entorno físico.</p> <p><u>¿En qué componentes es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los componentes débiles y avanzar en las fuertes. • Articular las componentes de los estándares de Ciencias Naturales al plan de área. • Estructurar evaluaciones que aporten al desarrollo de los componentes acordes a los estándares de Ciencias Naturales.

<p>combinaciones, reacciones químicas, energía, movimiento, fuerza, tiempo, espacio y sistemas de medición y nomenclatura.</p> <p>Para el 2012: Al comparar con el año anterior siguen manifestando fortalezas en el componente CTS, con la diferencia, de bajaron su desempeño en el componente de entorno vivo; y avanzan una mínima porción en cuanto al componente de entorno físico.</p> <p>Para el 2014: Junto con los anteriores años es evidente que prima el componente CTS, y nuevamente para este año sube el desempeño en el componente de entorno vivo. Definitivamente el componente de entorno físico es una fuerte debilidad, es importante precisar que estos componentes están estrechamente relacionados con los estándares de ciencias naturales, por ende los planes de área están fallando en los contenidos, temas y problemas del área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas para cada desempeño y/o competencia.</p>	<p>Según los docentes, se hace necesario el mejoramiento en los tres componentes específicos del área. Aunque cabe resaltar que para grado 9 el componente de ciencia, tecnología y sociedad esta como fortaleza.</p> <p><u>¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las componentes en debilidad?</u></p> <p>Reconocimiento e identificación de la realidad contextual de la academia, replanteamiento de métodos de enseñanza, prácticas de laboratorio.</p> <p>Plan de mejoramiento continuo (trazar metas en aumentar los resultados en las pruebas saber).</p> <p>Ver anexo E Evidencia del taller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer experimentación con simulación real de fenómenos del medio.
---	--	---

En la primera columna se destaca lo que la estructura de la prueba propone alrededor de situaciones de la vida diaria para estimular la costumbre de observar el medio y las situaciones del día tras día y de preguntar por los fenómenos desde la perspectiva de las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias. En la segunda columna, los aportes de los docentes abordan compromisos por adaptar la parte teórica con el entorno del estudiante, con sus interacciones y transformaciones para dar respuesta a estas categorías.

E. A nivel institucional

En el siguiente apartado se presenta las preguntas que permitieron dar un panorama de lo que piensan los docentes de la ENSAS respecto a lo que se plantea en los documentos institucionales y su quehacer de aula.

Análisis interpretativo según docentes de la ENSAS.

Preguntas Orientadoras

- ¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber a las autoridades educativas?

Para reconocer fortalezas y debilidades de los estudiantes y de la institución, aplicando estrategias por mejorar; y darle un nivel a las instituciones educativas a nivel regional y nacional.

- ¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber, a los padres de familia y a la sociedad?

Para medir el nivel de conocimiento de sus hijos y las competencias desarrolladas en su aprendizaje, poder acompañar el mejoramientos de los estudiantes; además de preparar ciudadanos competentes.

- ¿Cuál es la diferencia entre las evaluaciones que hacen los maestros a los estudiantes y las que hacen las pruebas saber?

La diferencia radica en que las pruebas saber manejan un estándar nacional, en cambio, los docentes tienen en cuenta una necesidad más enfocada a los estudiantes por la institución. Por otro lado, la realización de preguntas en el aula, deben exigir análisis, conocimientos continuos, que sean aplicables a la vida del estudiante.

- ¿Es posible observar problemas similares en otras asignaturas y otros cursos del establecimiento?

Sí, porque en todas las asignaturas existen debilidades y fortalezas.

- ¿Qué causas o factores internos o aquellos que el establecimiento puede modificar, podrían explicar que los estudiantes no demuestren determinados aprendizajes en las pruebas saber?

Facilismo en la construcción de evaluaciones para el estudiante, método tradicional de aprendizaje (memorización). Calificación cuantitativa: preocupación por la nota y no por su aprendizaje.

- En las evaluaciones internas que se aplican en el establecimiento, ¿se abordan conocimientos o habilidades como las presentadas en las pruebas saber? Mencione similitudes y diferencias.

En parte se abordan conocimientos y habilidades, pero por lo general se cometen errores como, por ejemplo, memorizar conceptos prima antes de la construcción de conocimiento.

- ¿Los estudiantes reciben retroalimentación sobre sus resultados? Describa cómo se efectúa.

Cada docente trata de determinar la manera como retroalimenta los resultados. Algunas ocasiones se socializan los martes de prueba.

- ¿Es frecuente en tu establecimiento que los profesores realicen una corrección por pregunta de las pruebas? Describe cómo se realiza.

No se realiza, solo se está mirando el resultado y de manera general se hacen las observaciones pertinentes a la prueba.

- ¿Cómo usar las Pruebas Saber para desarrollar los planes de mejoramiento?

Establecer por áreas y las gestiones que contemplen las acciones claras, incluyéndolas dentro del plan de estudio.

- ¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del PEI del establecimiento?

Definiendo estrategias (investigación, proyectos transversales) acorde con los estándares y los requisitos de la Prueba Saber.

- ¿Cuál es la relación entre los resultados de las pruebas saber y los planes de mejoramiento?

Conocer el nivel en que se ubican los estudiantes de la institución, sus debilidades y fortalezas con el fin de tomar las acciones necesarias para mitigar las falencias y reforzar las fortalezas.

- ¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Plan de mejoramiento institucional? ¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Planes de área del establecimiento?

Teniendo en cuenta los resultados y estructura de las pruebas saber, junto con los aportes de las pruebas externas. Incluir acciones al plan de área y plan de mejoramiento. Concordancia con los documentos de la institución y quehacer de maestros.

Brevemente en esta sesión los maestros son conscientes de mejorar todos los ámbitos en la comunidad educativa y cuestionarse siempre si están cumpliendo las exigencias del gobierno y de la comunidad estudiantil, sin olvidar los compromisos de los estudiantes y padres de familia.

POSIBLES CAUSAS DE LOS RESULTADOS PRUEBAS SABER 5º Y 9º

Luego de realizar el análisis interpretativo de la Prueba Saber en Ciencias Naturales propuesto en el taller anterior, se dispone de un espacio para la reflexión de las posibles causas pedagógicas, curriculares y evaluativas de los resultados obtenidos. A continuación se presenta un paralelo con lo construido por los docentes de la ENSAS y lo sugerido por las autoras del proyecto, y respectivamente los puntos a profundizar por parte de los maestros:

Tabla 12: Causas pedagógicas, curriculares y evaluativas.

AUTORAS DEL PROYECTO	DOCENTES ENSAS
Pedagógicas	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede que no se esté desarrollando las competencias científicas (Uso del conocimiento, explicar e indagar) para resolver problemas cotidianos, brindando espacios de opiniones críticas ante experiencias cotidianas para el desarrollo del pensamiento científico. ✓ Quizás la escuela no es el escenario donde los estudiantes transformen las concepciones previas a posibles juicios del conocimiento científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Priorizar la observación y experimentación sobre la teoría. ✓ Faltan estrategias que relacionen los conocimientos con lo cotidiano. ✓ Evaluaciones que desarrollen competencias y retroalimentación. ✓ Debilidad en el análisis e interpretación de gráficas. ✓ Nivel metodológico: por asignatura (Muchas). ✓ El trabajo desarticulado.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tal vez el estudiante se ha estancado en repetir de memoria de términos técnicos y definición de conceptos de las ciencias, mas no comprende conceptos y teorías para la aplicarlos a posibles soluciones de problemas cotidianos. ✓ Pueden estar fallando en las estrategias metodológicas para propiciar interés por las ciencias. ✓ Posiblemente en el aula de clase se continúe con el protocolo fijo por el maestro, paralizando el desarrollo de competencias y el pensamiento crítico de los estudiantes en cuestionar y crear sus propios procedimientos de correlacionar la información científica con la cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Por falta de laboratorios. ✓ Apoyo de material didáctico y tecnología para la primaria.
<p>Curricular</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es posible que no exista un vínculo del Plan de área, los Estándares Básicos de competencia, Lineamientos curriculares, plan de mejoramiento y el enfoque por competencias de la Prueba Saber. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuar y reestructurar los contenidos para que no haya repetición sino avances. ✓ Tener presente los estándares en todas las áreas.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede que no se evidencie interdisciplinariedad y transversalidad de las Ciencias Naturales con las demás áreas del conocimiento. ✓ Pueden estar fallando en articular competencias de la Prueba Saber a los conocimientos, habilidades y actitudes para desarrollar actitudes científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar los conocimientos con la vida cotidiana. ✓ Falta compromiso y herramientas que los estudiantes deben tener para el desarrollo del proceso cognitivo, para poder resolver situaciones cotidianas. ✓ Poco se trabaja la transversalidad del conocimiento. ✓ Tener en cuenta las formas de enseñanza y aprendizaje.
Evaluativas	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es posible que la visión de la evaluación sea considerada como un instrumento cuantitativo más no formativo. ✓ Quizás la evaluación no ha pasado de la simple repetición de conceptos al planteamiento de preguntas que buscan que el estudiante relacione conceptos adquiridos con fenómenos que observa con frecuencia. ✓ Probablemente no se aplican evaluaciones que propicien interés 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de la estructura de la Prueba Saber dentro de las evaluaciones cotidianas; para evitar lo repetitivo y memorístico. ✓ Replantear el verdadero significado de los martes de prueba, ya que en ocasiones las preguntas no tienen relación con las temáticas vistas en clase y los estudiantes las responden rápidamente sin preocuparse por el proceso que realmente presenta.

<p>por los resultados de la calidad educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descartan la posibilidad de usar la Prueba Saber cómo un instrumento de evaluación para analizar la adquisición de los conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para desempeñarse con éxito en la sociedad y para convivir armónicamente en comunidad limitándose a usarla como resultado censal. ✓ Quizás no articulan las pruebas internacionales y la Prueba Saber dentro del sistema evaluativo institucional para mejorar la calidad educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Decreto 1290, Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes y la promoción escolar. ✓ No se evalúa por competencias. ✓ No hay seguimientos a los resultados de la evaluación. ✓ No se tiene en cuenta la evaluación formativa. ✓ No hay retroalimentación de la ruta básica durante el año lectivo. ✓ Se dificulta la evaluación por hacinamiento estudiantil. ✓ Ver la evaluación como un diagnóstico de lo que aprenden los estudiantes y lo que se enseña. Es estandarizado. <p>Ver Anexo E Posibles causas</p>
---	---

Otras causas que comparten los docentes es el poco apoyo por parte de los padres de familia, falta de interés por aprender; además de la motivación de algunos docentes de su trabajo y aporte con los mismos compañeros.

Es importante que los maestros reconozcan las debilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje que enfocan sus esfuerzos en mejorar cada uno de los aspectos que están afectando directamente el rendimiento de sus alumnos; y con gran expectativa de cada año, después de los resultados, surge la misma pregunta ¿En qué estamos fallando? o simples comentarios como: “Nos fue mejor que el promedio nacional o regional, estamos mejor que el colegio...” “Los malos resultados no se cambian repentinamente, es decir, de un año para otro”, “Las políticas educativas o el sistema educativo no son acordes” “Es por culpa de los profesores, siguen enseñando de manera tradicional”...etc; Cabe señalar, que frente a la variedad de causas que enmarcan las falencias en el proceso educativo, es necesario delimitar aquellas que apuntan al progreso de la calidad de enseñanza en el aula de clase y por ende de la institución.

Puntos de acuerdo en las posibles causas ante los resultados de las Pruebas Saber:

Pedagógicos: Fortalecer el desarrollo de las competencias científicas, a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas con procesos de evaluación acorde a las competencias.

Curriculares: En los planes de área no se evidencia la relación con los estándares y el enfoque por competencias de la Prueba Saber. Además de centrarse solamente en el área de Ciencias Naturales y no llevar a cabalidad la transversalidad.

Evaluativas: Ver la evaluación como instrumento cuantitativo y no formativo. Además, de entender la evaluación como un proceso de seguimiento y mejoramiento de los resultados en las formas de enseñanza y aprendizaje. Y por último manejar la estructura de la Prueba Saber para adecuarlas a las evaluaciones con preguntas que buscan evitar lo memorístico y lograr el desarrollo de las competencias.

Algunos aportes de los docentes no corresponden al componente pedagógico, curricular y evaluativo; pero en los puntos de acuerdo es evidente el reconocimiento que causa los bajos resultados en la Prueba Saber.

4.2.2 Taller No 2: Para el segundo taller los logros alcanzados y evidencias se trabajaron con cinco docentes del área de Ciencias Naturales. El equipo de trabajo analizó y cuestionó el plan de área con los criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias. Para ello se utilizó un formato (**ver anexo F-2**) que presenta los tres criterios, y los maestros debían escribir que aspectos tenía el plan de área en contra o a favor de esos criterios. El reporte de dicho taller se evidencia en **Anexo G**.

Es importante aclarar la atribución del Plan de Área de Ciencias Naturales en la pertinencia, que va orientada a la capacidad de responder a las prioridades establecidas en la misión de la institución. La transversalidad, de involucrar las áreas básicas, espacios y prácticas educativas, favoreciendo las relaciones entre campos de conocimiento, y entre estos, el contexto de los estudiantes y el establecimiento educativo. Y el enfoque por competencias, que permite al estudiante enfrentar una problemática o dar respuesta a una situación, con unas habilidades que les permita saber hacer y obtener algunos resultados de su propia acción sobre la situación concreta.

Tabla 13: Paralelo del aporte del plan de área de Ciencias Naturales

APORTE DEL PLAN DE ÁREA				
Criterio de evaluación	A favor		En contra	
	Autoras proyecto	Docentes ENSAS	Autoras proyecto	Docentes ENSAS
PERTINENCIA	<p>Organizar el plan de área en los hilos conductores fortalece la pertinencia al contexto y la misión de la institución.</p> <p>La ENSAS explica de una manera convincente el motivo por el qué y para qué se va a formar en el campo de las ciencias.</p>	<p>Se enfatiza en formar ciudadanos con calidad humana, compromiso social y líderes ambientales con pensamiento científico.</p> <p>Se promueven los principios pedagógicos amigonianos dentro y fuera del aula.</p>	<p>En términos de pertinencia es necesario el aporte del plan de área a la misión de la institución. No está evidente en el documento.</p> <p>Para sustentar el Objetivo general del área con la ley 115, deben escoger cuáles de esos son pertinentes a la Misión - contexto - formación de maestros.</p>	<p>No se ve explícito en la misión institucional.</p>

TRANSVERSALIDAD	Considerar los proyectos transversales (Educación Ambiental, Educación Sexual y Derechos Humanos (educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y la formación de valores humanos). dentro del área puede considerar la Transversalidad.	Lectura científica pertinente a cada nivel. Fortalecer los procesos matemáticos en la resolución de problemas.	No se puede inferir el concepto de competencia científica que subyace el plan de área. Se debe eliminar la fragmentación de los procesos de pensamiento científico y de los componentes curriculares. El plan de área evidencia una relación con los estándares básicos, pero no tienen un panorama global de la lectura vertical - horizontal.	Más énfasis en la enseñanza – aprendizaje de la lectura crítica. Falta de apropiación de los procesos matemáticos por parte de los educandos.
ENFOQUE POR COMPETENCIAS	Es importante destacar que los desempeños que plantean apuntan al desarrollo de las competencias, pero falta actualizar y sustentar mejor.		La estructura se organiza alrededor de los componentes de los estándares, dejando de un lado la formación del pensamiento científico. Y la dimensión comunicativa de los estándares.	Falta especificar competencias específicas de ciencias naturales y las competencias de la prueba de Estado.

		<p>Las competencias se pueden evidenciar en la planeación.</p>	<p>No precisan los procesos de pensamiento científico, por eso el plan de área se puede quedar en contenidos.</p> <p>Falta un enunciado que explique la intención de los niveles... Pues estos niveles corresponden al año 2003.</p> <p>los niveles de competencia dependen de los procesos de pensamiento y documentos de discusión (Pruebas Saber, Pissa, Serce)</p> <p>No es clara la división de las competencias generales y las competencias básicas. No se sustenta la diferenciación.</p> <p>Según esta diferenciación es necesario replantear el concepto de competencia desde los procesos de pensamiento.</p>	
--	--	--	--	--

Puntos de acuerdo del aporte del Plan de Área de Ciencias Naturales:

En cuanto a la pertinencia hay un motivo para formar ciudadanos en el campo de las ciencias con pensamiento científico; pero no es evidente la Misión (**Ver Anexo M**) de la ENSAS en el Plan de Área, mientras que el enfoque por competencias se lleva a cabo en la planeación de clase, pero no está plasmada en el Plan de Área, además falta especificar y actualizar las competencias específicas de Ciencias Naturales; en el componente de la transversalidad hay vacío en la coherencia vertical y horizontal de los estándares.

Luego de analizar los aportes del plan de área a la comunidad educativa, se sigue a reestructurar; como base se tiene el documento (plan de área de ciencias naturales ENSAS) analizado por las autoras del proyecto, ejemplos de algunas instituciones, aporte del sistema llevado a cabo en Medellín, y lo demandado por el MEN. A continuación se puede apreciar la organización de los estándares con concordancia vertical y horizontal, trabajo realizado hasta la fecha por los docentes del Área de Ciencias Naturales.

Tabla 14: Estructura plan de área Ciencias Naturales.

AREA: CIENCIAS NATURALES		GRUPOS DE GRADOS: PRIMERO A TERCERO			
<i>Procesos de pensamiento: Se hacen preguntas que se refieran a la descripción de objetos y de sucesos, a la comparación entre objetos y entre sucesos, e invitar a los estudiantes a</i>					
<i>Objetivo del área: Aportar a la formación de seres humanos solidarios, capaces de pensar de manera autónoma, de actuar de manera propositiva y responsable en los diferentes</i>					
<i>Subprocesos o estándares específicos y temática</i>					
	<i>Me aproximo al conocimiento como científico a natural</i>	<i>entorno vivo</i>	<i>entorno físico</i>	<i>Ciencia, tecnología y sociedad</i>	<i>desarrollo compromisos personales y sociales.</i>
<i>Estandares</i>		<i>Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</i>	<i>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</i>	<i>Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</i>	
<i>Subproceso</i>	<i>Observo mi entorno</i>	<i>Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras</i>	<i>Establezco relaciones entre magnitudes y unidades d medidas apropiadas. Propongo y verifico diversas formas de medir solidos y líquidos.</i>	<i>identifico necesidades de cuidado</i>	<i>Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno</i>
<i>Temática</i>		<i>El cuerpo humano</i>	<i>Magnitudes y unidades de medida.</i>	<i>El cuerpo humano</i>	
<i>Subproceso</i>	<i>Formulo preguntas sobre objetos, organismos fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas</i>	<i>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos</i>	<i>Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.</i>	<i>clasifico y comparo objetos según sus usos.</i>	<i>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco diferentes puntos de vista.</i>
<i>Temática</i>		<i>Los sentidos</i>	<i>Los sentidos</i>	<i>Los sentidos</i>	
<i>Subprocesos</i>	<i>Hago conjeturas para responder mis preguntas. Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.</i>	<i>Describo características de los seres vivos y objetos inerte, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. Identifico patrones comunes a los seres vivos.</i>	<i>Identifico tipos de movimientos en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.</i>	<i>Diferencio objetos naturales de objetos creados por ser humano.</i>	<i>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</i>

Fuente: Docentes del área de Ciencias Naturales de la ENSAS.

La tabla anterior evidencia el trabajo conjunto de los docentes, con la coherencia vertical y horizontal de los estándares, dividida en los subprocesos o estándares específicos y las temáticas (las autoras del proyecto propusieron trabajar por pregunta problémica o unidad didáctica) con su desempeño correspondiente a los componentes de la prueba SABERr. En la parte superior especifican los procesos de pensamiento y el objetivo del área en grupo de grados como lo especifica los estándares.

Las pautas dadas a los docentes para la estructura del Plan de Área; los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales exige una lectura horizontal²¹ que parta de la columna de la izquierda (me aproximo al conocimiento como científico natural y los componentes, junto con el desarrollo de compromisos personales y sociales) en esas subcolumnas se presentan las acciones de pensamiento para producir el conocimiento propio de las Ciencias Naturales. Es necesario establecer relaciones entre los tres ejes básicos: entorno vivo, entorno físico y ciencia, tecnología y sociedad, es decir, las competencias. Y de otra parte, los estándares guardan una coherencia vertical (por estándar, sub proceso y temática) respondiendo así a niveles crecientes de complejidad, lo que se refleja tanto en las formas de aproximarse al conocimiento, como en los conceptos propios de las ciencias y los compromisos personales y sociales.

Lo anterior los docentes hicieron algunas modificaciones, pero es evidente el esfuerzo por la coherencia en la lectura de los estándares, competencias y componentes.

²¹ MEN. Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales: la formación en ciencias ¡El desafío!. Colombia, 2004. P. 115

4.3 ACTIVIDADES NO CONCLUIDAS

El primer taller cumplió con los objetivos propuestos, mientras que el segundo por espacio, tiempo y ausencia de los docentes de primaria se hace modificación de lo que ya se había programado. Puesto que se tenían actividades de trabajo cooperativo, que según lo analizado, los maestros debían expresar en mini – carteleras debilidades y fortalezas del Plan de área. Y en cuanto a la solución de la pregunta **¿Cómo se hace visible la pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias en el plan de área?** se iba a dividir el grupo en tres secciones con 2 subgrupos cada una, donde se llevaría a cabo un juego de roles, creyentes y escépticos. Cabe resaltar que las respuestas se hubiesen consolidado en debate y por escrito. (**Ver Anexo H**)

Por falta de tiempo se fijan tareas con los docentes para que adelanten y modifiquen la parte de fundamentación del plan de área a la misión institucional y revisar los documentos: -Objetivos del área: Ley 115, -Fines de la educación en el área Artículo 5, -Competencias específicas de Ciencias Naturales, y -Cómo formar el espíritu Científico.

En cuanto a la estructura, solo se consolida la concordancia vertical y horizontal de los estándares, y se acordó que los desempeños iban a estar divididos en saber conocer, saber hacer y saber ser. Para el ítem de evaluación, se va a articular con los niveles de desempeño y las competencias de la Prueba Saber; y queda a la deriva si se organizan los contenidos por unidad didáctica o pregunta problémica, pues la UPTC está en el proceso de acreditación y les aporta criterios de elaboración del plan de área, en los cuales especifica que ya no se trabaja la pregunta problémica.

Por último, en lo que concierne al plan de mejoramiento, el tiempo no fue suficiente para haber hecho realidad un taller, así que se decide dar un compendio de documentos para la ENSAS que representa los aportes de los dos talleres llevados a cabo con sugerencias (ver capítulo 5) que debe contener el plan de mejoramiento y ejemplos de pregunta con niveles de desempeño, componentes, competencias y estrategias para 5 y 9 grado (**Ver anexo K**).

4.4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

En la aplicación del primer taller del análisis interpretativo de la Prueba Saber en Ciencias Naturales se encontraron algunas dificultades en los docentes, una de ellas fue la confusión de los componentes y competencias, los niveles desempeño con su correspondiente competencia y desempeño; además de hablar de temas concernientes a su condición laboral, desviando el objetivo del taller.

Para el segundo taller, en la realización del análisis crítico del plan de área, varios docentes manifestaron trabajar por proyectos de aula, pero eso no tenía plasmados esos proyectos en sus planes de clase, ni en el plan de área. Además, se encontró que, la UPTC ha estado trabajando en la acreditación institucional de la ENSAS y muchos puntos de los que llevaba el equipo de práctica social, no concordaban con los que exigía la otra UPTC. En la comparación de los dos modelos, se aportó la influencia del plan de área de Ciencias Naturales a la misión institucional, los criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias; pues la UPTC les dio un modelo del plan de área que como participes del proceso solo se rescata el manejo de los hilos conductores.

5. SUGERENCIAS QUE APORTA LOS DOS TALLERES AL PROCESOS DE MEJORAMIENTO EN LA INSTITUCION.

Por consecuencia de no desarrollar un taller específicamente del Plan de Mejoramiento Institucional, se hace pertinente plasmar en este apartado todas las sugerencias que arroja cada taller llevado a cabo con los docentes para procesos de mejoramiento de la ENSAS. Pues cada taller contribuye a la autoevaluación e identificación de los puntos fuertes y débiles, con lo cuales los docentes y directivos inician acciones de mejora y transformación, para demostrar que no sólo puede llegar a superar sus dificultades y las de los estudiantes, o encarar mejor sus debilidades, sino que puede aprovechar sus fortalezas para progresar y llegar cada vez más lejos.

Por cada taller se va a desglosar sugerencias abordadas en los resultados, con los aportes de las autoras del proyecto y la de los docentes, donde se convergen puntos de vista y diferentes percepciones. En la fase de dar a conocer el consolidado de estas sugerencias a la ENSAS, con el fin de lograr un compromiso generalizado, el grupo de práctica social hace entrega a la institución de documentos con sugerencias de aporte curricular, pedagógico y evaluativo, que sirven de fortalecimiento del plan de mejoramiento, acorde con los talleres realizados. En aspectos de la gestión académica es donde mayor énfasis se hace decisiva la información y el análisis de los resultados de evaluaciones externas (Pruebas Saber), las evaluaciones del recurso humano de la institución y el perfil de los alumnos, al igual que los ejes del plan de estudio, las metodologías, los recursos físicos, etc... en busca de los objetivos propuestos en el Plan acordes con su PEI.

Posteriormente, durante el trabajo con la institución se compartió información vía web para llevar a cabo el desarrollo de los talleres. En el **Anexo Ñ (CD)** se evidencia los siguientes archivos:

- Banco de preguntas 5º y 9º – Niveles de desempeño (Ver muestra **Anexo K**)
- Preguntas liberadas de la prueba saber e internacionales.
- Documentos de la política pública educativa (Prueba Saber, descripción de los niveles de desempeño, guía para la lectura e interpretación de los resultados, competencias específicas, lineamientos curriculares, guía 34 etc...)
- Artículos con estrategias didácticas.
- Plan de Área de Ciencias Naturales analizado por las autoras del proyecto.
- Recomendaciones y sugerencias.
- Recorrido historio de los resultados en la Pruebas Saber.
- Y demás material que aporta la enseñanza de las Ciencias Naturales.

5.1 Sugerencias del taller “Análisis de los resultados de la Prueba Saber Ciencias Naturales 2009, 2012 y 2014 en los grados 5º y 9º de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional”

Durante el análisis de los resultados se establece una visión común sobre la situación en la cual se encuentra el aprendizaje de los niños en relación con las competencias básicas; pues al comparar con resultados de años anteriores. ¿Hay progresos? Es importante cada año hacer este análisis. Acoja los resultados de la evaluación institucional en torno del desarrollo del PEI y los resultados de la evaluación de desempeño de docentes y directivos docentes. La formación de los

niños y jóvenes es un proceso acumulativo, por eso el resultado de las evaluaciones debe contemplar a los docentes de cada uno de los ciclos.

Después examinar las posibles causas que generan los resultados obtenidos en las Pruebas y en los demás instrumentos de evaluación. Sería conveniente desarrollar cuestionarios de diagnóstico para completar la valoración o caracterización institucional. La comunidad educativa debe comprometerse en mejorar los resultados, a pesar que están por encima del promedio departamental y nacional.

Analizar los niveles de desempeño orienta dónde se ubican los estudiantes en las pruebas, unas preguntas que orientarían mejor esta discusión sería: ¿En qué nivel de desempeño están los estudiantes? ¿Qué porcentaje no alcanza los niveles de desempeño en cada grado? ¿Qué pasa en cada grado? ¿Hay mejores avances en un grado que en el otro? ¿Cómo se comparan los resultados con los niveles de desempeño alcanzados por su municipio, por su departamento y por el país?

Para lo que refiere a las competencias de la prueba es importante analizar cada dimensión que compone los procesos de pensamiento y dónde están los vacíos que requieren acciones precisas de fortalecimiento en el Plan de Mejoramiento institucional. Luego de comprender mejor lo que los estudiantes han aprendido hasta ese momento, es importante que la institución determine a dónde quiere llegar en la formación y aprendizaje de los alumnos. Esto es necesario para continuar el diagnóstico, que se expresa en la misión y visión que las instituciones resumen en su PEI.

Luego de analizar los resultados de las Pruebas Saber se plantean propósitos y metas dentro del plan de mejoramiento en los diferentes ámbitos de gestión; en este caso es importante el académico, ya que su campo de acción es el diseño,

desarrollo y evaluación del currículo. Los aportes del rector, docentes y coordinadores en cuanto a conocimientos, experiencias, innovaciones, investigaciones, entre otros, impulsan el desarrollo y mejoramiento institucional para conseguir los objetivos propuestos, es decir, articular las competencias y componentes de los estándares de Ciencias Naturales y de la Prueba SABER al plan de área y estructuración de evaluaciones cotidianas de clase.

5.2 Sugerencias del taller “Análisis de la malla curricular articulando los Estándares y las Pruebas de Estado”

El plan de área es una forma de establecer directrices dentro de la educación. Gracias a este plan, los profesores pueden instruir a sus alumnos siguiendo una estructura clara. Hay que señalar que la creación de dicho plan debe hacerse cuidadosamente, al estar incompleto el plan de área no se toma con seriedad para ser vivenciado en el aula cayendo nuevamente en la equivocación de dar más importancia a los contenidos que a las mallas curriculares que presentan un trabajo integrado del área con el modelo pedagógico, las estrategias utilizadas, la transversalización con las otras áreas y el contexto. La Institución Educativa necesita la apropiación del plan de área de Ciencias Naturales por sus docentes para comenzar el progreso del área en la institución, viéndose reflejado en el progreso de sus estudiantes, como por ejemplo los resultados de las pruebas SABER.

Las prácticas docentes están invadidas de buenas intenciones y pocas reflexiones pedagógicas, por tal motivo la pedagogía tradicional aún tiene una gran fuerza en las instituciones educativas y los estudiantes siguen siendo solo receptores de

conocimientos sin vida. Sería excepcional espacios pedagógicos para que se dé un diálogo permanente entre los docentes y compartan sus experiencias de aula.

Continuar con el análisis de los lineamientos curriculares y estándares básicos de Competencias, para continuar en el proceso de reestructuración del Plan de Área de Ciencias Naturales e ir ejecutando en el aula. Teniendo en cuenta los criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias con un proceso de evaluación permanente de las modificaciones al Plan del Área de Ciencias Naturales, llevando un control de la aplicación de las mallas curriculares por parte del jefe de área y su equipo de trabajo.

6. CONCLUSIONES

El análisis detallado de los resultados de las pruebas SABER arroja información concerniente a la productividad del quehacer pedagógico en la Institución y por lo tanto se constituye en un punto de partida para la revisión de la calidad educativa. De esta manera, para impulsar el cambio hacia la mejora en la institución es necesario analizar los resultados de estas pruebas, con los conceptos fundamentales de los elementos de la Prueba.

Los maestros de la ENSAS son conscientes de las necesidades de mejora y alineación con los documentos de referencia actuales, que tiene tanto su planeación de aula, como el Proyecto Educativo Institucional, y de la importancia de estos ajustes para la contribución de la re-significación del proceso educativo, y por lo tanto, del progreso en los resultados en las pruebas de estado.

Los bajos resultados de las pruebas SABER 5°y 9°, muestran la necesidad de reformular, ejecutar y evaluar los planes de mejoramiento de las instituciones educativas. En este sentido, la documentación compartida guía la resignificación y construcción de sus Proyectos Educativos Institucionales, orientadas desde el nivel central por los equipos técnicos de cobertura y calidad.

La mejora en la calidad de una institución no solamente depende de la gestión del rector, sino que además, necesita del aporte de docentes, con sus prácticas pedagógicas, y de los estudiantes con su compromiso e interés por el mejoramiento.

Desarrollar un trabajo potente en la incorporación de las competencias en los planes de estudio de los currículos escolares; ello implica desarrollar igualmente acciones formativas que garanticen tanto la formación como la apropiación y desarrollo de las competencias en los escolares.

El aporte que representan los planes de área a la misión institucional hace parte del criterio de pertinencia, necesario para que estos planes tengan aprobación de las exigencias de la Calidad Educativa. Sin embargo, se encontró en la ENSAS, no solamente, una sustentación débil de la pertinencia del plan de área, sino además, falencias en el enfoque de su Misión como institución formadora de educadores. Lo que evita que los actores educativos tengan claro sus principales objetivos en la institución y la ruta a seguir para alcanzarlos.

Para el alcance de las metas propuestas, es importante que cada integrante de la comunidad educativa se comprometa con aportar desde su rol en la institución. Además, la evaluación de ese mejoramiento debe desarrollarse periódicamente y de forma consiente y comprometida en el trabajo individual y colectivo.

La metodología de evaluación de los docentes debe estar enfocada constantemente a mejorar sus prácticas para que el estudiante logre su aprendizaje y no a recibir una calificación. Una evaluación constante en los momentos de la clase, que mida no sólo el saber, sino también el saber hacer y el saber ser y que estructure un aporte al desarrollo de los componentes acordes a los estándares de Ciencias Naturales, ayuda con tal fin.

Desarrollar y fomentar la cultura de la evaluación en los diferentes agentes educativos, como parte integral del proceso, garantiza mejoras en la calidad de la

educación; y esto parte de la re-significación de los currículos escolares, los planes de aula, las formas de evaluación y entre otros los procesos de gestión, administración escolar y relación con la comunidad educativa.

7. RECOMENDACIONES

Los procesos que traen beneficios a corto o largo plazo siempre necesitan de continuidad y compromiso, por esta razón, el equipo de práctica social aporta las siguientes recomendaciones:

Se requiere que los docentes planteen estrategias metodológicas que encaminen al estudiante a la construcción propia de su conocimiento y a la aplicación del mismo en el análisis de su realidad inmediata, integrando a sus prácticas de aula materiales educativos de alta calidad. La construcción de significados se relaciona con el reconocimiento, la comparación e interpretación que hace el estudiante de distintas fuentes de información, con el propósito de construir su propia comprensión de los fenómenos naturales que posteriormente serán explicados con la debida fundamentación científica.

Se hace necesario realizar talleres, foros, encuentros de experiencias significativas, capacitaciones virtuales, entre otras para mostrar buenos resultados y compartir con pares resultados de gestiones exitosas.

Desde las áreas transversales (formación ciudadana, enfoque diferencial, enfoque de género y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)) se produce un conjunto de principios pedagógicos y curriculares que se deben integrar tanto al área como a los Centros de Interés de Ciencias Naturales.

Se recomienda propiciar espacios donde el estudiante ejercite el desarrollo del pensamiento científico, propósito propio de la enseñanza de las ciencias, facilitando

escenarios de aprendizaje complejos donde se evidencie la toma de decisiones, la postura crítica y propositiva.

Las observaciones que realizan los estudiantes de los objetos cercanos a su contexto social y familiar es una experiencia que los pone en relación directa con sus conocimientos previos, dado que al abordar nueva información, ésta adquiere significado, experiencia que se potencia si se acompaña del componente lúdico.

Se debe propiciar en los estudiantes la lectura de literatura científica y su comprensión, además, de la búsqueda de información en los libros y la bibliotecas; pues esto le permitirá desarrollar la capacidad de razonar, argumentar, hablar con claridad y precisión, disciplinarse para observar y registrar las observaciones de la realidad sin sesgos ni prejuicios y en forma ordenada; para proponer y buscar explicaciones.

Es necesario que los docentes tengan espacios de diálogo pedagógico una vez por semana, en los que debatan sobre la aplicación, fortalezas y falencias que están encontrando a la ruta de mejoramiento que han planteado. Esto posibilitará la mejora de las prácticas pedagógicas y obtención de mejores resultados al final del proceso.

Para atender a las necesidades del mundo cambiante, a las que se enfrentan los estudiantes, se hace necesario que se desarrollen en ellos capacidades que les permitan la utilización adecuada de las TIC (Recursos en internet: simulaciones, software, "Webquests", proyectos de clase, museos de ciencias, zoológicos y parques naturales; organizadores gráficos - iMindMap HD, et...) y el buen dominio de una lengua extranjera en los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula.

La evaluación también debe ser evaluada. Las pruebas internacionales (PISA, TIMSS) o nacionales (SABER) buscan informar al país o a los estudiantes acerca de sus competencias y/o desempeños en cada una de las áreas evaluadas, con el ánimo de aportar elementos para establecer congruencias, incongruencias o fallas que hayan afectado la calidad de la educación. Por esto, muy importante abrir espacios intencionados al comienzo del año, a mitad y a fin de año, para que los docentes puedan estudiar y analizar críticamente los resultados de dichas pruebas.

Las actuales teorías sobre aprendizaje y enseñanza colocan el énfasis en las formas cómo la mente representa, organiza y procesa el conocimiento. (CARRETERO, 1996)²²; y también ponderan las dimensiones socio–culturales del aprendizaje (VIGOTSKY, 1988)²³. Estos aportes exigen que, avanzando más allá de la evaluación de destrezas, rutinas, o conocimientos aislados y descontextualizados, las prácticas de evaluación aborden los aspectos más complejos de los desempeños estudiantiles.

La evaluación no debe ser encaminada a identificar cómo un alumno da respuesta a un problema, sino a ayudarlo a regular si realmente percibe cuáles son los objetivos de aprendizaje, si sabe explicitar cómo hacerlo y por qué, en qué ha de pensar, qué pasos debe realizar, y si reconoce cuáles son los criterios que le permiten decidir si su actuación le posibilita llegar a dar una respuesta adecuada o no. Por lo tanto, se recomienda motivar a los estudiantes dándole más valor a la adquisición de conocimiento, antes que a la nota cuantitativa alcanzada. Si la

²² CARRETERO, M. Desarrollo y aprendizaje. Aiqué. Buenos Aires, 1996

²³ VIGOTSKY L. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Grijalbo. México, 1988.

evaluación que se diseña favorece el aprendizaje, es cuando es percibida por los estudiantes como una ayuda real, generando expectativas positivas.

Es bueno que los alumnos sepan los criterios de evaluación, pues muchas veces se confunde el compartir dichos criterios con dar las “respuestas a las preguntas de examen”. Una evaluación pertinente se hará más enriquecedora en la medida en que los estudiantes tienen conocimiento qué se les va a evaluar.

Es necesario que el quiz o el examen con preguntas de selección múltiple o pregunta abierta, sean la culminación de un periodo escolar o de la materia proyectada para el año escolar. Es también necesario que el examen sea corregido y devuelto a los estudiantes lo antes posible y se discuta con ellos pregunta por pregunta, acerca de sus respuestas, de sus errores, sus ideas intuitivas. Así cada alumno con su examen al frente, estará atento y participará en la toma de conciencia sobre sus respuestas.

Se puede llegar incluso a postular evaluaciones construidas de manera interdisciplinar, enfocadas en las competencias de las áreas básicas, y cuyos ítems sean elaborados por grupos de profesores, en diálogos pedagógicos.

En ciertas clases no existe un espacio para evaluar los métodos empleados, con el fin de obtener resultados que posibiliten un análisis sensato de dichas metodologías. Esto permitiría detectar problemas a tiempo, cuando el aprendizaje no es sólido.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Medellín. Medellín construye un sueño. Expedición Currículo Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. 2014. Disponible en: <http://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/medellincienciasnaturales.pdf>

ARIAS, T. La tarde (diario) Las novedades que traen las Pruebas Saber 3°,5° y 9° Disponible en: <http://www.latarde.com/noticias/risaralda/139605-las-novedades-que-traen-las-pruebas-saber-3-5-y-9>

COLOMBIA. CONGRESO. Ley 115. (Febrero 8 de 1994). Por la cual se expide la ley general de educación. El Congreso de la República de Colombia Diario Oficial Bogotá D.C., 2001.

COLOMBIA. CONGRESO. Ley 715. (21, Diciembre, 2001). Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Diario Oficial Bogotá D.C., 2001.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1860 (5 de agosto de 1994) Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. Presidente de la república, 1994.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 230 (11, Febrero, 2002) por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. Presidente de la república, 2002.

ICFES. Alineación de SABER 11°. Foro Educativo Nacional. Consultado el 18 de Septiembre de 2015. Disponible en: http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-330228_archivo_pdf_lcfes.pdf

ICFES. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Fundamentación conceptual área de ciencias naturales. Bogotá D.C., 2007.

ICFES. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Pruebas Saber 3°, 5° y 9°. Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales. Segunda edición. Bogotá, D.C., 2013.

ICFES. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Pruebas Saber 3°, 5° y 9°. Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales. Segunda edición, Bogotá, D.C., 2013.

MEN. CNA. Guía para la evaluación externa con fines de acreditación de programas académicos de pregrado. Consultado el 20 de Abril de 2016. Disponible en: http://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_archivo_pdf_evaluacion_externa.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Acreditación de calidad y desarrollo de las Escuelas normales superiores. Santafé de Bogotá, D.C., Junio del 2000. Consultado el 0 de Abril de 2016. Disponible en: http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89942_archivo_pdf.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. CNA. Autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado. Consultado el 20 de Abril de 2016. Disponible en http://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_guia_autoev_2013.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Colombia, la mejor educada en el 2025. Consultado el 10 de Octubre de 2015. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Consejo Nacional de Acreditación. Lineamientos para la acreditación institucional. Santafé de Bogotá. Colombia. 2006.

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Documento No. 3. Bogotá D.C., 2006.

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales: La formación en ciencias: ¡El desafío!. En: CNV Noticias sobre educación [en línea]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf [Citado el 2 de febrero de 2016]

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Estructura de los estándares básicos de calidad educativa de ciencias naturales. Formar en ciencias: el desafío. Lo que necesitamos saber y saber hacer. Bogotá D.C., Cargraphics S.A, 2004.

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía de autoevaluación para el mejoramiento institucional. Consultado el 17 de Marzo de 2016. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-91093_archivo_pdf.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía de autoevaluación para el mejoramiento institucional. Consultado el 17 de Marzo de 2016. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-91093_archivo_pdf.pdf

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Guía N° 34. Guía para el Mejoramiento Institucional: de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Consultado el 10 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-177745.html>

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Pedagogía para la transformación social. Componentes Del PEI. Consultado el 28 de Marzo. Disponible en: <https://pedagogiaparalatransformacionsocial.files.wordpress.com/2012/02/men-componentesdel-pei1.ppt>

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Plan de estudios. Consultado el 17 de Marzo de 2016. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79419.html>

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Sentido y retos de transversalidad. Consultado el 15 de Abril del 2016. Disponible en: <http://www.santillana.com.co/rutamaestra/edicion-9/pdf/14.pdf>

MEN. Ministerio de Educación Nacional. Sistema Colombiano de Formación de Educadores y Lineamientos de Política. Santafé de Bogotá. 2013. Consultado el 20 de abril del 2016. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-345822_ANEXO_19.pdf

PISA 2015. Estudio Piloto. Preguntas Liberadas. Consultado el 25 de Agosto de 2015. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2015/pisa-2015cienciaspreguntas-liberadas.pdf?documentId=0901e72b81c31419>

STONE, Martha (compiladora), La Enseñanza para la Comprensión. Colección Redes de Educación, dirigida por Paula Pogré. Buenos Aires, Editorial PAIDÓS, 1999.

TIMSS 2011. Resultados de TIMSS 2011 Chile. Consultado el 17 de Junio de 2015. Disponible en: [http://www.mineduc.cl/usuarios/acalidad/doc/201301151653440.Informe_Resultados_TIMSS_2011_Chile_\(10-01-13\).pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/acalidad/doc/201301151653440.Informe_Resultados_TIMSS_2011_Chile_(10-01-13).pdf)

UNESCO. Nuevo Manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1975.

UNC. Las competencias científicas en la política educativa colombiana: Privilegio de la perspectiva parcial al estudiar su ensamblaje desde los Estudios Sociales de la Ciencia. 2014. Consultado el 23 de Febrero de 2016. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/41978/1/848098.2014.pdf>

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Acuerdo Superior 004 (12, Febrero, 2007) Por el cual se modifica el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado, en su Título V, Capítulo IX “Del Trabajo de Grado”. El consejo superior de la Universidad Industrial de Santander Bucaramanga., 2015.

ANEXOS

ANEXO A:

TALLER #1

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER CIENCIAS NATURALES 2009 - 2012 y 2014 EN LOS GRADOS 5° Y 9° DE LA ESCUELA NOMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS DE PUENTE NACIONAL.

INTRODUCCIÓN

El presente taller busca crear espacios de reflexión crítica, para llevar a cabo un proceso de mejoramiento en los resultados de las Pruebas Saber 5º y 9º en Ciencias Naturales; a partir del análisis de la estructura de la prueba y los resultados obtenidos durante los años 2009-2014 en Ciencias Naturales de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional, con miras a la reestructuración el plan de mejoramiento del año 2016.

OBJETIVO GENERAL

Crear espacios de reflexión crítica con el propósito de analizar la estructura y los resultados de las Pruebas SABER en la competencia científica y los modos de evaluar para que los docentes apunten en su quehacer pedagógico a las ventajas y problemas de las formas de enseñanza y aprendizaje que se están generando.

Para la realización del taller se entregará a los maestros un itinerario, con el fin de organizar el trabajo del día con miras a cumplir con los objetivos antes mencionados y obtener los resultados esperados por el equipo de investigación.

DOCUMENTOS PARA LA DISCUSIÓN

- Guía para la Lectura e Interpretación de los Resultados Institucionales Prueba Saber.

- Reporte de Resultados Institucionales Prueba Saber Ciencias Naturales de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional.
- Plan de mejoramiento de la Escuela Normal Superior Antonia Santos de Puente Nacional.

AGENDA DE TRABAJO

La agenda de trabajo se desarrollará a cargo del grupo investigador de la Universidad Industrial de Santander, las estudiantes de último semestre que óptan por el título de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación ambiental, Daneley Lizarazo Sánchez y Catalina Santamaría Suarez; y el asesor del proyecto, Doctor Gonzalo Ordoñez.

TIEMPO	MOMENTOS	OBJETIVO ESPECÍFICO	RESULTADOS ESPERADOS
7:00 – 7:20 am	Saludo y presentación de la agenda de trabajo.	Identificar la estructura (componentes, competencias y niveles de desempeño) a partir de la cual se evalúa en las Pruebas Saber.	Conocimiento y apropiación de la estructura por parte de los directivos y maestros de la ENSAS.
7:20 – 8:00 am	Presentación de las Generalidades de la Prueba Saber en Ciencias Naturales		
8:00 – 10:00 am	Presentación y socialización para la discusión de los resultados Institucionales Prueba Saber de Ciencias Naturales en sus 4 tipos de entrega (Promedio y Desviación Estándar, Niveles de Desempeño, Competencias Científicas y Componentes)	Analizar los resultados de la Institución durante los últimos cinco años.	Compartir y expresar percepciones ante los resultados institucionales de las pruebas saber. Ficha No 1.
10:00 – 10:30 am	RECESO		
10:30 – 12:00 am	Construcción del Análisis Interpretativo de los Resultados Institucionales de la Prueba Saber de la Escuela Normal Superior de Puente Nacional “Antonia Santos”, en ¿Qué se está fallando?	Proponer una ruta de mejoramiento que le permita a los docentes orientar el currículo y las formas de enseñanza sobre las competencias que deben desarrollar los estudiantes, con miras a transformaciones del plan de mejoramiento y planes de área institucional.	Elaboración de posibles causas a nivel curricular, pedagógico y evaluativo según los resultados obtenidos en las Pruebas Saber. Ficha No 2.
12:00 – 1:00 pm	Consolidado de causas a nivel curricular, pedagógico y evaluativo y presentación de recomendaciones para la institución educativa.		Determinación de objetivos y compromisos para el plan de mejoramiento del año 2016

ANEXO B: Ficha de trabajo No 1.

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

NIVELES DE DESEMPEÑO		PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTANDAR	
¿En qué nivel de desempeño se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes?		Los resultados de la institución en comparación a los totales de la entidad territorial certificada y del país ¿Qué piensa al respecto?	
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿qué les falta a los del nivel mínimo para pasar a satisfactorio?		¿Qué indica el valor de la desviación estándar obtenida por la Institución Educativa en los años en comparación	
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel satisfactorio para pasar a avanzado?		¿Qué indica el valor obtenido en Promedio Institucional en los años en comparación por la Institución?	
¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.		¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento	

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS		COMPONENTES DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA	
¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?		¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	
¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?		¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	
¿En qué competencias es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?		¿En qué componentes es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?	
¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las competencias en debilidad?		¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer el o los componentes en debilidad?	

A NIVEL INSTITUCIONAL			
¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber a las autoridades educativas?		¿Cómo usar las pruebas Saber para desarrollar los planes de mejoramiento?	
¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber, a los padres de familia y a la sociedad?			
¿Por qué y para qué les Sirven a las directivas de los colegios las Pruebas saber?		¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del PEI del establecimiento?	
¿Cuál es la diferencia entre las evaluaciones que hacen los maestros a los estudiantes y las que hacen las pruebas saber?			
¿Es posible observar problemas similares en otras asignaturas y otros cursos del establecimiento?		¿Cuál es la relación entre los resultados de las pruebas saber y los planes de mejoramiento?	
¿Qué causas o factores internos o aquellos que el establecimiento puede modificar, podrían explicar que los estudiantes no			

demuestren determinados aprendizajes en las pruebas saber?			
En las evaluaciones internas que se aplican en el establecimiento, ¿se abordan conocimientos o habilidades como las presentadas en las pruebas saber? Mencione similitudes y diferencias.		¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Plan de mejoramiento institucional?	
¿Los estudiantes reciben retroalimentación sobre sus resultados? Describa cómo se efectúa.		¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Planes de área del establecimiento?	
¿Es frecuente en tu establecimiento que los profesores realicen una corrección por pregunta de las pruebas? Describe cómo se realiza.			

ANEXO C: Ficha de trabajo No 2.

POSIBLES CAUSAS DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES EN LA PRUEBA SABER CIENCIAS NATURALES.		
PEDAGÓGICAS	CURRICULARES	EVALUATIVAS
Otras causas		

ANEXO D

ACTA DE REUNIÓN No 1

Encuentro con Docentes de la Básica y Media

FECHA: 13 de Enero de 2016

HORA: 8:00 pm a 12:30 pm

LUGAR: Aula Multiple, ENSAS

ASISTENTES AL ENCUENTRO

- Luisa Yamile Torres Lamus– **Coordinadora Académica**
- Docentes de la Básica y Media
- Daneley Lizarazo Sánchez – **Maestra en Formación UIS – Ciencias Naturales**
- Catalina Santamaría Suarez – **Maestra en Formación UIS – Ciencias Naturales**

OBJETIVO: Crear espacios de reflexión crítica con el propósito de analizar la estructura y los resultados de las Pruebas SABER en la competencia científica y los modos de evaluar para que los docentes apunten en su quehacer pedagógico a las ventajas y problemas de las formas de enseñanza y aprendizaje que se están generando.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

Para este primer encuentro se contó con una jornada laboral, en la que hicieron presencia todos los docentes de la Escuela Normal Superior Antonia Santos.

El taller inició con la presentación de la agenda de trabajo, y cada momento del mismo, así mismo se dio a conocer lo que se esperaba obtener como resultado en los momentos. En seguida, para la iniciación se dio una charla sobre el conocimiento y apropiación de la evaluación como estrategia de mejoramiento, contextualizando con las nuevas formas de concebir el proceso evaluativo, a cargo del Asesor del proyecto Magister Gonzalo Ordoñez.

El paso a seguir fue la presentación y socialización para la discusión de los resultados Institucionales Prueba Saber de Ciencias Naturales en sus 4 tipos de entrega (Promedio y Desviación Estándar, Niveles de Desempeño, Competencias Científicas y Componentes). En este momento del taller, los docentes aplicaron la ficha 1 en la que se propició un análisis de los reportes presentados, así como de la importancia del uso de los resultados de las pruebas Saber para desarrollar planes de mejoramiento.

El valor agregado fue el simulacro entregado a todos los docentes de la institución en dos grupos SABER 5 y SABER 9 con 6 preguntas en total, para identificar componentes, procesos de pensamiento de la competencia científica y nivel de desempeño; lo cual complementó formas de evaluar y mejora de desempeños de los estudiantes.

Seguidamente, se realizó un debate sobre las posibles causas de los resultados institucionales a nivel curricular, pedagógico y evaluativo. Dichas causas fueron socializadas y plasmadas en la Ficha 2. Y finalmente, se realizó una retroalimentación del trabajo y presentación de recomendaciones por parte del equipo de práctica social.

Evaluación del encuentro

Enero 13/16

ENSAS - 13/01/16.

Evaluación

- Tratar un tema pertinente con las políticas educativas nacionales y apostar al proceso de mejoramiento institucional buscando cumplir el objetivo del Ministerio de Educación Nacional para el 2025.
- Hicieron evidentes fortalezas y debilidades en la ENSAS.
- Se recomienda mejorar en el suministro de la información - material impreso - con el fin de facilitar el desarrollo del taller.
- Buen dominio del tema.
- Recomendación - se hizo visible algunas molestias por lo que se recomienda mejorar esto.

EVALUACIÓN

La propuesta de trabajo es interesante.
Nos dieron buenas bases para el plan de mejoramiento.
Buen manejo y dominio del tema
Excelente preparación
Buen material

- Luisa Yamile Torres Lamos

[Handwritten signatures]

En constancia firman:

ASISTENCIA REUNIÓN ANÁLISIS PRUEBA SABER
13 enero 2016



NOMBRE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
Claudia Teller Chaparro	Docente	clate1272@gmail.com	3213908219	<i>[Signature]</i>
Nubia MORALES	DOCENTE	nubias1409@hotmail.com	3123123379	<i>[Signature]</i>
EDDY OETIZ FARRADO	DOCENTE	eddy07@hotmail.com	320440016	<i>[Signature]</i>
Blanca Nohora Huilado de Gamba	Docente	blanahuilado259@yahoo.com	3133576055	<i>[Signature]</i>
Mary Lúcia Pineda Pineda	Docente	mpineda2010@hotmail.com	3143515501	<i>[Signature]</i>
Ana María Martínez de H.	docente.	amartinez2010@hotmail.com	3115082879	<i>[Signature]</i>
Maria Azucena de Mojatal	Docente	mariozma@hotmail.com	3107680653	<i>[Signature]</i>
Paiz Doracelis Mucacoguera	Docente	doracelis.mucacoguera@gmail.com	3108140800	<i>[Signature]</i>
Maria Mercedes Rodríguez V.	Docente	marv.rv@gmail.com	3133290160	<i>[Signature]</i>
Dalce Diaz Ariza	Docente	dadiaz19@hotmail.com	3147737914	<i>[Signature]</i>
Ruth Mary Rodríguez R	Docente	ruthmerr116@hotmail.com	3208396894	<i>[Signature]</i>
Stella del Pilar Castellanos P.	Docente	stella.castellanos.academica@gmail.com	3142557636	<i>[Signature]</i>
Luisa Yamile Torres Lamos	Coordinadora	luisayamile@hotmail.com	3208366682	Luisa Yamile Torres Lamos
Gloria Stella Barrera	Docente	stellabarrera@hotmail.com	3103496112	Gloria Stella Barrera
Miguel Angel Sanabria Marín	Docente	miguel947@hotmail.com	311-506-5316	<i>[Signature]</i>
Coral Andrea Torres Ariza	Docente	luisita2801@hotmail.com	321-473-9344	Coral Torres Ariza
Nayibe Andrea Torres Arizador.	Docente	nayibe_18@hotmail.com	3152838350	<i>[Signature]</i>
Angel David Riano	Docente	angel.dario.riano@hotmail.com	3143268437	<i>[Signature]</i>
Luz Piedad Avendaño Bermúdez	Docente	luzpietad1981@hotmail.com	3115122556	<i>[Signature]</i>
Guillermo Andrés de Plata	Docente	guavil54@yahoo.es	3114437704	<i>[Signature]</i>
Fernando Amaya Caona	Docente	rtcaona@hotmail.com	3209197883	<i>[Signature]</i>
Thom F. Moya	Docente	thomasmoya963@gmail.com	3121794931	<i>[Signature]</i>
Diego A. Sanabria	Docente	diarsayla@gmail.com	3103277958	<i>[Signature]</i>
Pedro P. Boitrago	Docente	pedrob296@hotmail.com	3158443446	<i>[Signature]</i>
ANALE Pineda	Docente	angiespineda@gmail.com	3204142339	<i>[Signature]</i>
Ubaldio García Lomas	Docente	ugarcia@mizema.edu.co	3208371677	<i>[Signature]</i>
Sonia Dalry Wainigg Ojeda	Docente	gsoneid148@hotmail.com	3114116840	<i>[Signature]</i>
Jorge Castañeda	Docente	Jorgec336@hotmail.com	3112243360	Jorge Castañeda
Yolanda García Ariza.	Docente	yolandagarciaariza@hotmail.com	3106975274	Yolanda García Ariza

ASISTENCIA REUNIÓN ANÁLISIS PRUEBA SABER
13 enero 2016



NOMBRE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
Maria Gracia N	Docente	maridp11@gmail.com	3105515458	
Mariano Guevara D	Docente	morgdedu@gmail.com	3209007599	
Luz María Pizarro	Docente	lvizarrapizarro@gmail.com	3587109	
Emilia Cecilia Blanco	Docente	ebianco38@gmail.com	3889612553	
Gloria Stella Barrios	Docente	stella.bau@hotmail.com	3103496112	
Stella del Pilar Castellanos	Docente	pilcastellanosacademia@gmail.com	3142957636	
Higuel Angel Sanabria	Docente	miguel9147@hotmail.com	311-506-5316	
Cristi Andrea Torres Ariza	Docente	lucrista2201@hotmail.com	3221-473-9744	
Angel David Franco	Docente	angelband910@hotmail.com	3142069437	
Luz Darcy Apudendo	Docente	ldarcy75@hotmail.com	3115-429556	
Guillermo Araya	Docente	guaraya94@yahoo.es	3114437709	
Ronald Amaya Guana	Docente	roamga@hotmail.com	3209177889	
Proceso C. Contrazo	Docente	proceso696@hotmail.com	3188464395	
Arac Sopena Pineda Jimfane	Docente	aracpineda@gmail.com	3204142399	
Sharon Freddy Ullivia Vargas	Docente	sharonu963@gmail.com	3122794931	
Diego Armando Sanabria Yawo	Docente	diaryawo6@gmail.com	3103277958	
Martha Isabel Solgado Mora	Docente	marthaisabel142@hotmail.com	3115910498	
Martha Fabiola Hurtado Ovalle	Docente	marthafabola@hotmail.com	3114622595	
Emeidy Magaly Rojas Torco	Docente	magatolan@hotmail.com	311274718	
Martha Tanny Unzueta	Docente	galvacheltanny14@yahoo.com	3162-59-9277	
Luz E. Malis D.	Docente	luzeco300@hotmail.com	3012677746	
Edilma Medina	Docente	edilmedina@hotmail.com	3144257558	
Hector A. Plaza D.	Docente	hazp0420@gmail.com	3115625481	
Mar Mercedes Sanchez	Docente	mercedesm316@hotmail.com	3103172068	
BETTY SIMONEZ JIMENEZ	Docente	Bilanzeta@hotmail.com	3208218094	
W. S. P. Obregon H	Docente	wobregon1977@hotmail.com	3177444089	
Fernando Salazar H	Docente	fernandob66@hotmail.com	3115721378	

ANEXO E: Evidencias Taller No 1.

Ficha de trabajo No 1. Docentes de Primaria

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

NIVELES DE DESEMPEÑO		PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
¿En qué nivel de desempeño se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes?	Minimo	Los resultados de la institución en comparación a los totales de la entidad territorial certificada y del país ¿Qué piensa al respecto?	Revisar y replantear el plan de mejoramiento
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿qué les falta a los del nivel mínimo para pasar a satisfactorio?	Debe relacionar estructuras y funciones en sistemas vivos y físicos. Usa lenguaje científico. Compara, analiza, relaciona y elabora predicciones de acuerdo con datos, tablas.	¿Qué indica el valor de la desviación estándar obtenida por la Institución Educativa en los años en comparación?	El rendimiento disminuyó.
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel satisfactorio para pasar a avanzado?	Reconoce contextos cotidianos. Diferencia variables, hipótesis, conclusiones. Propone experimentos.	¿Qué indica el valor obtenido en Promedio Institucional en los años en comparación por la Institución?	El promedio ha sido mínimo 329 de 500.
¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.	Analizar y reajustar planes de área. Diseñar planes de mejoramiento que se ajusten a las debilidades.	¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento	Adquiriendo compromisos (docente, estudiante, padres de familia)

5COMPETENCIAS CIENTÍFICAS		COMPONENTES DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA	
¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?	La investigación y los experimentos. Uso del conocimiento científico. Entorno físico.	¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	Componente físico

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?	<i>Indagación y explicación uso de conocimiento científico.</i>	¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	<i>Entorno vivo. C.T.S</i>
¿En qué competencias es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?	<i>En las tres competencias.</i>	¿En qué componentes es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?	<i>Entorno vivo C.T.S</i>
¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las competencias en debilidad?	<i>utilizar preguntas problemáticas</i>	¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer el o los componentes en debilidad?	<i>Aumentar experimentos más prácticos. Sacar conclusiones de lo experimentado.</i>

A NIVEL INSTITUCIONAL			
¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber a las autoridades educativas?	<i>Para conocer las fortalezas y debilidades, y aplicar estrategias para mejorar.</i>	¿Cómo usar las pruebas Saber para desarrollar los planes de mejoramiento?	<i>Analizando las debilidades y diseñando actividades.</i>
¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber, a los padres de familia y a la sociedad?	<i>Para saber que tanto aprendieron sus hijos y que aspectos se les facilitó recordar. (si son complementos)</i>		
¿Por qué y para qué les sirven a las directivas de los colegios las Pruebas saber?	<i>Para conocer en que se está fallando en la institución y buscar estrategias para mejorar. saber si los docentes cumplen en su labor. Analizar los perfiles de los docentes.</i>	¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del PEI del establecimiento?	<i>Incorporándolos al plan de mejoramiento de cada área.</i>

Ficha de trabajo No 1. Docentes de Bachillerato

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

NIVELES DE DESEMPEÑO		PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
¿En qué nivel de desempeño se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes?	Para el grado quinto el porcentaje más alto, se encuentra en mínimo y para noveno es satisfactorio.	Los resultados de la institución en comparación a los totales de la entidad territorial certificada y del país ¿Qué piensa al respecto?	La ENSAS tiene un nivel aceptable en comparación al promedio nacional, pero se debe mantener las fortalezas y superar las debilidades.
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿qué les falta a los del nivel mínimo para pasar a satisfactorio?	Fortalecer la capacidad de explicar fenómenos físicos y biológicos, a partir de la estructura y función de las partes. - Representar y analizar datos.	¿Qué indica el valor de la desviación estándar obtenida por la Institución Educativa en los años en comparación	La desviación estándar mínima, indica que se deben establecer mecanismos de mejoramiento en el rendimiento de las pruebas.
Según las descripciones sobre lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada nivel, ¿Qué les falta a los del nivel satisfactorio para pasar a avanzado?	- Capacidad para identificar variables que afectan un fenómeno. - Relacionar la característica de un organismo con su medio, funcionamiento y la estructura interna del mismo. - Evaluar hipótesis.	¿Qué indica el valor obtenido en Promedio Institucional en los años en comparación por la Institución?	Indica que, se debe fortalecer el nivel de competencias alcanzado, profundizando en el mejoramiento de las debilidades.
¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento.	- se hace necesario proyectar el modelo educativo hacia los requerimientos de las pruebas SABER y PISA.	¿Cómo puedes superar las dificultades detectadas? Describe tu compromiso a realizar en el Establecimiento	- Enfocar la planeación de la clase en el aula, hacia las competencias y componentes establecidos por el ICFFS.

5COMPETENCIAS CIENTÍFICAS		COMPONENTES DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA	
¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?	Actualmente la fortaleza es la indagación.	¿Cuáles son las fortalezas relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	- Entorno vivo. - CTS.

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en las competencias evaluadas en el área?	- uso del conocimiento científico. - Explicar.	¿Cuáles son las debilidades relativas de los estudiantes de su establecimiento educativo en los componentes evaluados en el área?	- Entorno físico.
¿En qué competencias es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?	- uso del conocimiento científico. - Explicar.	¿En qué componentes es necesario enfatizar en las acciones de mejoramiento de su establecimiento educativo?	- Entorno físico
¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer la o las competencias en debilidad?	Proyectar la clase hacia el uso y aplicación de los conceptos aprendidos, aplicados a los fenómenos de la vida diaria.	¿Qué acciones de mejoramiento serían necesarias plantear para fortalecer el o los componentes en debilidad?	- se hace necesario mantener las fortalezas y hacer énfasis en situaciones relacionadas con el entorno físico.

A NIVEL INSTITUCIONAL

¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber a las autoridades educativas?	las pruebas saber les sirven para medir la calidad educativa suministrada.	¿Cómo usar las pruebas Saber para desarrollar los planes de mejoramiento?	- Se pueden tomar las pruebas como base de trabajo en clase. Identificando fortalezas y debilidades en competencias y componentes.
¿Por qué y para qué les sirven las pruebas saber, a los padres de familia y a la sociedad?	Sirven para conocer el estado de educación de los niños y tomar decisiones.	¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del PEI del establecimiento?	Tomando como directriz el desarrollo de las pruebas saber en las diferentes áreas del conocimiento.
¿Por qué y para qué les sirven a las directivas de los colegios las Pruebas saber?	- Para evaluar el estado actual del nivel educativo y elaborar planes de mejoramiento.		

ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES DE LA PRUEBA SABER

<p>¿Cuál es la diferencia entre las evaluaciones que hacen los maestros a los estudiantes y las que hacen las pruebas saber?</p>	<p>La diferencia entre este dos tipos de prueba consiste en que hay una tendencia a realizar preguntas que repiten el conocimiento adquirido, sin dar la oportunidad de analizar el conocimiento y poder entregar las posibles respuestas. El método tradicional de enseñanza no permite construir un conocimiento idóneo, permite transmitir y memorizarlo, siendo esta una de las principales fallas del modelo educativo.</p>	<p>¿Cuál es la relación entre los resultados de las pruebas saber y los planes de mejoramiento?</p>	<p>Los resultados de las pruebas Saber permite conocer el nivel que presenta cada uno de los estudiantes de una institución, sus debilidades y fortalezas con el fin de tomar las acciones necesarias para mitigar las falencias y reforzar las fortalezas.</p>
<p>¿Es posible observar problemas similares en otras asignaturas y otros cursos del establecimiento?</p>	<p>Si.</p>	<p>¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Plan de mejoramiento institucional?</p>	<p>Se debe planea, la forma más adecuada de ejecutar estas acciones y que se puedan ejecutar realmente en cada área.</p>
<p>¿Qué causas o factores internos o aquellos que el establecimiento puede modificar, podrían explicar que los estudiantes no demuestren determinados aprendizajes en las pruebas saber?</p>	<p>Facilismo en la construcción de evaluaciones para el estudiante • Método tradicional de aprendizaje (memorización) • Calificación cuantitativa: preocupación por la nota y no por su aprendizaje.</p>	<p>¿Cómo se pueden incorporar estas acciones dentro del Planes de área del establecimiento?</p>	<p>Se debe direccionar las estrategias planteadas en el plan de mejoramiento institucional.</p>
<p>En las evaluaciones internas que se aplican en el establecimiento, ¿se abordan conocimientos o habilidades como las presentadas en las pruebas saber? Mencione similitudes y diferencias.</p>	<p>En parte se abordan conocimientos y habilidades, como mencionamos el memorizar conceptos prima antes de la construcción del conocimiento lo cual es un error grave. substantiar los aspectos más</p>		
<p>¿Los estudiantes reciben retroalimentación sobre sus resultados? Describa cómo se efectúa.</p>	<p>En la mayoría de los casos los docentes no permiten la retroalimentación de los procesos. Es de vital importancia cambiar esta situación para que el estudiante a partir de sus fallas construya el conocimiento</p>		
<p>¿Es frecuente en tu establecimiento que los profesores realicen una corrección por pregunta de las pruebas? Describe cómo se realiza,</p>	<p>NO.</p>		

Ficha de trabajo No 2.

POSIBLES CAUSAS DE LOS RESULTADOS INSTITUCIONALES EN LA PRUEBA SABER CIENCIAS NATURALES.		
PEDAGÓGICAS	CURRICULARES	EVALUATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel metodológico: por asignaturismo. • por trabajo desarticulado • por exceso de asignaturas. • por falta de laboratorios • por falta de apoyo de docentes y tecnologías desde todo el primario 	<ul style="list-style-type: none"> • falta de pertinencia curricular • transversalidad del conocimiento • prelación a las áreas y no por competencias • se centra en los contenidos y no en el aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • no se evalúa por competencias (predomina lo mecánico) • no hay seguimiento a los resultados de la evaluación • no se tiene en cuenta la evaluación formativa • no hay retroalimentación de los tests básicos, durante el año lectivo. • se dificulta la evaluación por heterogeneidad estudiantil
<p>Otras causas</p>	<p style="font-style: italic;">falta de motivación de algunos docentes cambios de planes de estudio recursos de apoyo de los docentes</p>	

ANEXO F
TALLER #2

ANÁLISIS DE LA MALLA CURRICULAR ARTICULANDO LOS ESTÁNDARES Y LAS PRUEBAS DE ESTADO

INTRODUCCIÓN.

El siguiente taller va orientado al análisis del plan de área de Ciencias Naturales conforme a la política educativa y unos criterios para analizarlo (pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias) para que los docentes resignifiquen la Malla Curricular incorporando el enfoque de los estándares y desde las pruebas saber, así mismo el trabajo curricular relacionado a la labor de los maestros en los procesos de enseñanza y aprendizaje, respondiendo al desarrollo de la competencia científica.

OBJETIVOS

- Comprender la estructura actual del Plan de Área de acuerdo a lo criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias.
- Resignificar (construir juntos) la estructura del plan de área que dé cuenta a los criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias.
- Alinear el Plan de Área con el Plan de Mejoramiento Institucional.

DOCUMENTOS PARA LA DISCUSIÓN

- Estándares básicos de Ciencias Naturales.
- Lineamientos curriculares Ciencias Naturales.
- Resultados de las Pruebas Saber.
- Plan de área institucional de Ciencias Naturales.
- Ley general de educación.
- Cómo formar el espíritu científico.
- Competencias de pruebas internacionales (Serce, Pisa, Terce, Timss)

AGENDA DE TRABAJO

TIEMPO	MOMENTOS	OBJETIVO ESPECÍFICO	RESULTADOS ESPERADOS
7:00 – 7:20 am	Saludo y presentación de la agenda de trabajo.	Identificar las principales debilidades y fortalezas que percibe del Plan de Área de Ciencias Naturales.	Según lo analizado, los maestros deben expresar en mini – carteleras en la pared de debilidades y fortalezas del plan de área.
7:20 – 8:20 am	Debilidades y fortalezas del plan de área desde la perspectiva de los maestros.		
8:20 – 9:30 am	Presentación del plan de área de Ciencias Naturales con análisis según Maestras en Formación - UIS.	Cuestionar los aportes del plan de área a la comunidad educativa. Y con ella plantear un modelo de plan de área pensado en los estándares básicos de Ciencias Naturales y Pruebas Saber.	Una vez hecha la presentación los maestros deberán responder la siguiente pregunta ¿Qué aporta el plan de área a la misión de la institución? Se va a hacer de manera grupal, anotando en el tablero los comentarios de los maestros. <u>Socialización de la pregunta.</u>
9:30 – 10:00 am	RECESO		
10:00 – 11:00 am	Diseño de la estructura de la Malla Curricular	Determinar una posible estructura para el plan de área acorde con los 3 criterios y unificarlo para el resto de áreas.	¿Cómo se hace visible la pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias en el plan de área? Para contestar esta pregunta se va a dividir el grupo en tres secciones con 2 subgrupos cada una, donde se llevara a cabo un juego de roles, creyentes y escépticos. Las respuestas se consolidaran en debate y escrito. Ficha No 1
	Pertinencia: Misión institucional.		
	Transversalidad: Planes de área de lenguaje y matemáticas.		
	Enfoque por competencias: Estándares y Pruebas Saber.		
11:00 – 12:00 am	Plan de mejoramiento institucional.	Determinar el papel del nuevo diseño del plan de área en el plan de mejoramiento.	Evidenciar en el plan de mejoramiento la nueva estructura de la malla curricular y su aporte a los aspectos académicos.

ANEXO F - 1: Aporte del Plan de Área

CRITERIO DE EVALUACIÓN	A FAVOR	EN CONTRA
Pertinencia (Misión institucional.)		
Transversalidad (Planes de área de lenguaje y matemáticas.)		
Enfoque por competencias (Estándares y Pruebas Saber.)		

ANEXO G
ACTA DE REUNIÓN No 2

Encuentro con Docentes de Ciencias Naturales

FECHA: 4 de Abril de 2016

HORA: 7:00 am a 10:00 am

LUGAR: Aula Múltiple, ENSAS

ASISTENTES AL ENCUENTRO

- Docentes de Ciencias naturales en bachillerato
- Daneley Lizarazo Sánchez – **Maestra en Formación UIS – Ciencias Naturales**
- Catalina Santamaría Suarez – **Maestra en Formación UIS – Ciencias Naturales**

OBJETIVO:

El presente taller propone:

- Comprender la estructura actual del Plan de Área de acuerdo a lo criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias.
- Resignificar (construir juntos) la estructura del plan de área que dé cuenta a los criterios de pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias.
- Alinear el Plan de Área con el Plan de Mejoramiento Institucional.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

Previamente se envió información al correo electrónico de la presentación del plan de área de Ciencias Naturales con análisis según Maestras en Formación - UIS. Para el día del taller se identificaron las principales debilidades y fortalezas que percibían del Plan de Área de Ciencias Naturales, estuvieron de acuerdo lo que sugería las autoras del proyecto. Se presentó el caso de dos docentes que acababan de ingresar a la institución y estaban en total desacuerdo con las docentes más antiguas, pues el plan de área vigente no aportaba a las pruebas saber.

Lo anterior llevó a cuestionar los aportes del plan de área a la comunidad educativa. Y se socializa la siguiente pregunta. ¿Qué aporta el plan de área a la misión de la institución? En este ítem el debate fue tan evidente que se reconoce que hace falta enfatizar en ese factor.

Seguidamente se responde la pregunta ¿Cómo se hace visible la pertinencia, transversalidad y enfoque por competencias en el plan de área? Y las respuestas las plasman en una ficha entregada previamente. La pertinencia ya se había socializado anteriormente con el aporte a la misión; los siguientes criterios dejan a la evidencia sustentar mejor la transversalidad con otras áreas del conocimiento y trabajar los estándares conjuntamente con los requisitos de la prueba saber.

Por último se presenta en diapositivas ejemplos de planes de área para poder complementar el que ya le había presentado la UPTC y que ellos tenían... Así que se prosigue a mejorar la concordancia vertical y horizontal de los estándares, y se acordó que los desempeños iban a estar divididos en saber conocer, saber hacer y saber ser; para el ítem de evaluación lo van a articular con los niveles de desempeño y las competencias de la prueba saber; queda a la deriva si se organiza por unidad didáctica o pregunta problémica, pues la UPTC está en el proceso de acreditación y les aporta, que ya no se trabaja la pregunta problémica.

Evaluación del encuentro

Taller
 Análisis de Resultados prueba saber
 en ciencias Naturales en la ENSAS
 años 2009-2012-2014 por las Alumnas
 de la UIS. Catalina Santamaría,
 Daneley Lizarazo.

Fortalezas:
 - Contenido interesante, Gráficas
 - Metodología: apropiada, con Excelente.
 Explicaciones, Mejores tecnológicos.
 - Explicaciones pertinentes
 - Recursos suficientes.

Felicitaciones:

Evaluación

Buen manejo y dominio de los temas expuestos
 Buena presentación personal
 Respondieron a las preguntas hechas ^{por el auditor,} con propiedad
 Buen uso del tiempo

GRACIAS

En constancia firman:

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 TRABAJO DE GRADO II
 ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS
 ANÁLISIS DE LA MALLA CURRICULAR CIENCIAS NATURALES
 DANELEY LIZARAZO Y CATALINA SANTAMARIA



ASISTENCIA TALLER 2

FECHA	NOMBRE	CARGO - GRADOS	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
7-04-016	Gloria Stella Barrón	Docente	stellabarron@hotmail.com	31032196112	Gloria Stella Barrón
7-04-016	Martha F. Martínez O.	Docente	matamano@hotmail.com	3144022595	Martha F. Martínez O.
7-04-016	Betty Jiménez J.	Docente	pitarija@hotmail.com	3008218094	Betty Jiménez J.
7-04-2016	Diego A. Sanabria Y.	Docente	diaraya16@gmail.com	330327958	Diego A. Sanabria Y.
7-04-2016	Martha Isabel Delgado Y.	Docente	marthaisabel42@hotmail.com	3115910498	Martha Isabel Delgado Y.

ANEXO H: Evidencias del Taller No 2

APOORTE DEL PLAN DE ÁREA

CRITERIO DE EVALUACIÓN	A FAVOR	EN CONTRA
<p>Pertinencia (Misión institucional.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se enfatiza en formar ciudadanos con calidad humana, compromiso social y líderes ambientales con pensamiento científico. • Se promueven los principios pedagógicos humanísticos dentro y fuera del aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se ve explícito en la misión institucional.
<p>Transversalidad (Planes de área de lenguaje y matemáticas.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LECTURA científica pertinente a cada nivel. • Fortalecen los procesos matemáticos en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Más énfasis en la enseñanza-aprendizaje de la lectura entera. • Falta de apropiación de los procesos matemáticos por parte de los educandos.
<p>Enfoque por competencias (Estándares y Pruebas Saber.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las competencias se pueden evidenciar en la planeación. • Se articula el plan de área a las pruebas nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta especificar competencias específicas y las competencias de los probos de estado.

ANEXO I: Simulacro Quinto Grado y Noveno Grado

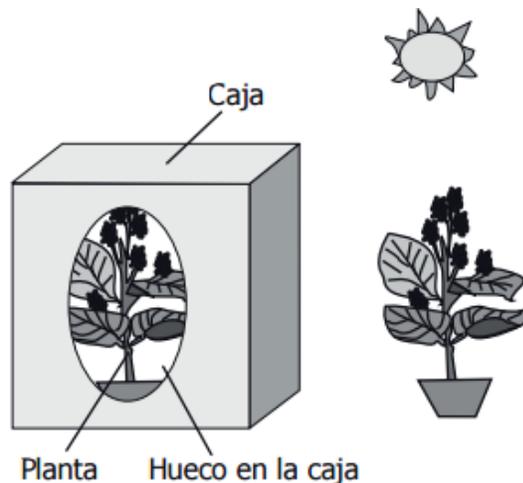
SIMULACRO - EJEMPLO DE PREGUNTAS Saber 5° y 9° Ciencias Naturales

En este simulacro encontrará algunas preguntas del área de ciencias naturales de la prueba SABER 5° y 9°. En cada una de ellas deberá clasificarla por competencia, componente, desempeño, y el nivel en que está clasificada la pregunta.

Con estos ejemplos se les brinda a los maestros información sobre las pruebas que realiza el ICFES, la cual será un aporte a la comprensión de las mismas en pro del mejoramiento institucional y planes de área, proyectando la calidad de la educación.

SABER 5

1. Unos niños realizaron un experimento con dos plantas iguales. Una de ellas se tapó con una caja que tenía un hueco y la otra no se cubrió, como se muestra en la siguiente figura:



La pregunta que motivó a los niños a realizar este experimento fue

- a. ¿Qué efecto tiene el aire sobre la vida de la planta?
- b. ¿Qué efecto tiene la luz sobre la vida de la planta?
- c. ¿Qué efecto tiene el agua sobre la vida de la planta?
- d. ¿Qué efecto tiene el suelo sobre la vida de la planta?

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

2. Lucía tiene una mezcla de polvillo de hierro y arena. Quiere separarlos. ¿Cómo puede hacerlo?

- a. Si agita la mezcla, el polvillo de hierro subirá a la superficie.
- b. Si añade agua a la mezcla, la arena se disolverá en el agua.
- c. Si pasa la mezcla por un colador, la arena se quedará en el colador.
- d. Si pasa un imán por encima de la superficie, el imán atraerá el polvillo de hierro.

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

3. Gregorio le cuenta a su amiga Sofía que él puede obtener de la fruta todos los nutrientes que necesita para estar sano. Sofía piensa que Gregorio tiene que tomar, además, otros tipos de alimentos. ¿Quién está en lo cierto? ¿Por qué?

- a. Sofía, porque para tener buena salud también son necesarios otros tipos de alimentos.
- b. Gregorio, porque la fruta contiene muchas vitaminas.
- c. Sofía, porque se necesitan algunas proteínas para mantenerse sano.
- d. Gregorio, porque es una dieta vegetariana.

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

SABER 9

4. El siguiente diagrama muestra la relación entre tres animales. Cada círculo representa un animal.

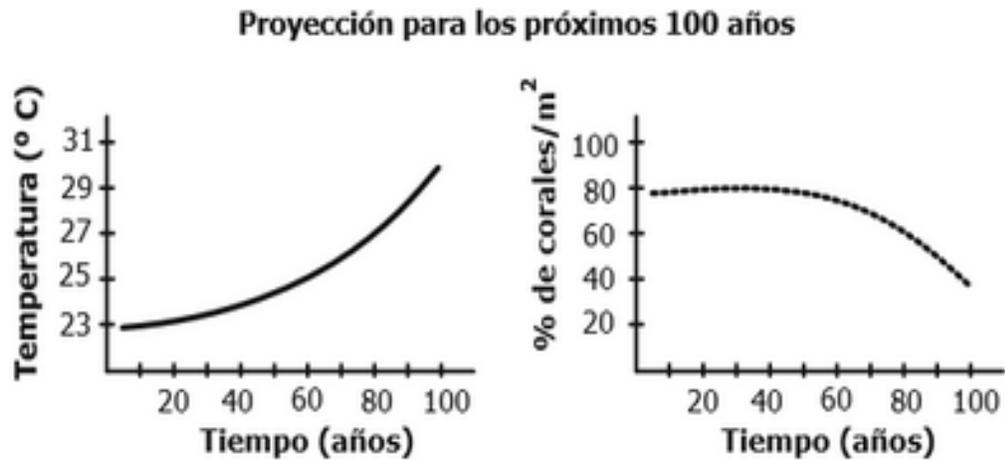


De acuerdo con el diagrama, puede afirmarse que los tres animales son

- Depredadores
- Carnívoros
- Nocturnos
- Mamíferos

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

5. Los arrecifes coralinos son ecosistemas que se encuentran en aguas cálidas y cristalinas de los mares tropicales. Su mayor desarrollo tiene lugar entre los 23° C y los 25° C de temperatura. Un grupo de biólogos marinos modeló el efecto que tendrá el calentamiento global en las poblaciones de corales en los próximos 100 años. La siguiente grafica muestra los resultados de la modelación:



Un grupo de biólogos marinos asegura que si continúa el calentamiento global, las autoridades ambientales deberán tomar medidas y generar acciones que protejan los arrecifes. Una señal de alerta que les indicaría el momento de iniciar medidas preventivas para conservar en buen estado los arrecifes sería que

- a. El agua del mar deje de ser cálida y cristalina.
- b. Haya un aumento gradual en la temperatura de los mares.
- c. El porcentaje de las poblaciones de corales sea inferior a 10%.
- d. El agua de los mares llegue a 23° C de temperatura.

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

6. Observa la siguiente gráfica:



Para eliminar los microorganismos patógenos de la leche se hizo un experimento en el cual se calentó leche a 72° C durante 5 y 15 segundos. Con base en la gráfica, puede concluirse que

- Los microorganismos mueren instantáneamente.
- Los microorganismos son resistentes al calor.
- Se necesita más de un minuto para matar todos los microorganismos.
- La mortalidad de los microorganismos depende del tiempo de calentamiento.

COMPONENTE	
COMPETENCIA	
DESEMPEÑO	
RESPUESTA	
NIVEL DE DESEMPEÑO	

ANEXO J: Evidencia de aplicación del simulacro

COMPONENTE	Entorno vivo - físico
COMPETENCIA	En indagar
DESEMPEÑO	Determina si los experimentos sencillos son suficientes para sacar conclusiones

COMPONENTE	Ciencias: Entorno vivo
COMPETENCIA	(Interpretativa) Explicación de fenómeno (Indagar)
DESEMPEÑO	Análisis de gráficas (interpreta y relaciona información presentada en tablas y distintos tipos de gráficas)
RESPUESTA	D
NIVEL DE DESEMPEÑO	Básico

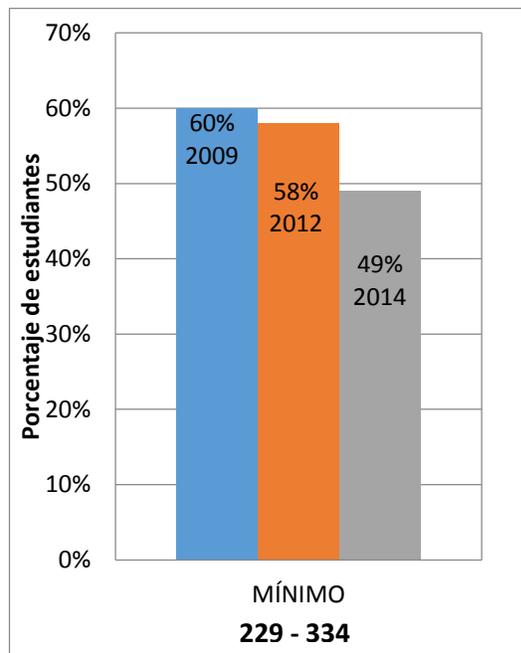
COMPONENTE	Ciencias: Entorno vivo
COMPETENCIA	Explicación de fenómenos (Indagar)
DESEMPEÑO	^{no} (Básica) Interpreta y relaciona información presentada en tablas y distintos tipos de gráficas
RESPUESTA	(d) B
NIVEL DE DESEMPEÑO	Básico (Avanzada)

ANEXO K: BANCO DE PREGUNTAS – NIVELES DE DESEMPEÑO

(Muestra)

Este documento presenta preguntas ejemplo tomadas de las Pruebas Saber y pruebas internacionales (PISA y TIMSS) para dos desempeños de cada competencia, componente y nivel de desempeño en los grados de 5° y 9°. Su propósito es incentivar el análisis de las preguntas, para el desarrollo de las competencias necesarias en el aula

QUINTO GRADO



NIVEL MÍNIMO: En este nivel se evidencia que un buen porcentaje de estudiantes superan las preguntas de menor complejidad de la prueba. Pero no es el ideal, puesto que más de la mitad de la población se ubica en este nivel tan inferior a lo exigido por las pruebas, grado y área. Lo que quiere decir que los estudiantes están cumpliendo con los siguientes desempeños:

COMPONENTE ENTORNO VIVO

Uso comprensivo del conocimiento científico:

- ✓ ***Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas.***

Las relaciones entre los elementos bióticos (animales, plantas, seres humanos) y abióticos (El medio que nos rodea) en un ecosistema, permiten entender que los seres vivos dependen primordialmente de las circunstancias de su medio para sobrevivir, así como para desarrollarse y adaptarse a las condiciones que su medio les impone.

Por otra parte, en la prueba saber podemos encontrar preguntas que apuntan a este desempeño, tales como:

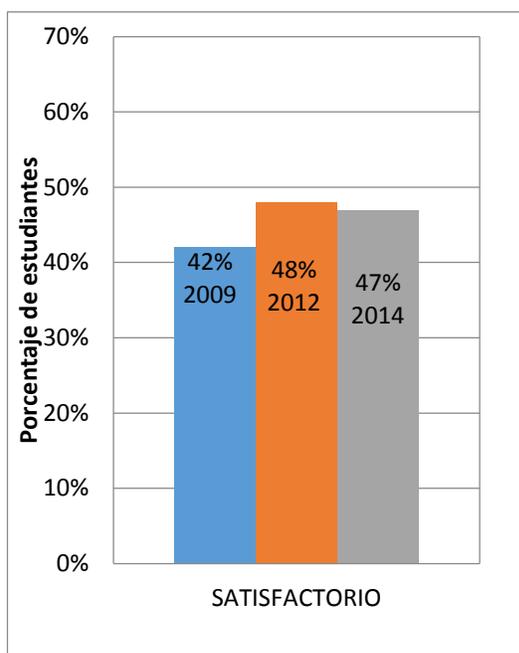
La siguiente imagen representa un ecosistema colombiano:



Teniendo en cuenta las condiciones ambientales de ese ecosistema, una de las características más importantes que debe tener

- A. una planta para sobrevivir allí consiste en tener hojas muy anchas para aprovechar más luz.
- B. raíces largas para buscar el agua en el suelo.
- C. tallo muy grueso para sujetarse en la arena.
- D. muchas flores para atraer más polinizadores.

GRADO NOVENO



NIVEL SATISFACTORIO: Los estudiantes ubicados en el nivel satisfactorio y avanzado completan la otra mitad de la población, observándose un ascenso progresivo, en el 2009 es un 51%, para el 2012 se observa que aumenta este porcentaje 16 puntos y se mantiene en el 2014 en un 61% . Los estudiantes ubicados en el nivel satisfactorio cumplen con los siguientes desempeños:

COMPONENTE ENTORNO FÍSICO

Uso del conocimiento:

- ✓ **Reconoce el comportamiento de materiales cuando se someten a cambios de temperatura.**

Las propiedades físicas de los materiales no afectan la estructura y composición de los cuerpos. Una de esas son las propiedades térmicas, que están relacionadas con la temperatura y determinan el comportamiento del material en unas determinadas condiciones:

- Dilatación térmica: aumento de tamaño que sufren los materiales al aumentar su temperatura, pues aumentan las vibraciones de las partículas del material, dando lugar a una mayor separación entre ellas.
- Calor específico: la cantidad de calor necesaria para elevar 1°C la temperatura de 1kg de determinada sustancia
- Temperatura de fusión: Al calentar un sólido, el movimiento vibratorio de sus partículas se van haciendo cada vez más amplio, produciéndose la dilatación; si continuamos aumentando la temperatura, llega un momento en que la magnitud de las vibraciones es tal que la estructura del material no se puede mantener y se produce su fusión. Esta temperatura es la llamada “temperatura de fusión”.
- Difusión: la agitación térmica de los átomos en un sólido puede provocar desplazamientos de los mismos desde su posición de equilibrio hacia otras posiciones próximas.²⁴

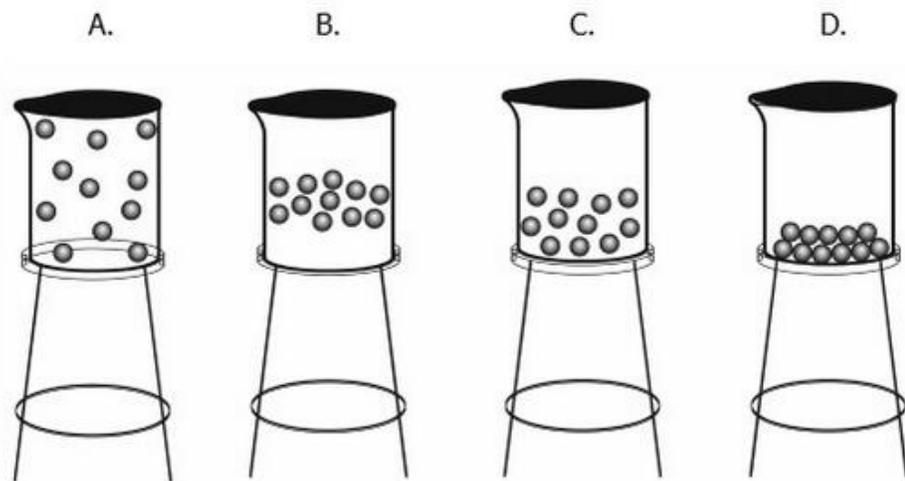
Un ejemplo de pregunta según las pruebas saber, que evalúe este desempeño es:

²⁴ [Citado el 5 de Octubre del 2015] Disponible en <http://www.aulatecnologia.com/BACHILLERATO/1_bg/APUNTES/materiales/propiedadesmateriales.htm#_propiedades_fisicas>

El calor es una manifestación de la energía que siempre fluye en una zona de mayor temperatura a una zona de menor temperatura. En el siguiente dibujo representan las partículas de un líquido en un recipiente cerrado:



El líquido se calienta hasta convertirse en vapor. La representación correcta de las partículas dentro del recipiente se muestra en



ANEXO L

ANÁLISIS PLAN DE ÁREA



ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS

La Exigencia nos lleva a la Excelencia

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES



Código: PGF-02-R03

Página 1 de 57



17/09/2015 11:25:39 a. m.

El plan de área es un documento que orienta las acciones escolares hacia el logro de las metas que el equipo de maestros definió, para establecer criterios a tener en cuenta en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, competencias, transversalidad con proyectos institucionales y procesos evaluativos.

CIENCIAS NATURALES



- Marta Isabel Delgado Mora. Jefe de área
- Gloria Stella Barón Univio
- Pedro Pablo Buitrago Roa
- Eddy Ortiz y Elizabeth Fandiño



08/02/2016 9:40:04 a. m.

Ver anexos: Documentos para sustentar el plan de área.
-Objetivos del área: Ley 115.
-Fines de la educación en el área. Artículo 5.
-Competencias específicas de Ciencias Naturales.
-Cómo formar el espíritu Científico.

1. CARACTERIZACIÓN DEL AREA:

- **ÁREA DE FORMACIÓN:** Ciencias Naturales y Educación Ambiental

- **NIVELES Y GRADOS DONDE APLICA:**
 - ✓ Nivel 1:Preecolar, primero, segundo y tercero
 - ✓ Nivel 2: Cuarto, quinto y sexto
 - ✓ Nivel 3: Séptimo, octavo y noveno
 - ✓ Nivel 4: Educación media décimo y undécimo

27/04/2016 10:27:45 p. m.

La ENSAS explica de una manera convincente el motivo por el qué y para qué se va a formar en el campo de las ciencias.

27/04/2016 10:29:05 p. m.

Debe explicitar la relación del área con la misión, es decir el aporte del área con el desarrollo de la misión institucional.

JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA:

En un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, formar en ciencias naturales significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo e investigativo en el campo de las ciencias. Este desafío nos plantea la responsabilidad de promover una educación crítica, ética, tolerante, participativa con la diversidad a través de proyectos de aula y comprometida con el medio ambiente; una educación que se constituya en puente para crear comunidades con lazos de solidaridad, sentido de pertenencia y responsabilidad frente a lo público y lo nacional.

El área fundamenta su enseñanza en la **misión**, visión, filosofía Francisco-amigoniense, PESCC de tal manera que la ENSAS pueda aproximar a los educandos al mundo de la ciencias bajo la tutoría del maestro teniendo en cuenta las nuevas teorías, enfoques, metodologías y avances de la ciencia y tecnología sin perder de vista la experiencia del maestro con sus alumnos en este importante campo del saber.

08/02/2016 9:40:47 a. m.

Plasmar la relación del área con la política pública.

08/02/2016 9:40:53 a. m.

Presentar el aporte a la formación integral. (Transversalidad).



PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

COMPETENCIA GENERAL DEL ÁREA:

- Interpretación de situaciones:** comprender cuadros, mapas, gráficas.
- Establecimiento de condiciones:** comprender y delimitar problemas para su posterior solución. Incluye acciones de tipo interpretativo y argumentativo para describir cualitativa y cuantitativamente el estado, las interacciones o la dinámica de una situación.
- Planteamiento de hipótesis:** esta competencia involucra el planteamiento y argumentación de relaciones, emplea un conjunto de variables interrelacionadas y a partir de ellas se deben construir modelos o inferir sucesos o relaciones futuras.
- Argumentación de relaciones entre variables** para que un evento pueda ocurrir, y de regularidades válidas para un conjunto de eventos o situaciones aparentemente desconectadas.

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- Competencia propositiva
- Competencia comunicativa
- Competencia interpretativa
- Competencia analítica
- Competencia Argumentativa

TRANSVERSALIDAD:

Las **competencias ciudadanas** se trabajan y evalúan en los diferentes roles y actividades del área, entre las que se tienen en cuenta: **Exposiciones, respeto de la palabra, capacidad de escucha, tolerancia, diálogo y trabajo en grupo.**

27/04/2016 10:35:15 p. m.

Desde el 2006 el MEN los dejó de trabajar.
 Actualizar las competencias. Ver anexos: Competencias de las pruebas PISA, SERCE Y Prueba Saber.

Asignatura: PGF-02-R03

17/09/2015 11:32:58 a. m.

Página 3 de 37

Esta competencia de interpretar situaciones está incompleta, pues solo se limita a organizadores gráficos...

27/04/2016 10:35:17 p. m.

No es clara la división de las competencias generales y las competencias básicas. No se sustenta la diferenciación.

Según esta diferenciación es necesario replantear el concepto de competencia desde los procesos de pensamiento.



PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Código: PGF-02-R03
	Página 4 de 57

Las competencias ciudadanas como elemento esencial de trabajo en nuestra sociedad, se expresan dentro de los Contenidos de tipo ACTITUDINAL, considerando que ellos deben evidenciarse en la parte práctica dentro de los diferentes roles del estudiante dentro y fuera del aula.

NIVELES DE COMPETENCIA

GRADO 5º

NIVEL B. Reconociendo el mundo que nos rodea

NIVEL C. Identificando procesos y eventos del mundo que nos rodea

Los estudiantes que se ubican en este nivel pueden abordar situaciones relacionadas con su vida cotidiana o que se presentan en contextos novedosos con características particulares que les exigen discriminar, caracterizar, y comparar a partir de las nociones que han construido sobre eventos, fenómenos y/o procesos tales como los ciclos vitales, las características generales de los principales grupos de seres vivos, la estructura general de la materia, los cambios que sufren los materiales por la temperatura, el movimiento y su relación con el tiempo y la influencia de las fuerzas en el desplazamiento de los cuerpos. Pueden identificar procesos como ebullición, evaporación y fotosíntesis.

NIVEL D. Diferenciando transformaciones e interacciones en el mundo que nos rodea

Los estudiantes que se ubican en este nivel pueden abordar situaciones tanto cotidianas como novedosas que les exigen realizar contrastaciones, clasificaciones, inferencias, y relaciones lógicas en las que deben apelar a las nociones que han construido en relación con las interacciones que se presentan entre algunas de las partes que componen a los seres vivos, los materiales o los cuerpos y las transformaciones que se pueden

08/02/2016 9:36:27 a. m.

Falta un enunciado que explique la intención de los niveles... Pues estos niveles corresponden al año 2003. los niveles de competencia dependen de los procesos de pensamiento y documentos de discusión (Pruebas Saber, Pissa, Serce)



PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

OBJETIVOS GENERALES DEL AREA

- Interiorizar los conceptos básicos y principios fundamentales que rigen la organización y los cambios del universo.
- Determinar la importancia de la relación del hombre y el medio que lo rodea, haciéndolo participe en la responsabilidad del bienestar humano presente y futuro.
- Analizar y comprender los principios fundamentales de los fenómenos naturales en procura de la aplicación de los mismos en tecnologías encaminadas a la solución de los problemas que aquejan al hombre y su entorno.
- Desarrollar la autoestima de la persona a través de proyectos de aplicación y solución a los diferentes problemas de la vida cotidiana, que la hagan sentir importante al realizar aportes a sus semejantes.
- Reconocer a la ciencia como un área inacabable susceptible de cambio y estudio permanente, donde las teorías no siempre han dicho la última palabra.

OBJETIVOS POR NIVELES: LEY 115 DE 1994

ARTICULO 13. Objetivos comunes de todos los niveles.

Es objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas encaminadas a:

- Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;

08/02/2016 9:49:29 a. m.

Para sustentar el Objetivo general del área con la ley 115, deben escoger cuales de esos son pertinentes a la Misión - contexto - formación de maestros.

08/02/2016 10:10:58 a. m.

Puntos débiles:

La estructura se organiza alrededor de los componentes de los estándares, dejando de un lado la formación del pensamiento científico. y la dimensión comunicativa de los estándares.

----> No precisan los procesos de pensamiento científico, por eso el plan de área se puede quedar en contenidos.

----> No se puede inferir el concepto de competencia científica que subyace el plan de área.

----> Se debe eliminar la fragmentación de los procesos de pensamiento científico y de los componentes curriculares. ----> El plan de área evidencia una relación con los estándares básicos, pero no tienen un panorama global de la lectura vertical - horizontal.

----->En términos de pertinencia es necesario el aporte del plan de área a la misión de la institución.



ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATU

g) La capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la convivencia en sociedad, y

3. ORGANIZACION DE ESTAN

GRUPO DE GRADOS: GRUPO N° 1 (1°, 2° Y 3°)

ESTANDARES TRABAJADOS:

- Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos
- Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos
- Valoro la utiliza de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad

Grado	Período	EJES CURRICULARES Y NUCLEOS CONCEPTUALES			PROYECTO TRANSVERSAL	HILOS CONDUCTORES
		ENTORNO VIVO	ENTORNO FISICO	CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD		
1°	1	Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. SERES VIVOS Los seres vivos y no vivos. Vive o no vive.	Describo y clasifico objetos que percibo con los cinco sentidos.	Clasifico y comparo objetos según sus usos.	MEDIO AMBIENTE PESCC	Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlo. Valoración de sí

17/09/2015 1:24:25 p. m.

De acuerdo con el decreto 230/2002 específicamente en el Artículo 3º: plan de estudios, con el apartado b, "La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades" es claro en esta estructura.

Falta especificar el apartado e, "La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente soporte la acción pedagógica." es decir, se centraron solo a mostrar contenidos o temas, pero no las estrategias y materiales a desarrollar.

08/02/2016 9:57:20

Punto fuerte:
Organizar el plan de área en los hilos conductores fortalece la pertinencia al contexto y la misión de la institución.

----> Considerar los proyectos transversales dentro del área puede considerar la Transversalidad.

ANEXO M
MISION DE LA ENSAS

MISIÓN DE LA ENSAS

La Escuela Normal Superior Antonia Santos, es una institución de carácter oficial pedagógico que ofrece los niveles de educación preescolar, educación básica, media y programa de formación complementaria. Para formar ciudadanos con calidad humana y compromiso social y líderes ambientales, competentes para interactuar en entornos bilingües español e inglés, fundamentada en principios pedagógicos amigonianos.

COMENTARIOS:

Es descriptivo y no es clara la formación de maestros.

ANEXO N: Evidencias fotográficas de los encuentros

TALLER 1







TALLER 2

