



**APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS MEDIADO POR LAS TIC PARA
PROMOVER LA CAPACIDAD DE RESOLVER PROBLEMAS EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO UNDÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE.**

ESTUDIANTE: JUAN PABLO RODRIGUEZ CARO

**TRABAJO DE SISTEMATIZACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC**

ASESOR: HENRY TAQUEZ

**UNIVERSIDAD ICESI
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SANTIAGO DE CALI
ENERO DE 2020**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1. DELIMITACIÓN DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA.....	5
1.1. Identificación y Precisión de la Práctica.	5
1.2. Delimitación Tempo-Espacial de la Práctica Educativa.	6
1.3. Caracterización de los Actores que Participan en la Práctica Educativa.	7
1.4. Descripción de la Práctica Educativa.	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
2.1. Planteamiento del Problema de Sistematización.	14
2.2. Justificación.	16
2.3. Pregunta de la Sistematización	22
2.4. Objetivo de Sistematización.	22
2.5. Ejes de la Sistematización	22
3. Marco Analítico.....	24
3.1. Educación y TIC.	24
3.2. Constructivismo.	29
3.3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	32
3.4. Competencia para la Resolución de Problemas.	38
3.5. Practica Reflexiva.	42
3.6. Evaluación en ABP.	44
4. Revisión de Investigaciones sobre el Objeto de Sistematización.....	47
5. Diseño Metodológico.....	51
5.1. Enfoque de Estudio.	53
5.2. Tipo de Estudio.	53
5.3. Población y Muestra.	54
5.4. Instrumentos para la recolección de Datos.	55
6. Presentación y Análisis de Resultados.....	59
6.1. Eje No. 1: Análisis de las competencias o habilidades para la resolución de problemas desarrolladas en los estudiantes de grado undécimo.	60

6.2. Eje No. 2: Implementación de la metodología ABP como estrategia pedagógica innovadora en el aula de clase.	79
6.3. Eje no. 3: Uso y Apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante para generar nuevos conocimientos mediante ABP.	121
6.4. Eje no. 4: Análisis del proceso de evaluación de los aprendizajes en ABP.	132
7. CONCLUSIONES.	174
8. REFLEXIÓN DOCENTE.	181
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	185
ANEXOS.....	191

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo de grado, tiene con finalidad evaluar la implementación de una experiencia de aprendizaje mediada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) utilizando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para promover la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre. Por consiguiente, se opta por diseñar e implementar una estrategia mediada por el ABP con el apoyo de recursos y herramientas TIC, enfocada en una serie de actividades propias de esta metodología que proporcionen elementos necesarios para cumplir con los objetivos trazados. Con esta iniciativa se busca proporcionar una estrategia innovadora, debido a que articula los principios del constructivismo propuestos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución Educativa con los recursos y nuevas tecnologías que proporciona el centro educativo. A fin de brindar procesos educativos de calidad contextualizados.

Como docente, soy consciente que una de las competencias más relevantes a las que se van a enfrentar mis estudiantes en esta sociedad del conocimiento mediada por las nuevas tecnologías una vez culminen su ciclo escolar es la resolución de problemas. Por lo tanto, se considera importante desarrollar competencias y habilidades encaminadas a cubrir este tipo de necesidad dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que generen nuevos escenarios y experiencias de aprendizaje significativas enmarcadas en el contexto propio del estudiante.

La planeación de este trabajo requirió en primer lugar, la revisión de la literatura sobre la metodología del ABP y las experiencias educativas relacionadas con esta temática,

implementadas en el aula de clase mediadas por TIC en otros contextos educativos. Luego se dio una mirada al planteamiento del problema, para dar origen a la pregunta problema, objetivos que direccionan la propuesta, ejes y su respectiva justificación. Posteriormente, se describe el diseño metodológico basado en diversas actividades enfocadas a la metodología propuesta por el ABP a desarrollar en varias sesiones de clase explicando cada una de ellas y los mecanismos y recursos utilizados. Finalmente, se muestra la interpretación y análisis cualitativo de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos implementados. Así como las conclusiones finales y reflexión docente de la propuesta.

1. DELIMITACIÓN DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA.

1.1. Identificación y Precisión de la Práctica.

La presente practica educativa, permite evaluar las habilidades que desarrollaron los estudiantes de grado undécimo de una institución educativa oficial del departamento del Valle del Cauca, a partir de la competencia de resolución de problemas a través de la metodología inductiva del ABP mediado por TIC.

Dicha estrategia, consta de 9 sesiones de clase, en la cuales se ven reflejados los momentos de la metodología ABP y en cada una de ellas, los estudiantes deben alcanzar objetivos de aprendizajes por medio de actividades conceptuales con el fin de resolver una problemática propia de su contexto.

Las herramientas y recursos TIC utilizados son básicos y de fácil dominio por parte de los estudiantes, que permitieron integrarse en cada una de las actividades y sesiones de la práctica.

El tipo de evaluación implementado es de carácter formativo y sumativo con una retroalimentación permanente en cada uno de los momentos de clase.

1.2. Delimitación Tempo-Espacial de la Práctica Educativa.

Esta práctica educativa se llevó a cabo en la Institución Educativa Antonio José de Sucre ubicada en el corregimiento La Fresneda, zona rural del municipio de Vijes (Valle del Cauca). Este establecimiento educativo de carácter público, atiende una población aproximada de 450 estudiantes entre niños, niñas y jóvenes con características propias de la población campesina e indígena, que se encuentran dispersos en sus 11 sedes educativas.

El tiempo y espacio establecido para el desarrollo de la practica educativa estuvo enmarcado en 9 sesiones de clase, cada una con una duración aproximada de 60 minutos, donde estudiantes y docente interactúan en un ambiente de aprendizaje apoyado por la metodología ABP y mediado por TIC, por medio de actividades que llevan a generar habilidades propias de la resolución de problemas como la toma de decisiones, trabajo en equipo, pensamiento crítico, creativo y lógico, manejo y tratamiento de la información y autoevaluación.

Así mismo, la mayor infraestructura física con la que cuenta la Institución Educativa se encuentra en la sede principal con 6 aulas de clase, un laboratorio de química y física, una sala de procesos, una biblioteca y una sala de sistemas con 20 computadores portátiles y acceso a internet. El espacio destinado para llevar a cabo la experiencia educativa es la sala de informática, que gracias a sus características de espacio y acceso a herramientas y recursos TIC, proporcionó un ambiente adecuado para desarrollar capacidades intelectuales de orden superior.

En cuanto a los estudiantes y a la comunidad educativa en general, son jóvenes en su mayoría de origen campesino e indígena que ejercen actividades económicas propias de su contexto, de escasos recursos económicos, de núcleo familiar disfuncional con pocos estudios académicos. Debido a la ruralidad de la zona existen pocas vías de acceso, lo que origina que los estudiantes deban de recorrer grandes distancias para llegar a tomar sus clases en condiciones un tanto difíciles para su desplazamiento.

El rol del estudiante frente a su proceso educativo pretende alcanzar un estado activo, fomentar el trabajo autónomo y a su vez favorecer actitudes frente al trabajo colaborativo, mediante la metodología de enseñanza tradicionalista que se implementa en la Institución Educativa.

Por otro lado, la Institución Educativa enmarca en su PEI un modelo pedagógico Constructivista mediado por el Aprendizaje Significativo, sumado a los lineamientos descritos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cada una de las áreas del conocimiento para los establecimientos educativos. Define el rol del docente, como un orientador y mediador del conocimiento y de los recursos y herramientas tecnológicas que enriquecen el desarrollo de las competencias y habilidades del proceso de enseñanza y aprendizaje propias del siglo XXI, permitiendo crear ambientes para la innovación educativa.

1.3. Caracterización de los Actores que Participan en la Práctica Educativa.

La experiencia de aprendizaje se desarrolló en el grado undécimo que cuenta con 20 estudiantes entre los 16 y 19 años de edad, durante el segundo periodo académico según cronograma escolar para el año lectivo 2019 en varias sesiones de clase.

Entre las características más sobresalientes entre los jóvenes a nivel cognitivo, se destaca su poca participación, compromiso y motivación a la hora del desarrollo de las actividades académicas, debido a que le dan mayor importancia a las actividades extracurriculares que desempeñan fuera del contexto educativo que a su proceso de aprendizaje como tal. Así mismo, son estudiantes sin interés en tomar estudios universitarios, prefieren realizar actividades económicas que les genere algún ingreso, algunos ya son cabeza de hogar y ven el estudio como algo obligatorio y sin sentido. En este grado, no hay estudiantes con necesidades educativas especiales.

Por otro lado, la institución educativa cuenta con 2 directivos docentes, 2 auxiliares administrativos, e1 personal de servicios varios y 8 docentes. Estos últimos, al igual que los estudiantes, recorren grandes distancias para llegar a su sitio de trabajo. La mayoría cuentan con estudios a nivel de postgrado en áreas a fin a su profesión, lo que hace suponer que su praxis enriquecerá y aportará cambios en el modelo educativo que actualmente se esta impartiendo en las aulas de clase.

1.4. Descripción de la Práctica Educativa.

Esta experiencia educativa, radica en que actualmente en la institución educativa se vienen desarrollando procesos académicos bajo la metodología tradicionalista, lo que genera en los estudiantes su falta de motivación hacia el aprendizaje y por consiguiente un bajo desempeño académico tanto en pruebas internas como externas. Nosotros los docentes, debemos de generar y apropiar en el estudiante, nuevas herramientas o estrategias que lo lleven a un proceso de aprendizaje significativo para darle sentido y buen uso a los conocimientos que se originan en el aula de clase.

Es por ello que el objetivo de esta sistematización, es evaluar la implementación de una experiencia de aprendizaje mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) utilizando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para promover la capacidad de resolver problemas entre los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre, para generar un cambio en el modelo tradicional de enseñanza presente en el establecimiento educativo.

Por consiguiente, para lograr el objetivo deseado, se proponen los siguientes propósitos:

- ✓ Identificar las necesidades educativas de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre frente a la capacidad de resolución de problemas mediados por las TIC.
- ✓ Diseñar una experiencia de aprendizaje, utilizando el aprendizaje basado en problemas mediada por las TIC en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre.
- ✓ Identificar y consolidar aspectos de mejora con los resultados obtenidos del desarrollo e implementación de la experiencia de aprendizaje basada en el aprendizaje basado en problemas y mediada por las TIC en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre.

Por esta razón, se vio la necesidad de buscar una metodología que sea atractiva tanto para estudiantes como para el docente y que se transforme de manera efectiva el modelo tradicionalista presente en las aulas de clase, evidenciado desde la observación y dialogo entres pares educativos de la institución. Se opta por la metodología planteada por el ABP y para esta sistematización, se buscan referentes teóricos y aproximaciones a su implementación en otros contextos educativos, que den soporte a la metodología que se

deseaba llevar a cabo con esta propuesta, siguiendo los lineamientos presentes por el ABP. Paralelamente se abordarán elementos cognitivos de la competencia de resolución de problemas.

A partir del diseño, implementación y evaluación, se espera que esta propuesta favorezca un proceso de enseñanza integral en el estudiante bajo la metodología ABP. Afianzando procesos cognitivos, metacognitivos y comunicativos mediante un trabajo colaborativo, motivacional, participativo, abierto, creativo, crítico, reflexivo y permitir que el ABP sea una estrategia de aprendizaje eficiente y efectiva, que puede integrarse con las TIC desarrollando diversas habilidades en los estudiantes.

Entre los momentos que se plantean en la experiencia de aprendizaje se tiene:

Momento	Objetivo de aprendizaje	Descripción de las Actividades
Sesión No. 1: Activación de los Saberes previos	El estudiante será capaz de evaluar sus conocimientos previos con relación a la resolución de problemas.	<p><i>Actividad No. 1:</i> Diagnóstico sobre la resolución de problemas proporcionada por el docente para determinar los conocimientos previos que los estudiantes tienen al inicio de la experiencia de aprendizaje.</p> <p><i>Actividad No. 2:</i> Consiste en identificar una problemática existente en la Institución Educativa y darle solución a la misma, por medio de preguntas orientadoras que estarán en el registro proporcionado por el docente que deberán</p>

		desarrollar.
Sesión No. 2 y 3: Presentación del Problema	<p>El estudiante será capaz de identificar los elementos que configuran una problemática propia de su contexto</p> <p>El estudiante será capaz de explicar problemas relacionado con su entorno para darles solución a los mismos.</p>	<p><i>Actividad No. 1:</i> Lluvia de ideas a partir de la identificación de problemáticas propias relacionadas con el medio ambiente y la brecha digital aplicadas en su contexto a la cual puedan darle solución.</p> <p><i>Actividad No. 2:</i> Consulta sobre conceptos relacionados con problemas globales entre ellos la brecha digital y medio ambiente.</p>
Sesión No. 4: Comprendamos el Problema	<p>El estudiante será capaz de identificar el problema a partir de las necesidades de conocimientos identificadas.</p>	<p><i>Actividad No. 1:</i> Documentar la información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente con un listado de ideas que den cuenta de: aquello que conocen, aquello que no conocen y que ideas (posibles causas o soluciones) tienen en relación con el problema identificado.</p> <p><i>Actividad No. 2:</i> Realizar un árbol de problemas sobre la problemática identificada.</p>
Sesión No. 5:	<p>El estudiante será capaz de</p>	<p><i>Actividad No. 1:</i> Documentar la</p>

<p>Enunciemos Nuestro Problema</p>	<p>formular el enunciado de la problemática identificada</p>	<p>información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente donde se les pedirá que planteen el problema identificado utilizando la fórmula: ¿Cómo podemos... de tal modo que...? <i>Actividad No. 2:</i> Realizar un mapa conceptual sobre la problemática a desarrollar teniendo en cuenta indicadores, causas, consecuencias y posibles soluciones del mismo.</p>
<p>Sesión No. 6: Búsqueda de Información de Nuestro Problema</p>	<p>El estudiante será capaz de buscar información sobre problemáticas globales aplicadas a su contexto.</p>	<p><i>Actividad No. 1:</i> Documentar y almacenar la información relevante a partir de la búsqueda en la web sobre el problema identificado. <i>Actividad No. 2:</i> Realizar una presentación en Microsoft Power Point sobre la información consultada. Sobre la problemática identificada.</p>
<p>Sesión No. 7: Síntesis de la Información de Nuestro Problema</p>	<p>El estudiante será capaz de sintetizar información pertinente relacionada con la problemática encontrada. El estudiante será capaz de</p>	<p><i>Actividad No. 1:</i> Realizar el registro de toma de decisiones donde se evaluarán los beneficios y consecuencias de al menos 2 o 3 soluciones propuestas para resolver la problemática identificada a partir de la</p>

	determinar la solución a una problemática identificada en su contexto.	información consultada, para así seleccionar la solución más adecuada a la problemática que están desarrollando. <i>Actividad No. 2:</i> Realizar un cuadro comparativo entre las estrategias de solución encontradas por el grupo.
Sesión No. 8: Comunicar la Idea de Solución de Nuestro Problema	El estudiante será capaz de comunicar efectivamente la solución apropiada a la problemática identificada utilizando las TIC	<i>Actividad No. 1:</i> Presentar en una herramienta TIC la solución encontrada a la problemática identificada.
Sesión No. 9: Reflexión sobre la Experiencia Educativa	El estudiante será capaz de reflexionar sobre los aprendizajes alcanzados a través del Aprendizaje Basado en Problemas.	<i>Actividad No. 1:</i> Realizar el registro sobre la reflexión de la experiencia educativa.

Tabla No. 1. Descripción de las actividades, momentos y objetivos de aprendizaje.

Fuente: elaboración propia.

Cabe mencionar, que la propuesta de esta experiencia de aprendizaje está enmarcada en los lineamientos de Ministerio de Educación Nacional (MEN) en la guía 30 para el área de Tecnología e Informática en el componente Naturaleza y Evolución de la Tecnología, el

estándar ISTE sobre Comunicador Creativo: *“Los estudiantes se comunican claramente y se expresan creativamente para una variedad de propósitos usando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas. Los estudiantes: a) eligen las plataformas y herramientas adecuadas para alcanzar los objetivos deseados de su creación o comunicación, d) publican o presentan contenido que personaliza el mensaje y el medio para sus audiencias”*, el plan de estudio institucional en el área de Tecnología e Informática y el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Así mismo, el tipo de evaluación fue permanente durante todo el desarrollo de la experiencia de aprendizaje de tipo formativo y sumativo, a partir de rubricas de evaluación para las actividades que el estudiante debía realizar, así como la retroalimentación, autoevaluación y coevaluación en cada una de las sesiones.

Por otra parte, el rol del estudiante fue activo y participativo mediante el pensamiento crítico y reflexivo, acompañado de la guía y orientación del docente para lograr los objetivos trazados en cada momento.

Con los puntos antes expuesto, se pretendió establecer una línea de base en lo pedagógico y metodológico que pueda orientar y fortalecer la competencia de resolución de problemas, aplicada al contexto educativo mediado por la tecnología, contribuyendo a un modelo educativo de calidad, reflexivo, flexible, dinámico y abierto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del Problema de Sistematización.

En mi experiencia como docente en la Institución Educativa Antonio José De Sucre, he notado que el proceso de enseñanza y aprendizaje se viene dando de manera tradicional en las áreas y/o asignaturas del conocimiento, es decir, basada en contenidos, estrategias

didácticas implementadas descontextualizadas, excesiva exposición magistral por parte de los docentes y muy poca implementación de la tecnología en los procesos educativos. De la misma manera, mis clases iban encaminadas a lo descrito anteriormente, donde enseñaba por contenidos, dando orientaciones al inicio de la clase para que al final de ella se entregara un producto final, sin impactar de gran manera en el proceso de enseñanza de mis estudiantes.

Al mismo tiempo, el estudiante era un agente pasivo en su proceso académico donde presta atención a su clase, toma notas en su cuaderno y realiza actividades, sin generar motivación y un conocimiento relevante.

Sistematizar esta experiencia e implementar la metodología ABP mediada por TIC, me permitió darle una mirada reflexiva a mi práctica docente, fomentando un cambio de un método tradicionalista a uno más significativo, dándome una mirada diferente que se tiene de la enseñanza en la institución educativa, liderando un cambio en mi institución y proponiendo procesos de innovación educativa. Los resultados y aprendizaje obtenidos impactan directamente en mi rol como docente y en el rol del estudiante, así como en el desempeño de cada uno, mediante el ejercicio autocrítico, que permitió generar la reconstrucción permanente del proceso de enseñanza y aprendizaje de manera significativa.

No llegar a sistematizar esta experiencia, dejaría a un lado el proceso de recuperar, resignificar, comprender y valorar de una manera ordenada, profunda y contextualizada el proceso de enseñanza y aprendizaje que desarrollo con mis estudiantes. Al mismo tiempo, la reflexión de mi praxis se iría perdiendo, debido a que no tendría elementos de evaluación y retroalimentación sobre los cuales pudiera formular nuevos conceptos que puedan mejorar mi quehacer como docente.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), describe la sistematización como un proceso de pensamiento y reflexión continuo desde la praxis del docente y los conocimientos de las experiencias significativas en el aula de clase. Siendo este proceso de sistematización, una oportunidad para reconstruir la práctica, aprender de lo hecho, construir significado, mejorar la comprensión de lo realizado y encontrar formas de compartir entre pares, generando procesos de transferencia, adaptación y construcción de conocimientos, desde de los aprendizajes encontrados. Debido a esto, aunque se implementen cambios con respecto a los procesos de enseñanza, los docentes debemos de reconocer a partir de nuestras prácticas pedagógicas desarrolladas en el aula de clase, las debilidades y fortalezas de las mismas. Esto con el fin de no perder, el sentido reflexivo que tiene la enseñanza en los diversos ambientes y contextos de aprendizaje.

Bajo esta mirada, se propuso una experiencia educativa diferente a lo tradicional. Donde a través de varias sesiones y actividades de clase implementando la metodología ABP mediada por TIC, los estudiantes logren adquirir competencias en la resolución de problemas de manera significativa que los inciten y motiven a participar activamente para potencializar procesos cognitivos, habilidades y competencias en ambientes de aprendizaje enriquecidos.

2.2. Justificación.

En el estudio de Freire (1972) sobre la educación tradicional, el docente juega un papel determinante, siendo este el agente principal, cuya tarea es llenar al estudiante de los contenidos que el educador domina desde la narración. En este sentido, las prácticas de aula que actualmente se vienen desarrollando por los docentes en algunos establecimientos educativos tanto a nivel municipal, departamental y nacional, aplican el modelo

tradicionalista como lo describe el autor. Desde los diferentes entes territoriales encargados de la educación pública, a través de capacitaciones como por ejemplo las nuevas formas de enseñanza enfocadas hacia las Pruebas Saber por medio del Programa Todos a Aprender, entre otras; buscan transformar el tipo de enseñanza tradicionalista, cambios en el rol docente y acercarse a las competencias del siglo XXI. En la educación tradicional, el estudiante tiene un rol de agente pasivo, absorbiendo el conocimiento que le transmite el docente, sin proporcionarle herramientas para utilizar dicho conocimiento en favor propio y evitar caer en problemas de aprendizaje producto de este modelo.

Los estudiantes de la Institución Educativa Antonio José de Sucre hoy en día reciben clases bajo el modelo tradicional en algunas de sus áreas de aprendizaje. Por consiguiente, cuando los estudiantes se enfrentan a pruebas tanto internas como externas bajo el formato de las pruebas Saber aplicadas por el ICFES, los resultados no son nada satisfactorios. Prueba de ello, es la calificación actual que tiene la institución educativa ubicada en la categoría D (tal como se muestra en la figura No. 1), la más baja de la escala de desempeño en la prueba en los últimos cuatros años. Donde nos refleja en uno de sus componentes, que los estudiantes no logran reconocer y diferenciar fenómenos, problemas o situaciones del entorno o contexto en el cual están inmersos y elaborar explicaciones o soluciones sencillas sobre estos.

icfes mejor saber **PRISMA**

Bienvenido al Sistema PRISMA

Clasificación de Planteles

Parámetros Consultados

Grado: 11° Aplicación: 2019-4 Sector: <Todos> Clasificación: <Todos>
Municipio: VIJES Establecimiento Educativo: IE ANTONIO JOSE DE SUCRE

Sedes	Código Dane	Nombre de Establecimiento	Municipio	Sector	Clasificación
Todas	276869000138	IE ANTONIO JOSE DE SUCRE	VIJES (VALLE)	OFICIAL	D

Aquí puede consultar la resolución para Clasificación de Planteles

Salir

Figura No. 1. Información proporcionada por el Portal IcfesInteractivo de la Institución Educativa Antonio José de sucre para el año 2019.

También se evidencio, que los estudiantes no desarrollan por completo habilidades de pensamiento y actividades propias de la sociedad del conocimiento para el siglo XXI, observándose que al hacer el análisis del día E en la comunidad educativa, los estudiantes en las áreas fundamentales no superaban los 45 puntos de 100 posibles. Además, al involucrar al estudiante a una clase donde hay pocos recursos pedagógicos y la participación y motivación es casi nula, las consecuencias en ellos, van hacer que los procesos mentales que se generen sean muy escasos. Lo que se traduce, en que se deben de buscar e identificar estrategias pedagógicas diferentes, para que el estudiante pueda desarrollar competencias y habilidades de pensamiento superiores. Que lo lleven a reflexionar de manera permanente, critica y creativa, sobre su entorno cambiante y globalizado, en pro de buscar las mejores o posibles soluciones a los problemas que se presentan en su contexto cotidiano y a su vez generar conocimiento significativo.

Por otro lado, el análisis de los resultados de las Pruebas Saber en el nivel de la educación media de la institución educativa, muestran un nivel inferior en cada uno de los componentes y competencias que se evalúan en esta prueba. Además, el Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE) implementado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desde el 2015, describe que los niveles bajos son los mas predominantes en este tipo de indicador educativo.



Figura No. 2. Reporte Día E sobre los Resultados ISCE de la Institución Educativa antonio Jose de Sucre para la Educación Media. Creación propia.

Los resultados reflejados en la figura No. 2 indican que, la Institución debe tener un proceso permanente de reflexión y búsqueda de estrategias en todos los componentes y

competencias escolares para mejorar los resultados tanto de pruebas y procesos académicos internos y externos, sino en la competencias y habilidades de ciudadanos que estamos formando para la sociedad del siglo XXI en pro de una educación de calidad.

Si se desea un cambio real en los comportamientos en las habilidades de pensamiento de los estudiantes, el docente debe tener una mirada crítica y reflexiva frente a su quehacer pedagógico dentro y fuera del aula de clase. Convirtiendo esto en un reto personal y profesional sobre su actuar docente, permitiendo que se cuestione permanentemente sobre sus errores y encaminar sus propuestas pedagógicas en pro de sí mismo y de sus estudiantes.

Ante este contexto, la experiencia de aprendizaje que se implementó, atiende esta situación y pretende transformar ese modelo de ambiente de aprendizaje tradicional a uno activo, altamente participativo, innovador y mediado por las tecnologías de la información y la comunicación. Para lograr lo deseado, se utilizó el Aprendizaje Basado en Problemas mediado por TIC que le permitió al estudiante un acercamiento a situaciones reales contextualizadas, motivándolo y despertando su interés y sentido de pertenencia por su proceso de enseñanza y aprendizaje, partiendo de sus conocimientos previos. El propósito es que los estudiantes desarrollaran habilidades y competencias para la resolución de problemas mediante situaciones contextualizadas, promoviendo un cambio de actitud frente a la metodología tradicional y creando conciencia sobre nuevas estrategias para generar pensamiento crítico, que les permitiera entender como se desarrolla su entorno dándole un mejor sentido a los conocimientos adquiridos en un ambiente de aula moderno y versátil.

Para Coria (2005), el ABP es una estrategia que le permite a los educadores alcanzar de manera didáctica, los objetivos o metas de aprendizajes propuestos en un plan de estudios.

Partiendo de lo descrito por el autor, el ABP se convierte en una opción de estrategia pedagógica que se puede implementar para que los estudiantes puedan estimular, fortalecer e implementar competencias de pensamiento a nivel superior en su proceso de enseñanza y aprendizaje, generando conocimientos mediante la planeación, desarrollo de estrategias, la solución de problemas y el trabajo individual y colaborativo. Permitiendo transformar la manera de enseñar y aprender, a través de una metodología inductiva innovadora, cambio en los roles tanto de docente como de estudiante y mayor desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas, procedimentales, actitudinales y sociales para enfrentar problemas reales.

A su vez, la incorporación de las TIC hace que esta propuesta didáctica sea motivante para estudiantes y docentes, debido a que aportó elementos importantes de aprendizaje, pertenencia y buen uso por las herramientas digitales permitiendo una actividad agradable, creativa e innovadora que a la vez genera conocimientos. En este sentido, Castell (2002) describe una revolución tecnológica presente en la educación, caracterizada principalmente por la aplicación del conocimiento e información que pueden los estudiantes realizar, a partir de la mediación de herramientas tecnológicas de generación de conocimiento y procesamiento de la información y comunicación Permitiendo una retroalimentación constante para el docente entre la innovación y sus usos en el aula de clase. Bajo esta apreciación, las tecnologías incorporadas en la educación, se convierten en un elemento importante de mediación del aprendizaje que contribuyen al alcance de los objetivos o metas trazadas desde cualquier contexto o propuesta educativa, despertando el interés por su carácter innovador en los procesos de aula para los estudiantes.

Por otro lado, en la educación media, es cuando los estudiantes deben de tener mayor apropiación por las habilidades y competencias de orden superior, porque culminan una etapa escolar definitiva para su participación y buen desarrollo en la sociedad. Es por ello, que deben ser críticos y reflexivos sobre la manera en que van abordar su vida y los retos que la sociedad del conocimiento les coloca en su camino. A partir de esta propuesta implementada en el grado undécimo de la institución educativa, se pudo fortalecer y aportar en ese sentido que ayude a los jóvenes en el mundo del conocimiento y la productividad.

En definitiva, la propuesta educativa y su resultado, trajo beneficios institucionales para el fortalecimiento de conceptos sobre temas específicos, legitimidad de las practicas de aula, procesos de calidad educativa, asignación de responsabilidades a los integrantes de la comunidad educativa, uso de materiales, equipos, espacios y recursos, entre otros.

2.3. Pregunta de la Sistematización

¿Cómo la implementación de una experiencia de aprendizaje mediada por las TIC y fundamentada en el aprendizaje basado en problemas, promueve la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre?

2.4. Objetivo de Sistematización.

Establecer la manera en que una experiencia de aprendizaje mediada por las TIC y fundamentada en el aprendizaje basado en problemas, promueve la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo de la Institución educativa Antonio José de Sucre.

2.5. Ejes de la Sistematización

Como ejes y sub-ejes de sistematización, destaco los siguientes:

- I.** Análisis de las competencias o habilidades para la resolución de problemas desarrolladas en los estudiantes de grado undécimo.
- ✓ ¿Cómo la capacidad de razonamiento y toma de decisiones fortalece la metodología ABP?
 - ✓ ¿Cómo el manejo de la información permite alcanzar soluciones efectivas de un problema?
 - ✓ ¿De qué manera el trabajo en equipo fomenta la creatividad en la búsqueda de solución de un problema?
 - ✓ ¿Cómo el pensamiento reflexivo y creativo beneficia a los estudiantes en su proceso de aprendizaje mediante el ABP?
- II.** Implementación de la metodología ABP como estrategia pedagógica innovadora en el aula de clase.
- ✓ ¿Cuáles fundamentos pedagógicos del ABP permiten el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas?
 - ✓ ¿Qué ventajas del ABP ayudan a desarrollar las habilidades para la resolución de problemas?
 - ✓ ¿Cuáles habilidades para la resolución de problemas se ponen en evidencias a partir de la definición de un problema, toma de decisiones, búsqueda y presentación de resultados?
 - ✓ ¿Cuál es la percepción de los estudiantes frente a una nueva metodología de trabajo dentro de aula?
- III.** Uso y apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante para generar nuevos conocimientos mediante ABP.

- ✓ ¿Cuál es la estrategia adecuada para integrar las TIC a la metodología ABP y generar aprendizajes significativos?
- ✓ ¿Cuál es el aporte que hacen las TIC a las habilidades de resolución de problemas mediante el ABP?
- ✓ ¿Cómo las TIC sirven instrumentos mediadores entre en el proceso de aprendizaje a través del ABP?

IV. Análisis del proceso de evaluación de los aprendizajes en ABP.

- ✓ ¿Qué estrategias de evaluación debe implementarse en la metodología ABP?
- ✓ ¿Qué instrumentos o técnicas deben emplearse en el desarrollo del ABP?
- ✓ ¿Cómo el aprendizaje significativo motiva al estudiante sobre su proceso de aprendizaje?

3. Marco Analítico.

La sistematización de esta experiencia de aprendizaje, parte de una situación bien definida e identificada en todo el contexto de la Institución Educativa, especialmente en el grado undécimo, que es la necesidad de cambiar las practicas educativas tradicionales por propuesta metodológicas y pedagógicas innovadoras, que lleven al estudiante hacia habilidades de pensamiento superiores propios de la sociedad actual. Por ello se eligió una estrategia ABP mediada por TIC, que le diera una transformación en la manera de enseñar y aprender en los diversos ambientes de aprendizaje en el centro educativo. A partir de esta situación se realiza la revisión teórica de la propuesta.

3.1. Educación y TIC.

El ascenso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en cada uno de los ambientes y estructuras de la sociedad, es cada día mayor y avanza a ritmos bastantes

acelerados. Schwab (2016) expresa, que la sociedad esta pasando por una etapa de automatización, donde lo que impera es la conectividad, el cambio acelerado y la flexibilidad en el campo laboral. Lo que hace necesario y casi obligatorio desarrollar competencias y habilidades TIC en los estudiantes en los diferentes niveles educativos, que les permita tener insumos para enfrentar un mundo globalizado, donde la tecnología juega un papel importante en los diferentes procesos y contextos que existen en la sociedad.

Uno de los contextos donde mas se observa el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad es en el ámbito educativo, generando una transformación total en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a la accesibilidad y cantidad de información que se dispone, así como los nuevos ambientes de aprendizaje que se generan. Coll (2008) expone, que los aprendizajes vienen de un fenómeno llamado ubicuidad de la enseñanza mediante las TIC, que esta eliminando barreras de espacio y tiempo, permitiendo el fácil acceso a la información y educación desde todo punto de vista gracias a la multimedia e internet. Lo que se puede traducir como una transformación en los ambientes educativos con la llegada de la tecnología a las aulas de clase.

La educación es una de las partes de la sociedad que se beneficia enormemente con la incorporación de las TIC a sus procesos, llegando a originar aportes significativos como: cambio en los roles de los actores educativos, nuevas metodologías y herramientas de aprendizaje, cambio en el paradigma tradicional de enseñanza, mayor generación del conocimiento a partir de la adquisición y manejo de la información, la motivación y participación activa de los estudiantes en su proceso educativo y una modernización en la infraestructura de los centros educativos.

En Colombia, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se definen como: *“el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, videos e imágenes”* (Art. 6 Ley 1341 de 2009). Lo que hace pertinente su uso educativo, debido a que hoy en día la tecnología esta presente en todo lo que rodea al estudiante, siendo una oportunidad de mejora en su proceso de enseñanza y aprendizaje en pro de la calidad educativa.

Adicional a lo anterior, según la Ley 1341 o Ley de TIC: *“El Ministerio de las TIC (MinTIC) es la entidad que se encarga de diseñar, adoptar y desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”*, que junto con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), pretenden fortalecer las competencias y habilidades del siglo XXI mediadas por las TIC a través de estrategias nacionales. Una de estas estrategias es Computadores para Educar (CPE), que permite una adecuada articulación de los procesos académicos y la tecnología mediante programas que cierren la brecha digita existente, practicas educativas innovadoras, propuestas de investigación educativa, infraestructura tecnológica y calidad educativa. Todo lo anterior, enmarcado en los lineamientos nacionales e internacionales en el campo de la educación y exigidos por la actual sociedad.

La UNESCO (2004) afirma que, hoy en día debe de haber un cambio en la manera de enseñanza que debe ser centrado en el alumno, para que logre adquirir el conocimiento y habilidades del siglo XXI. Es por ello, que los procesos educativos mediados por TIC proporcionan entornos de aprendizaje motivadores, innovadores y significativos para los actores educativos debido al cambio de roles que producen en ellos.

La integración de la educación y las TIC, ha permitido el nacimiento de diversos modelos para una exitosa articulación. Entre los cuales se destaca la estructura del Modelo SAMR (llamado así por los cuatro niveles progresivos de impacto de las TIC en un ambiente de aprendizaje: Sustituir, Aumentar, Modificar y Redefinir), que según lo expresado por López (2015), es un modelo que se refiere al uso intencionado de las TIC en el aula por medio de sus cuatro niveles de jerarquización, donde los dos primeros pretenden mejorar actividades de aprendizaje que utilizan los docentes en el aula mediadas por TIC y los dos últimos pretenden transformarlas. Lo que proporciona una ayuda didáctica y pedagógica a la integración de las TIC en procesos educativos que deseen adoptar y apropiarse la tecnología en su currículo. Para esta propuesta se tomaron los fundamentos que hacen parte de este modelo, tal como se muestran en la siguiente figura:

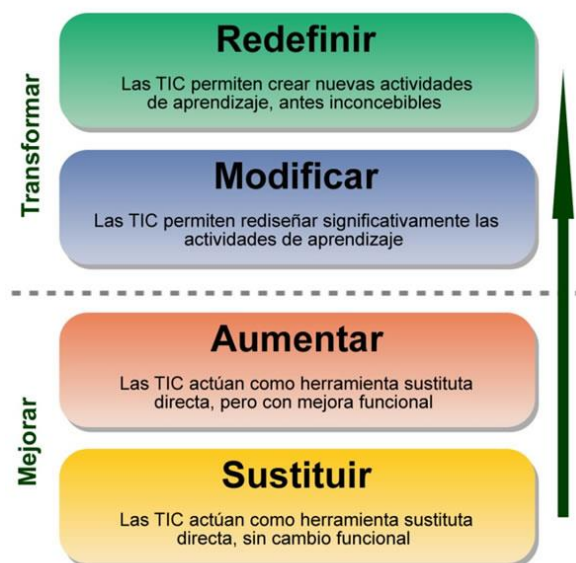


Figura No. 3. Traducción del modelo SAMR (Puentedura, 2006).

Fuente: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>

Por otro lado, debemos tener en cuenta lo que nos expone Coll (2008), sobre la mediación de las TIC en los procesos educativos y las tipologías propuestas por el autor. Estas últimas, tienen en cuenta las características de cada una de las herramientas tecnológicas a utilizar y las dimensiones de las prácticas educativas que se desarrollan en el aula de clase, partiendo de la mediación de las TIC en los procesos educativos entre docente, estudiante y contenidos.

- ✓ *Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje:* buscar y seleccionar contenidos de aprendizaje; realizar tareas y actividades de aprendizaje; acceder a contenidos que utilizan diferentes formas y sistemas de representación (materiales multimedia e hipermedia, simulaciones, etc.); explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje (utilizando bases de datos, herramientas de visualización, modelos dinámicos, simulaciones, etc.).
- ✓ *Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje:* buscar, seleccionar y organizar información relacionada con los contenidos de la enseñanza; acceder a bases de datos y bancos de propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje; planificar y preparar actividades de enseñanza y aprendizaje para su desarrollo posterior en las aulas.
- ✓ *Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos:* llevar a cabo intercambios comunicativos entre profesores y alumnos, o entre estudiantes relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje.

- ✓ *Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje:* como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones del profesor; para llevar a cabo un seguimiento de los avances y dificultades de los alumnos por parte del profesor; para solicitar u ofrecer retroalimentación, orientación y ayuda relacionada con el desarrollo de la actividad y sus productos o resultados.
- ✓ *Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje:* configurar entornos o espacios de aprendizaje individual en línea; configurar entornos o espacios de actividad en línea que se desarrollan en paralelo y a los que los participantes pueden incorporarse, o de los que pueden salirse, de acuerdo con su propio criterio.

Al evaluar las tipologías anteriores con esta propuesta educativa, se buscaba proporcionar ambientes de aprendizajes significativos mediados por TIC centrado en ABP en la institución educativa, como una forma más atractiva y motivante para el estudiante de acceder y generar conocimiento. Siendo la tecnología un puente para aprender desde la práctica, crear nuevos canales de comunicación, mayor participación en los procesos que intervienen, fortalecimiento de competencias y habilidades, adaptación y apropiación de recursos y transformación de roles, fortalece la relación propuesta por Coll entre estudiante, docente y contenidos, reflejada en la propuesta.

3.2. Constructivismo.

Teniendo en cuenta que en el Proyecto Educativa Institucional de la Institución Educativa esta enmarcado el modelo constructivista, al igual que esta propuesta, se hace pertinente nombrar algunos apuntes en este sentido.

Sobre el constructivismo, Coll (1999) afirma que los aprendizajes son el resultado de una representación y construcción personal sobre una cuestión que debemos o deseamos aprender producto de experiencias, intereses, conocimientos previos y la finalidad con que se aprende. A partir de esto, se transforman saberes, dando como resultado un aprendizaje significativo a partir de una construcción y significado propio y personal.

Autores como Piaget, Vygotsky, Ausubel, entre otros, en sus estudios, aportaron significativamente en la concepción del constructivismo, describiéndolo como un proceso de construcciones que se modifican, de acuerdo a procesos de asimilación y acomodación de esquemas mentales desde lo más simple a lo más complejo. Además, coinciden en que el aprendizaje se hace mas significativo, en la medida que el estudiante interactúe con su contexto, tenga sentido claro donde aplicarlo, la interacción con otros estudiantes, capacidad de asociación entre lo que sabe y el nuevo conocimiento e intenciones en cada uno de roles tanto del docente como del estudiante.

La teoría de Piaget (1969), describe un proceso de desarrollo cognitivo continuo a partir de la construcción de esquemas mentales producidos desde la niñez. Este proceso evoluciona, dentro de una serie de etapas que fortalecen la reconstrucción constante de las capacidades cognitivas a través de la relación desarrollo-aprendizaje para que el individuo vaya adquiriendo un nivel superior de conocimiento.

Para Vygotsky (1979), la interacción social es el origen y eje fundamental del aprendizaje. El aprendizaje depende de la forma de interacción social del individuo sobre los elementos

nuevos que puedan ser apropiados. Describe el concepto de zona de desarrollo próximo como la distancia que existe entre el nivel de desarrollo real del individuo frente al nivel de desarrollo posible, mediado por la solución de problemas con la orientación de un adulto o la actividad colaborativa entre pares.

Para que el estudiante aprenda, debe desarrollar la habilidad de relacionar su pasado, presente y futuro, de tal manera que todo se integre y sea coherente para darle algo significativo. Así mismo, el estudiante debe tener en cuenta su realidad y contexto, un cuestionamiento continuo, experimentar y resolver problemas a fin de lograr un aprendizaje. Este es el aprendizaje por descubrimiento que describe Bruner (1978) como fortalecimiento al constructivismo, que parte desde la síntesis de los aprendizajes anteriores del estudiante.

El aporte de Ausubel (1997) al constructivismo, está dado por el aprendizaje significativo. Este se refiere, al proceso de construcción de significados como eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, a través de la relación entre lo que se aprende y lo que conocemos y la interacción con los demás.

En cuanto a los principios del constructivismo en la educación, están dados por:

- ✓ Individualización.
- ✓ Actividad intelectual del alumno.
- ✓ Autonomía.
- ✓ Respecto a la diversidad.
- ✓ Seguimiento del proceso de construcción de los conocimientos.
- ✓ Atención a los conocimientos previos del alumno.
- ✓ Establecer todo tipo de relaciones entre los contenidos.

- ✓ Formular preguntas.
- ✓ Globalización de los aprendizajes, aprendizaje significativo.
- ✓ Crear un clima de empatía, respeto, aceptación mutua y ayuda.
- ✓ Planificar, controlar y reformular objetivos.
- ✓ Posibilidad de generalizar y transferir los conocimientos a otros contextos.

El rol del docente en el constructivismo, se caracteriza por cumplir la función de docente tutor o guía del aprendizaje. Cuyas funciones son la de proporcionar elementos motivadores, autonomía e iniciativa para que se produzca el aprendizaje, facilitador de la actividades y momentos de enseñanza, contextualizar los objetivos que se desean lograr, resaltar elementos claves en las tareas realizadas y orientador de las actividades por medio de estrategias pedagógicas. Así mismo. El rol del estudiante es activo y participativo, a través del aporte de ideas, integración entre pares, resolver problemas, búsqueda de soluciones, cuestionamiento reflexivo y abierto a nuevos conocimientos.

Esta propuesta está basada en el constructivismo, para que el estudiante alcance un aprendizaje significativo por medio de diversas estrategias pedagógicas. que lo llevaron a establecer una relación entre el conocimiento adquirido a través de la transmisión de saberes, el descubrimiento de nuevo saber y la aplicabilidad con su entorno próximo y los saberes previos que posee.

3.3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Antes de abordar el tema de ABP, debemos tener claro el concepto de lo que es un problema. Para Oñorbe (2007), la definición de problema está dada por una dificultad que debe superarse de manera inmediata, a partir de actividades encaminadas a su resolución.

Por lo anterior, se hace necesario buscar una estrategia didáctica pertinente cuyo eje central sea un problema, preferiblemente que sea relevante, contextualizado y complejo y que sirva de motivación a los estudiantes para afrontar retos y tomar decisiones a la hora de buscar una posible solución.

La estrategia es el ABP, que se fundamenta en diferentes autores y corrientes teóricas, siendo el constructivismo uno de sus pilares primordiales, que dan surgimiento a tres principios básicos:

- ✓ Las interacciones con el contexto se originan gracias al entendimiento con respecto a una situación de la realidad.
- ✓ El aprendizaje se estimula a través del conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación.
- ✓ El conocimiento se genera mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

Barrows (1986) en sus estudios, define al ABP como una metodología que utiliza problemas como punto de partida para la generación y adquisición de nuevos conocimientos entre los estudiantes. Con lo descrito por el autor, se puede decir que el ABP es una estrategia educativa, que consiste en proponer una situación problema contextualizada e interdisciplinar, que permite al estudiante indagar para llevar a cabo la resolución del problema en cuestión, por medio del interés y motivación activa durante el proceso.

De la misma manera, Díaz (2006) se refiere al ABP como una metodología orientada en el desarrollo de actividades principalmente centradas en el estudiante, que promueven la

reflexión, el pensamiento complejo, la cooperación y la toma de decisiones y presenta las características y principios del Aprendizaje Basado en Problemas a través del siguiente esquema:

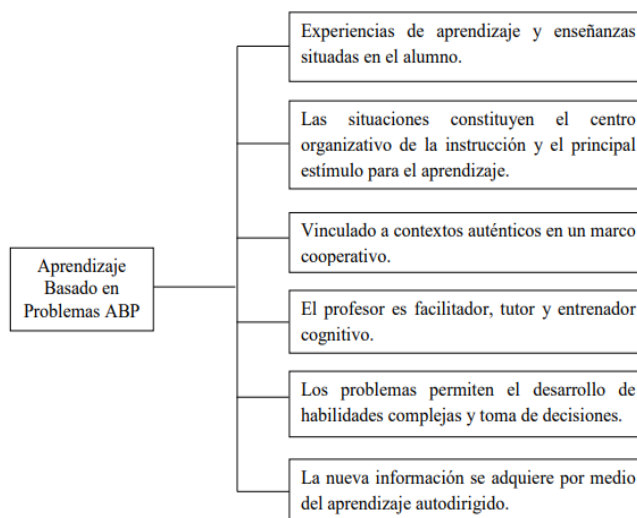


Figura No. 4. Características centrales del modelo ABP (Díaz, 2006).

Por consiguiente, el ABP desarrolla diversas habilidades en el estudiante como resolución de problemas complejos, trabajo en equipo, manejo y tratamiento de la información, creatividad, entre otras, donde se resalta el pensamiento crítico y la toma de decisiones. Procurando crear ambientes de aprendizaje significativos a partir de la solución de un problema de manera abierta, comprensiva, experiencial, profunda, práctica, motivacional, sistémica y grupal dando un enfoque integral al aprendizaje.

Para Morales y Landa (2004), el desarrollo del proceso del ABP ocurre en ocho fases como se muestra en la siguiente figura:

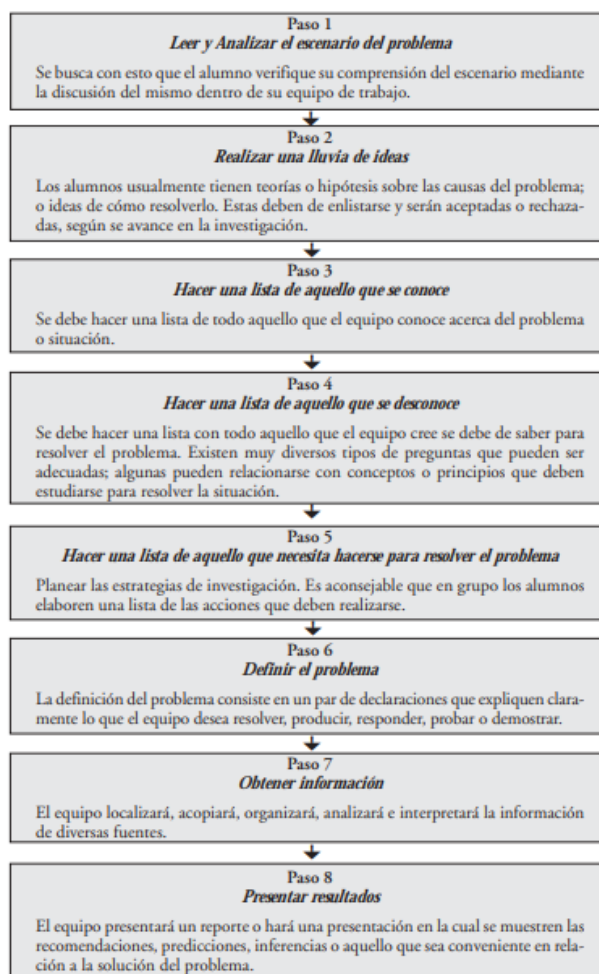


Figura No. 5. Desarrollo del Modelo ABP (Morales y Landa, 2004).

Estas características permiten al estudiante, que por medio de la toma de decisiones propia de la dinámica del ABP, progrese en su proceso de enseñanza y aprendizaje y adquiriera gradualmente competencias propias de la práctica, del ensayo y error, de la experimentación cuando toma decisiones y de las evidencias resultantes del mismo proceso. El autor Díaz (2006) destaca habilidades como abstracción, adquisición y manejo de información, comprensión de sistemas complejos, experimentación y trabajo en equipo, que logra desarrollar el estudiante en un proceso desarrollado por ABP y que se describen así:

- ✓ El proceso de Abstracción, implica la representación y el manejo de ideas y estructuras de conocimiento con mayor facilidad.
- ✓ La adquisición y manejo de información, se refiere a Buscar, filtrar, organizar, analizar, sintetizar la información que se obtiene de diferentes fuentes.
- ✓ La comprensión de sistemas complejos esta descrita como la capacidad de identifica las interrelaciones de las partes en el todo y viceversa, en relación con sistemas naturales, sociales, organizativos, tecnológicos, etc.
- ✓ El proceso de experimentación esta dado por la disposición que lleva a plantear hipótesis, a cometerlas a prueba y valorar los resultados.
- ✓ El trabajo cooperativo es la construcción conjunta de conocimiento.

Entre las ventajas que podemos destacar del ABP, tenemos el aprendizaje más significativo entre los estudiantes con mayor motivación debido al involucramiento de su contexto con los resultados de su aprendizaje. Otra bondad, es el desarrollo de las habilidades de pensamiento y aprendizaje por medio del pensamiento crítico y creativo, que generan estrategias para la resolución de problemas. Otra ventaja es el manejo y uso de la información por medio del análisis de datos, retención de información e integración del conocimiento de manera integral y dinámica para la evaluación de lo aprendido. Permite la integración de un modelo de trabajo, que desarrolla habilidades que son perdurables debido a que lo que aprenden lo pueden aplicar a lo largo de su vida en situaciones reales. Proporciona el mejoramiento en la comprensión y desarrollo de habilidades desde el autodireccionamiento en los estudiantes e incrementa las habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.

Los roles que juegan cada uno de los actores están dados por la implementación ABP propuesta por el Servicio de Innovación Educativa (UPM) en el 2008:

Rol Docente	Rol Estudiante
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Da un papel protagonista al alumno en la construcción de su aprendizaje. ✓ Tiene que ser consciente de los logros que consiguen sus alumnos. ✓ Es un guía, un tutor, un facilitador del aprendizaje que acude a los alumnos cuando le necesitan y que les ofrece información cuando la necesitan. ✓ El papel principal es ofrecer a los alumnos diversas oportunidades de aprendizaje. ✓ Ayuda a sus alumnos a que piensen críticamente orientando sus reflexiones y formulando cuestiones importantes. ✓ Realizar sesiones de tutoría con los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asumir su responsabilidad ante el aprendizaje. ✓ Trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan. ✓ Tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los compañeros. ✓ Compartir información y aprender de los demás ✓ Ser autónomo en el aprendizaje (buscar información, contrastarla, comprenderla, aplicarla, etc.) y saber pedir ayuda y orientación cuando lo necesite. ✓ Disponer de las estrategias necesarias para planificar, controlar y evaluar los pasos que lleva a cabo en su aprendizaje.

Tabla No. 2. Rol del docente y rol del estudiante en el ABP propuesto por el Servicio de Innovación Educativa (UPM) en el 2008.

3.4. Competencia para la Resolución de Problemas.

La resolución de problemas, es una de las competencias más esenciales para el ser humano, permitiendo que tenga un buen desempeño en la sociedad actual. El individuo debe enfrentarse a diferentes situaciones, aprender y aplicar los conocimientos previos y nuevos que va adquiriendo para buscar, implementar y evaluar posibles soluciones ante diversas problemáticas a las que se ve expuesto a diario, lo cual requiere de flexibilidad y apertura a nuevas alternativas o estrategias por descubrir.

Para Bados y García (2014), la resolución de problemas se entiende como un proceso que involucra aspectos cognitivos, afectivos y conductuales, que permiten al estudiante identificar una solución eficaz a una problemática en particular. Así mismo, la OCDE (2014), expresa que la resolución de problemas implica: *“la capacidad de identificar y analizar situaciones problemáticas cuyo método de solución no resulta obvio de manera inmediata. Incluye también la disposición a involucrarnos en dichas situaciones con el fin de lograr nuestro pleno potencial como ciudadanos constructivos y reflexivos”*. A partir de esto, se destaca el hecho de que los individuos de la sociedad están expuestos a diario a diferentes situaciones, de diversa índole en distintos contextos, que deben ser abordados de manera pertinente para dar soluciones efectivas y reales a los nuevos problemas o desafíos que surgen desde una necesidad.

Entre las habilidades para la resolución de problemas, Dolmans (1996) resalta la búsqueda y selección de información, el análisis y la síntesis de los datos, la integración de conocimientos, toma de decisiones, la capacidad de indagación, la lógica de pensamiento

para la solución de problemas, la aplicación de los conocimientos adquiridos, el autoaprendizaje, la generación de conocimientos e innovación, la habilidad de comunicarse y argumentar para transmitir propuestas, el trabajo en equipo, entre otras. La manera de evidenciar este tipo de habilidades, es colocando al estudiante a enfrentarse a problemas de su contexto cotidiano apoyado en la metodología ABP, de tal manera que en cada momento de esta metodología logre desarrollar algunas de las habilidades descritas.

La resolución de problemas a través del trabajo en equipo, propuesta por la OCDE (2015) por medio de lo establecido en las pruebas PISA, se describe como la habilidad que tienen un grupo de estudiantes para abordar una problemática y darle solución a la misma de manera efectiva involucrando comprensión, conocimientos, destrezas y esfuerzos para tal fin. Entre las competencias desarrollada por los estudiantes, enmarcadas por PISA que están implícitas al momento de trabajar colaborativamente en la resolución de problemas están establecer y mantener una comprensión mutua, adoptar las medidas adecuadas para resolver una pregunta y establecer y mantener la organización del grupo. Los estudiantes al momento de intentar resolver un problema mediante el ABP, combinan una serie de factores y elementos de manera individual y grupal tales como conocimiento previo, características de la actividad, destrezas de colaboración, destrezas para la resolución de problemas todo esto a partir del contexto y la combinación de procesos cognitivos y sociales en el aula de clase.

El manejo y tratamiento de la información para resolver problemas, exige una gran cantidad de información y discusión entre pares para llegar a soluciones efectivas. Para Batley (1991), uno de los procesos por el cual debe pasar el individuo para llegar a la solución de un problema o tomar la decisión más acertada, tiene que ver con la reunión de los hechos y

la información necesaria por medio de la observación, la escucha, analizar la información que se tiene, apuntes propios, el contexto, entre otros. De tal manera que, toda la información recolectada sea útil para comprender, explicar y comunicar con claridad la solución que se abordó. Lo descrito por el autor, se asemeja al proceso decisorio que debe pasar el estudiante mediante el ABP para dar solución a una problemática identificada, desde definir unos propósitos, recolectar información, evaluar alternativas y tomar una decisión.

Según D'Zurilla (1997), se considera que la resolución de problemas complejos viene determinada por procesos de búsqueda racional de una solución por medio de diversas estrategias que ayudan a afrontar una problemática identificada, combinando momentos para la toma de decisiones, definición y formulación del problema, soluciones alternativas, implementación de la solución y evaluación de resultados. Esta habilidad está presente constantemente en cada uno de los momentos del ABP que el estudiante experimenta, debido a que debe estar en un proceso continuo de autoevaluación sobre la problemática identificada, permitiéndole repensar constantemente en las decisiones, objetivos, propósitos, soluciones, entre otros.

La resolución de problemas se encuentra relacionada con la creatividad y la motivación. Para el autor Esquivias (1997), la creatividad en contextos escolares está dada por la libertad y respeto que da el docente a sus alumnos para expresar sus capacidades y habilidades generando un ambiente de aprendizaje que propicia la creatividad y motivación. Esto genera en los estudiantes un proceso motivacional orientado hacia los problemas y su solución de manera creativa. En los momentos del ABP, el estudiante expresa diversas ideas y pensamientos sobre la problemática a solucionar, que lo llevan a la búsqueda

creativa de soluciones a través de fluidez, flexibilidad, originalidad, redefinición, análisis, síntesis, entre otros.

Desde el MEN, la competencia de resolución de problemas esta descrita y transversalizada a partir de los Derechos de Básicos de Aprendizaje (DBA) para cada uno de los grados escolares en áreas como las matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales y los diferentes estándares de competencia de las áreas complementarias como la tecnología e informática. Lo que se pide en estos lineamientos, es que el estudiante se enfrente a situaciones problema contextualizadas donde deben implementar soluciones a los mismo con los conocimientos desde un área a fin. A partir de esto, el PEI de nuestra institución educativa acoge la directriz establecida por el MEN en uno de sus objetivos de calidad trazados: *“Desarrollar competencias y habilidades cognitivas, ciudadanas y laborales a través de un currículo ajustado a las necesidades del estudiante y su entorno”* e implementa en sus planes de estudios esta competencia en cada una de sus áreas fundamentales como estrategia estructurante de aprendizaje desde la interacción de los conocimientos generados en el aula de clase con el contexto de los estudiantes.

En el caso de grado undécimo, que es donde se desarrolló la propuesta, los DBA que se ponen en práctica para la resolución de problemas en las diferentes áreas a través de su plan de estudio son: el área de matemáticas aborda el DBA # 3: *“utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto”*. Para el área de ciencias naturales, se implementa el DBA # 5: *“Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).”*.

En el área de ciencias sociales, se utiliza el DBA #1: *“Analiza cómo el bienestar y la supervivencia de la humanidad dependen de la protección que hagan del ambiente los diferentes actores (políticos, económicos y sociales)”*. En el área de tecnología e informática, se trabaja el estándar de competencia: *“Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado”*. Toda esta información fue tomada desde el portal Colombia Aprende.

A nivel educativo, las instituciones y sus diferentes actores, hoy en día se han interesado en el desarrollo de competencias o habilidades que necesitan los estudiantes para enfrentar a la sociedad del conocimiento una vez culminen sus estudios. En este sentido, el estudiante en su contexto diario se ve enfrentado a resolver problemas sin la suficiente capacidad para abordar la variedad de dificultades que este conlleva y no contar con elementos o condiciones suficientes que lo lleven desde el planteamiento a la solución del mismo. Por ello, se presenta la competencia de resolución de problemas como una oportunidad de construir y potencializar el aprendizaje a través de las metodologías asociadas a ella.

3.5. Práctica Reflexiva.

Las prácticas de la enseñanza asociadas a la reflexión y el pensamiento crítico, tienen como precursores a John Dewey y Donald Schön, involucrando elementos como el currículo, prácticas de aula, contexto, contenidos, rol docente, rol del estudiante, trabajo colaborativo, modelos y estrategias pedagógicas. Para los docentes, la actividad reflexiva asociada a las prácticas de enseñanza es el resultado de la integración del conocimiento y la técnica, que para Schön y Dewey proviene del pensamiento y análisis desarrollando diversas habilidades logrando que sean profesionales reflexivos.

Sobre la práctica reflexiva, Schön (1992) afirma que todo docente debe generar conocimiento a partir de su practica diaria en el aula durante el proceso de evaluación, en el momento de resolver problemas de aula, mediante la autocrítica y autorreflexión de su praxis, con el propósito de lograr una mejora continua en los procesos de aula. De otra parte, Dewey (1989) define la acción reflexiva como un hecho de participación activa, persistente y cuidadosa sobre las practicas de aula, partiendo de conceptos y consecuencias que se desarrollan en la misma.

De lo anterior, podemos decir que los docentes deben tener una postura de cuestionamiento permanente sobre su praxis. Deben reflexionar, entre si continuar enseñando desde el modelo tradicional siendo solamente transmisores del conocimiento o ser críticos, reflexivos y propositivos para innovar procesos de aprendizaje en el aula de clase creando cambios positivos y significativos. La reflexión permite al docente realizar una acción de discusión, descripción y reconstrucción en cada uno de los momentos de su práctica. Facilitándole reflexionar sobre sus propios procesos, examinar su propio conocimiento, evaluar posibles cambios, comparar experiencias de aula, analizar su rol y autoevaluación constante, que es lo que caracteriza la práctica reflexiva.

Las practicas reflexivas son criticas constructivas desde la vivencia del docente en el aula de clase, donde se tiene en cuenta elementos como revisar su actuar, rol del estudiante, libertad en las vías de comunicación, contexto educativo, pensamiento abierto, conocimientos previos, entre otros, que lleva al docente a una transformación en la implementación del proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase permitiéndole enriquecer su quehacer docente.

Los docentes al asumir una postura reflexiva en sus prácticas, los conduce a una serie de desafíos descritos desde el punto de vista de Perrenoud (2007):

- ✓ Trabajar sobre el sentido y las finalidades de la escuela sin hacer de ello una misión.
- ✓ Trabajar sobre la identidad sin encarnar un modelo de excelencia.
- ✓ Trabajar sobre las dimensiones no reflexionadas de la acción y sobre las rutinas sin descalificarlas.
- ✓ Trabajar sobre la persona y su relación con los demás sin convertirse en terapeuta.
- ✓ Trabajar sobre lo silenciado y las contradicciones del oficio y de la escuela sin decepcionar a todo el mundo.
- ✓ Partir de la práctica y de la experiencia sin limitarse a ellas, para comparar, explicar y teorizar.
- ✓ Ayudar a construir competencias e impulsar la movilización de los saberes.
- ✓ Combatir las resistencias al cambio y a la formación sin menospreciarlas.
- ✓ Trabajar sobre las dinámicas colectivas y las instituciones sin olvidar a las personas.
- ✓ Articular enfoques transversales y didácticos y mantener de una mirada sistémica.

La práctica reflexiva lleva al docente a generar procesos analíticos, comprensivos y propositivos desde su práctica diaria, desde diversas dimensiones como personales, académicas, laborales, experiencia y contexto, para reflexionar sobre su rol y acción pedagógica.

3.6. Evaluación en ABP.

Al cambiar el modelo tradicional de aprendizaje, también cambian las maneras de evaluación al incursionar metodologías innovadoras dentro del aula de clase. El ABP fomenta la capacidad de aprendizaje autónomo y colaborativo en los estudiantes, lo que va

permitiendo que, al avanzar en el proceso, el estudiante alcance las metas de aprendizaje establecidas por el docente y al mismo tiempo, pueda ir realizando evaluaciones a medida que se va participando del proceso, siendo un guía u orientador en el aula de clase. Esto permite al docente, poder implementar un tipo de evaluación sumativa y formativa en el aula de clase.

La evaluación formativa para McMillan (2007), se utiliza cuando se desea tener una oportunidad de mejora dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo esta una oportunidad para retroalimentar al estudiante para que tome acciones correctivas sobre su desempeño en pro de su mejoramiento. De otra parte, Jorba y Sanmartí (1993) exponen la evaluación sumativa como un logro general de los logros conseguidos al finalizar un proceso de enseñanza-aprendizaje, por medio del diseño, y empleo de instrumentos fiables para la recolección de datos para ser evaluados.

En el ABP se pueden implementar las técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, apoyada en instrumentos como: examen escrito, examen práctico, mapas conceptuales, presentación oral, trabajo escrito, entre otros. De igual manera, en el ABP se tiene la opción de hacer diferentes tipos de evaluación, tales como: autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación. Con estos tipos de evaluación, podemos evaluar diferentes habilidades en el estudiante como: participación y contribución mediante el trabajo en equipo, habilidades interpersonales, pensamiento crítico, conocimientos previos, iniciativa, motivación, entre otras.

La rúbrica fue uno de los instrumentos de evaluación que se implementaron en cada una de los momentos del ABP de esta propuesta. La rúbrica según Vera (2008), es un instrumento que se basa en una escala cuantitativa o cualitativa vinculada a unos criterios que miden las

acciones de los estudiantes frente a una actividad o tarea sobre la cual van a ser evaluados. Entre los beneficios que aportó este tipo de instrumento a la metodología ABP implementada, se destacan el valor formativo que le proporcionó al estudiante a través de la retroalimentación en aspectos en los cuales pudiera mejorar. Otro elemento fue la posibilidad de orientar un proceso académico dentro del aula al docente. También, permitió utilizarse para contribuir al aprendizaje y alcanzar los objetivos que se quería desarrollar en el aula de clase. Ayudó al estudiante a contextualizarse mediante dudas y problemas que se plantean en una actividad. En este sentido, la rúbrica me permitió entender llevar un proceso mas integral de evaluación en cada uno de los momentos del ABP, además de tener un acercamiento en la relación con mis estudiantes como guía del proceso.

Algunos aspectos que representan la evaluación en el ABP y que están descrito por García (2006) son:

- ✓ *¿Cuándo se evalúa?:* En el ABP la evaluación tiene lugar a lo largo de todo el proceso, es decir, tanto durante la realización de la tarea y al finalizar la misma.
- ✓ *¿Qué se evalúa?:* Por una parte, los contenidos de aprendizaje incluidos en los problemas con los que se trabajó. Es necesario, por tanto, que la evaluación incremente el uso de diversos tipos de elementos para cuya solución los estudiantes tengan que interpretar, analizar, evaluar problemas y explicar sus argumentos.
- ✓ *¿Cómo se evalúa?:* Los múltiples propósitos del ABP traen como consecuencia la necesidad de una variedad de procedimientos de evaluación que reflejen los objetivos perseguidos en su totalidad. Por lo tanto, se recurre, por supuesto, a exámenes escritos, pero también prácticos, mapas conceptuales, evaluación de pares, evaluación del tutor, presentaciones orales e informes escritos.

- ✓ *¿Quién evalúa?:* Todos los implicados. El profesor, por una parte, pero también los estudiantes y el grupo. El profesor puede recurrir a la evaluación continua de todos los problemas que se han trabajado, pero también a una evaluación final al final del curso. El tutor, por otra parte, evalúa, también de forma continua, la participación en el grupo, la implicación en el trabajo de los problemas, el trabajo desarrollado y los resultados obtenidos en el curso de la tarea; igualmente, evalúa el trabajo grupal. El estudiante, finalmente, lleva a cabo su propia autoevaluación (de su aportación al trabajo del grupo, de su implicación y toma de responsabilidad), así como la evaluación del grupo con el que trabaja como equipo. Y evalúa también al tutor al final de cada curso, con el fin de facilitar la retroalimentación al tutor sobre cómo es percibida su actuación por el grupo y arbitrar, si es necesario, propuestas que se ajusten a las demandas y necesidades del grupo. Finalmente, puede también evaluar al experto al final de curso para valorar su intervención y el valor de su aportación al grupo.

4. Revisión de Investigaciones sobre el Objeto de Sistematización.

Para el presente estado del arte, es importante conocer las investigaciones previamente realizadas por otros docentes investigadores sobre el Aprendizaje Basado en Problemas mediado por TIC. La revisión documental se ha concentrado en los puntos comunes tanto conceptuales como investigativos de las experiencias de aprendizaje vividas en el aula de clase tanto por el docente como por los estudiantes, en relación a la temática de este trabajo y que han logrado mejorar ambientes de aprendizaje tras su implementación.

Entre las experiencias de aprendizaje encontradas, tenemos:

- ✓ Reyes (2018), en su trabajo sobre el ABP mediado por TIC, propone desarrollar la capacidad de analizar y resolver problemas ambientales asociados a los factores de contaminación en el entorno, en el grado sexto de la institución educativa técnico industrial multipropósito en la ciudad de Cali. A su vez, describe la problemática asociada a su trabajo como una necesidad de solucionar una problemática identificada desde el aula de clase, relacionada con el entorno y necesidades ambientales propias de la comunidad educativa, mediante el fortalecimiento de la competencia de análisis y resolución de problemas ambientales asociados a los factores de contaminación en el entorno por medio del desarrollo un ambiente de aprendizaje basado en ABP mediado por TIC. La metodología que se utilizó, está enmarcada por la investigación activa participativa mediada por el ABP en conjunto con las TIC y los resultados obtenidos dieron cuenta que por medio de una página web, se permitió socializar de manera eficiente la problemática encontrada y la divulgación de estrategias y propuestas de sensibilización, intervención y mitigación sobre la problemática identificada.
- ✓ En su estudio sobre el diseño de una propuesta para estudiantes de grado sexto mediante ABP desde las ciencias naturales, específicamente sobre la circulación sanguínea en el ser humano, Lorduy (2014) expone que los estudiantes no reconocen el concepto de las funciones y estructuras de esta temática relacionadas con los procesos de nutrición y respiración en los seres humanos, siendo esta la problemática identificada en su estudio. La metodología implementada, sigue los pasos del método ABP con trabajo cooperativo mediado por TIC y los resultados encontrados permitieron concluir y reflexionar al docente sobre la enseñanza

tradicional, llevando al aula de clase procesos y practicas innovadoras abordadas desde la circulación sanguínea humana. Por su parte, en el estudiante genera un aprendizaje significativo de la temática desarrollada, mediante la creatividad manifestada en su cotidianidad.

- ✓ Pérez (2014), propone en su investigación, una estrategia para el desarrollo del pensamiento científico mediado por ABP, en estudiantes de grado séptimo en una institución educativa en el departamento de Santander. En este, describe el problema identificado consta de la dificultad de apropiación y uso de los conceptos científicos en los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones de clase, debido a la falta de compromiso con su proceso académico. La metodología puesta en marcha se desarrolla en el marco de la investigación cualitativa cuyo enfoque es la investigación-acción, logrando resultados en procesos de pensamiento científico, tales como la observación, la comprensión, la interpretación, la síntesis y la motivación por su proceso de aprendizaje.
- ✓ El estudio de investigación realizado por Morales (2007), sobre la implementación de una estrategia didáctica en química general universitaria mediada por ABP, pretende lograr que los estudiantes alcancen aprendizajes en la asignatura de química, asimilando la relevancia que tiene su estudio en el contexto cotidiano y profesional. La metodología permitió obtener resultados, entre los que se destacan el fortalecimiento del trabajo en equipo y la adquisición de conocimientos pertinentes y relevantes contextualizados a su realidad personal y profesional.
- ✓ La investigación desarrollada por Cardona, Mora y Velásquez (2017), permite fortalecer las competencias básicas mediada por ABP entre los estudiantes en la

Institución Educativa Rural Santa Ana. En ella, se implementa la metodología el ABP con el propósito de fortalecer las competencias básicas en Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas de manera transversal. La problemática que dio origen a este trabajo fue la evaluación permanente de la práctica docente dando cuenta que las estrategias desarrolladas en muchas ocasiones no eran eficaces, obteniendo un bajo rendimiento académico, poco interés y motivación por parte de los estudiantes hacia las áreas, causando frustración en ellos y por ende en los docentes. Entre los logros obtenidos, se destacan el mejoramiento de los procesos transversalidad entre áreas, en el trabajo grupal y autónomo del estudiante, transformación de practicas pedagógicas e implementación del ABP en los primeros niveles de la educación.

- ✓ El trabajo realizado por Pantoja y Covarrubias (2013), describen La enseñanza de la biología entre los estudiantes de básica secundaria a partir del ABP, la influencia de ABP en el aprendizaje de contenidos propios de las ciencias naturales en el contexto escolar mexicano, a partir del desarrollo de habilidades de pensamiento necesarias para un aprendizaje significativo para cambiar enfoques metodológicos tradicionales. Los resultados obtenidos fueron positivos y significativos resaltando que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental evaluaron la estrategia del ABP, como positiva y valiosa para el desarrollo del aprendizaje autonomo, pensamiento crítico, comunicación interpersonal, procesamiento de la información y formación personal.
- ✓ En su estudio, Rangel (2013) expresa un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para el ABP, a través de la investigación con enfoque cualitativo, logra cumplir el

propósito trazado de identificar los aportes a dificultades en el proceso de apropiación del ABP como estrategia metodológica en una institución de educación superior. Los resultados obtenidos de dicha investigación se enmarcan en transformación en el rol y practicas educativas tanto del docente como del estudiante, en el aula de clase y aprendizajes más significativos a partir del uso de las TIC.

Los trabajos anteriormente mencionados, realizados por diversos autores a nivel nacional e internacional que promueven el ABP en contextos educativos tanto en educación básica primaria y secundaria como a nivel universitario, como una estrategia didáctica en el aula de clase. Avalan la implementación de este tipo de metodología, debido a que lleva a los estudiantes a enfrentarse a situaciones propias de su realidad y desarrollar habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, creatividad, trabajo en equipo, entre otras, que fortalecen las habilidades de la competencia de resolución de problemas. Además de superar dificultades como el manejo de los tiempos, generación de conocimiento a través de la transformación de la información, apoyo y orientación sobre el aprendizaje de los estudiantes, evaluación, entre otras.

5. Diseño Metodológico.

El diseño metodológico del presente trabajo de grado, se encuentra enmarcado en tres fases para un óptimo desarrollo de la experiencia educativa:

- ✓ *Fase 1. Identificación de necesidades.* En este primer momento de la experiencia, partió de la identificación de las necesidades educativas del grupo sobre el cual se va a desarrollar la experiencia, a partir de la planeación docente teniendo en cuenta las características de los estudiantes y el contexto educativo. De tal manera que se

cumplan las condiciones para la implementación adecuada de la metodología ABP mediada por TIC. Las fuentes de información sobre las cuales se soporta esta fase son: observación docente, rubricas de evaluación y revisión documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE).

- ✓ *Fase 2. Implementación de la propuesta.* En un segundo momento, se diseñó y aplicó la experiencia de aprendizaje bajo la metodología ABP mediada por las TIC con el grupo de estudiantes seleccionados. En esta etapa del proceso, se establecen los momentos dados por el ABP en que se va a implementar la propuesta en cuanto a actividades, temáticas, recursos, herramientas, entre otros, que fomente las habilidades de la competencia de resolución de problemas entre los estudiantes. Las fuentes de información que soportaron esta fase fueron: observación docente, entrevista aplicada a los estudiantes, rubricas de evaluación, registro de autoevaluación y coevaluación, revisión documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE) y trabajos realizados por los estudiantes.
- ✓ *Fase 3. Análisis de resultados.* En este último momento, se identificaron y consolidaron el análisis de los resultados obtenidos en cada una de las sesiones de clase implementadas bajo la metodología ABP mediada por TIC en el grupo de estudiantes. Mediante este análisis se evaluó la calidad, efectividad y pertinencia de la experiencia educativa para aplicar acciones de mejora producto de la reflexión docente. Las fuentes de información sobre las cuales se apoyo la experiencia educativa fueron: observación docente, entrevista aplicada a los estudiantes, rubricas de evaluación, registro de autoevaluación y coevaluación, revisión

documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE), trabajos realizados por los estudiantes y reflexión docente.

5.1. Enfoque de Estudio.

El enfoque de esta sistematización es de carácter cualitativo por ser un proceso de indagación flexible, debido a que no se centra en el resultado final sino en el desarrollo llevado a cabo durante el proceso de implementación de la metodología ABP por los estudiantes.

Frente a esto, se tienen en cuenta las consideraciones sobre el análisis cualitativo desde la mirada de Pievi y Bravín (2009), que proponen métodos cualitativos para el campo de educación, debido a que se basan en la experiencia y realidad del contexto educativo abarcando diversos aspectos de la sociedad. Mientras que Mendoza (2006), expone en su trabajo que la descripción cualitativa tiene como objetivo principal buscar un concepto de un fenómeno de la sociedad a partir de la descripción cualitativa del mismo mediante tantas cualidades sean posibles. Desde lo cualitativo, se pretende evidenciar las habilidades adquiridas por los estudiantes en el contexto educativo, de manera que integren los aprendizajes del aula con su cotidianidad.

5.2. Tipo de Estudio.

El estudio descriptivo, hace referencia a las propiedades o características para describir o analizar una problemática a través de cada uno de los momentos de la sistematización. Así como, las apreciaciones de los actores educativos desde la observación participativa del docente como eje orientador del proceso, en pro de cumplir las metas u objetivos de aprendizajes trazados.

Para Cazau (2010), un estudio descriptivo tiene en cuenta una serie de conceptos o variables para describirlas cada una de manera independiente, que permitan reconocer propiedades y comportamientos de un grupo de personas frente a un fenómeno al cual están inmersas. Según lo expuesto por el autor, al realizar el estudio descriptivo en esta propuesta se llegó a la exploración, descripción y comprensión de un problema contextualizado, que se realizó de manera integral, teniendo en cuenta diversos elementos que giran alrededor de la problemática identificada.

5.3. Población y Muestra.

Para la implementación de esta experiencia de aprendizaje, se realizó con grado undécimo en el área de tecnología e informática que cuenta con 20 estudiantes. El criterio para la elección de este grado en particular, se debió a que siendo el último año escolar, la resolución de problemas y la metodología ABP, son competencias y habilidades que deben desarrollar hoy en día los futuros graduandos para abordar las competencia y habilidades propias del siglo XXI.

A nivel de género, el grupo se divide en 10 mujeres y 10 hombres, con edades aproximadas entre los 16 y 19 años.

En general, los estudiantes pertenecientes a este curso, tienen sentido de pertenencia por la institución y por su proceso de aprendizaje, a pesar de las condiciones adversas a las que se enfrentan día a día por ser habitantes de una zona de carácter rural, donde la brecha social y digital es amplia.

La institución educativa Antonio José de Sucre, está ubicada en la zona rural del municipio de Vijes (Valle del Cauca), específicamente en el corregimiento La Fresneda. Cuenta con 11 sedes, distribuidas a lo largo del territorio municipal. Su énfasis es Agroindustrial en

articulación con el SENA, por el aprovechamiento de los cultivos presentes en el entorno educativo, que son propicios para esta modalidad.

La población estudiantil que atiende el establecimiento educativo es de carácter campesino e indígena que habitan en la ruralidad del territorio, de estrato socioeconómico de nivel 1 y son una población flotante y migrante debido a que sus padres se establecen en el territorio por las oportunidades laborales que el municipio les proporciona.



Figura 6. Entorno institución educativa.



Figura 7. Entorno institución educativa.

5.4. Instrumentos para la recolección de Datos.

Los instrumentos utilizados para la recolección de información que se implementaron fueron: Observación docente, Entrevista a estudiantes, Trabajos de estudiantes y Rubricas

de evaluación. Estos dieron cuenta del avance en el proceso de enseñanza y aprendizaje por el cual atravesó el estudiante mediante la metodología ABP mediada por TIC, donde lo más significativo era el proceso y no el resultado y la forma como el estudiante vivía de manera crítica y reflexiva su proceso.

Algunas apreciaciones de diferentes autores sobre los instrumentos utilizados:

Según AQU (2009), la observación implica tener una mirada contextualizada a la realidad que se está observando, sin crear criterios de juzgamiento, sino para poder llegar a conclusiones reflexivas y positivas, a este tipo de observación es lo que llaman observación participativa.

Para Blanco (2008), el concepto de rúbricas de evaluación, está dado por un proceso formativo que permite orientar a los estudiantes acerca de lo que se espera de ellos, el cumplimiento de metas educativas, desarrollo de un buen trabajo académico y puntualizar en situaciones relevantes.

Una definición proporcionada por Diccionario de Ciencias de la Educación (1983) acerca de la entrevista es acorde a lo que se busca en este trabajo de grado, donde expone que es una técnica gran utilidad en la investigación cualitativa para reunir datos; a través de una conversación que se propone con un fin determinado. Para el caso de esta propuesta, la entrevista fue aplicada al finalizar la experiencia educativa a una muestra de 5 estudiantes (3 mujeres y 2 hombres) del grupo que participaron de dicho proceso. Las preguntas que se aplicaron son de tipo abierta y se enfocaron sobre todo en los beneficios académicos y manejo de emociones que tuvieron los estudiantes durante la práctica educativa. Para el análisis se transcribieron algunas de las respuestas que se obtuvieron de esta muestra.

Otro instrumento de recolección de datos utilizado en este trabajo fue el portafolio, que permite recoger los trabajos realizados por los estudiantes en un proceso educativo. Para Valencia (1993), las evidencias de los estudiantes son catalogadas en un portafolio. En este trabajo, los estudiantes disponían de un espacio en Google Drive o memoria USB donde iban almacenando las evidencias de su trabajo desarrollado en el aula.

A continuación, se describe la tabla No. 3, donde se registran los ejes, sub-ejes y fuentes de información que sirvieron de base para sistematizar la experiencia.

Ejes	Sub-ejes	Fuentes
Análisis de las competencias o habilidades para la resolución de problemas desarrolladas en los estudiantes de grado undécimo.	¿Cómo la capacidad de razonamiento y toma de decisiones fortalece la metodología ABP?	Observación docente. entrevista Aplicada a Estudiantes.
	¿Cómo el manejo de la información permite alcanzar soluciones efectivas de un problema?	Rubricas de evaluación. Registro de Autoevaluación. Revisión documental (PEI,
	¿De qué manera el trabajo en equipo fomenta la creatividad en la búsqueda de solución de un problema?	lineamientos del MEN, Estándares ISTE). Trabajos realizados por
	¿Cómo el pensamiento crítico, reflexivo y creativo beneficia a los estudiantes en su proceso de aprendizaje mediante el ABP?	Estudiantes.
Implementación de la metodología	¿Cuáles fundamentos pedagógicos del ABP permiten el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas?	Observación docente. Entrevista Aplicado a Estudiantes.

<p>ABP como estrategia pedagógica innovadora en el aula de clase.</p>	<p>¿Qué ventajas del ABP ayudan a desarrollar las habilidades para la resolución de problemas?</p>	<p>Rubricas de evaluación. Registro de Autoevaluación. Revisión documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE). Trabajos realizados por Estudiantes.</p>
	<p>¿Cuáles habilidades para la resolución de problemas se ponen en evidencias a partir de la definición de un problema, toma de decisiones, búsqueda y presentación de resultados?</p>	
	<p>¿Cuál es la percepción de los estudiantes frente a una nueva metodología de trabajo dentro de aula?</p>	
<p>Uso y apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante para generar nuevos conocimientos mediante ABP.</p>	<p>¿Cuál es la estrategia adecuada para integrar las TIC a la metodología ABP y generar aprendizajes significativos?</p>	<p>Observación docente. Entrevista Aplicada a Estudiantes. Rubricas de evaluación. Registro de Autoevaluación. Revisión documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE). Trabajos realizados por Estudiantes.</p>
	<p>¿Cuál es el aporte que hacen las TIC a las habilidades de resolución de problemas mediante el ABP?</p>	
	<p>¿Cómo las TIC sirven instrumentos mediadores entre en el proceso de aprendizaje a través del ABP?</p>	

Análisis del proceso de evaluación de los aprendizajes en ABP.	¿Qué estrategias de evaluación debe implementarse en la metodología ABP?	Observación docente. Entrevista Aplicada a Estudiantes.
	¿Qué instrumentos o técnicas deben emplearse en el desarrollo del ABP?	Rubricas de evaluación. Registro de Autoevaluación.
	¿Cómo el aprendizaje significativo motiva al estudiante sobre su proceso de aprendizaje?	Revisión documental (PEI, lineamientos del MEN, Estándares ISTE). Trabajos realizados por Estudiantes.

Tabla No. 3. Ejes, sub-ejes y fuentes de información de la sistematización.

6. Presentación y Análisis de Resultados.

En esta parte del documento, se focaliza en la búsqueda del objetivo para esta experiencia de aprendizaje que consiste en: *“Establecer la manera en que una experiencia de aprendizaje mediada por las TIC y fundamentada en el aprendizaje basado en problemas, promueve la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo de la Institución educativa Antonio José de Sucre”*.

Para una mayor comprensión del objetivo, se parte de un análisis descriptivo, interpretativo y reflexivo. proveniente de la observación de las actividades realizadas por los estudiantes y el contenido escrito producido por ellos. Se tuvo en cuenta los momentos más significativos del proceso y su relación con cada uno de los ejes (eje # 1: análisis de las competencias o habilidades para la resolución de problemas desarrolladas en los estudiantes de grado

undécimo, eje # 2: implementación de la metodología ABP como estrategia pedagógica innovadora en el aula de clase, eje # 3: uso y apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante para generar nuevos conocimientos mediante ABP y eje # 4: análisis del proceso de evaluación de los aprendizajes en ABP) y sub-ejes de sistematización.

6.1. Eje No. 1: Análisis de las competencias o habilidades para la resolución de problemas desarrolladas en los estudiantes de grado undécimo

La metodología ABP permite que, en cada uno de sus momentos, se desarrollen e integren habilidades específicas para la resolución de problemas. Para el desarrollo de esta propuesta, se descubrieron habilidades o competencias específicas en los estudiantes que benefician el alcance de los objetivos o metas de aprendizaje trazadas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje que se adelantó. Entre las habilidades que más se evidenciaron en esta propuesta, están el trabajo en equipo, manejo y tratamiento de la información, solución a problemas complejos, creatividad y motivación y habilidades comunicativas,

Habilidad del trabajo en equipo.

De manera constante se socializó con los estudiantes, que la forma de trabajo durante la experiencia educativa iba a ser a través del trabajo grupal, en la cual debían de definir un rol específico para cada integrante del grupo para poder lograr una buena armonía de trabajo. Es por ello, que debían de conformar grupos de trabajo, en lo posible equitativos, de acuerdo a las características y habilidades propias de cada estudiante observadas con anterioridad en actividades desarrolladas en otras asignaturas y espacios académicos.

A partir de la observación participativa, la autoevaluación y retroalimentación que se adelantó en las sesiones de clase, se pudo recoger diversas afirmaciones de los estudiantes

que soportan lo expresado en el párrafo anterior y dan cuenta a lo que se enfrentaron: *“cada uno dijo las ideas que pensaba o que creía que estaban bien para la actividad”*, *“todos teníamos una función en el grupo”*, *“hemos sido respetuosos con la opinión del compañero”*, *“si un compañero decía una idea, podía otro compañero mejorarla”*, *“conocimos más a los otros compañeros y su forma de pensar sobre la actividad que nos había dejado el profe”*. Gracias a lo manifestado por los estudiantes, el trabajo grupal desarrollado permitió en ellos mismos, crear una identidad sobre el compañero a partir de la interacción, la individualidad de los integrantes del grupo y la forma en que expresaron y elaboraron las ideas frente a una problemática.

El trabajo colaborativo para los autores Bryson (1994) y Reyes (1998), viene siendo una oportunidad que tienen los estudiantes para socializar y compartir ideas entre pares, expresar diversas opiniones y presentar soluciones, habilidades necesarias para la vida social y laboral a la cual se enfrentara el estudiante en su contexto. Es así como, el trabajo en equipo en la metodología ABP, se convirtió en una herramienta fundamental para la generación del conocimiento a partir de la discusión de una problemática específica, debido a que el aprendizaje surgió del intercambio de información, saberes previos, indagación y retroalimentación entre pares.

Una de las dificultades encontradas para que los estudiantes alcanzaran a desarrollar esta habilidad, fue las diferencias existentes entre los miembros del grupo, al momento de expresar y respetar las opiniones del grupo. Para ello, se realizó la intervención en los grupos que se identificaron con esta problemática, donde se orientó a que retomaran los principios o acuerdos basados en el respeto y los roles que cada uno de los integrantes tenían, de manera que se propiciara un ambiente de dialogo y escucha sobre las opiniones

de sus compañeros, que les permitiera acercarse a la búsqueda y construcción colectiva de la solución del problema identificado.

Algunas de las apreciaciones de los estudiantes frente al trabajo en equipo fueron:

- Estudiante #1: *“Al principio fue difícil porque cada uno quería hacer y decir cosas, pero charlamos y llegamos a un acuerdo de respetar los apuntes del otro y tener más confianza en los compañeros y así cuando pasaron las clases ya fue más fácil trabajar”*
- Estudiante #2: *“Nos pusimos de acuerdo y cada uno tenía una tarea que hacer y lo que sabía lo compartía para llegar a una misma respuesta, hasta el más distraído debía participar porque esa fue una de las reglas del grupo”*



Figura 8. Trabajo colaborativo entre estudiantes en la sala de sistemas de la institución educativa.

De esta manera, se evidenció que las responsabilidades asignadas a los miembros de cada grupo, así como los aportes individuales, permitió que los estudiantes fueran más participativos desde el aprendizaje entre pares, el intercambio de puntos de vista y la aceptación de diferencias, favoreciendo el desarrollo del conocimiento desde la diversidad e igualdad en las tareas asignadas.

En definitiva, el trabajo grupal en la metodología ABP implementado en el aula de clase, fomentó un cambio en el rol de la enseñanza tradicional del estudiante. Convirtiéndolo en un agente más participativo y responsable de su aprendizaje, a través de la interacción con su par, mejorando la capacidad de trabajar en equipo en pro de que afloren nuevas formas de conocimiento y participación, sin desconocer su resistencia al cambio en la forma de aprender.

Habilidad del manejo y tratamiento de la información.

A lo largo de esta experiencia educativa, los estudiantes se enfrentaron a todo tipo de información, la cual debieron de darle un buen tratamiento para determinar cuál se considera relevante o no. De tal manera que, los guiaran u orientaran a la búsqueda de una solución acorde a la problemática que identificaron. En este proceso, el estudiante se enfrentó a diversas fuentes y mecanismos para obtener la información proveniente del docente, sus compañeros, sus saberes previos y la consulta o indagación que realizó, que lo llevó a descubrir la funcionalidad de la problemática abordada.

En ese orden de ideas, la forma en que la información llega al estudiante durante este proceso es diversa, proviniendo de diversos instrumentos como: registro de lluvia de ideas, árbol de problemas, registro de lo se sabe y no se sabe del problema, un mapa conceptual con causas y consecuencias del problema, una consulta en la web sobre la problemática y registro de la información en medios multimediales. De igual manera, mientras trascurrieron las sesiones, a partir de la observación del docente y la interacción con los diferentes grupos de trabajo, así como la evaluación durante cada jornada, los estudiantes expresan afirmaciones como: *“hay mucha información sobre este problema en internet”*, *“hablamos sobre qué información deberíamos buscar”*, *“siempre hay uno en el grupo que*

sabe más sobre el problema que estamos buscando”, “la actividad así queda más completa porque conocemos más”, “le preguntamos a otros profes para que nos orientaran”.

López (2006) en su artículo para el portal EDUTEKA, describe la competencia del manejo de la información como la capacidad que debe tener el estudiante para formular preguntas, que lo lleven a cubrir su necesidad de información e investigar sobre la misma, crear un plan de trabajo para la búsqueda, tratamiento, análisis, clasificación y organización de la información. Así como, determinar fuentes de información fiables y pertinentes y comunicar de manera clara y oportuna sus resultados. Esto sumado a la experiencia del estudiante y aportes de sus pares, le permitieron al estudiante obtener la información necesaria para recopilar elementos claves del problema y seleccionar una estrategia adecuada para la solución del mismo.

Uno de los problemas que se podrían esperar al momento de realizar la planeación, era la gran cantidad de información que debían organizar los estudiantes en cada uno de sus grupos sobre las problemáticas que iban a identificar. Para subsanar esta dificultad, se creó un registro para la búsqueda de información (Ver anexo No. 15), con el fin de que los estudiantes tuvieran una herramienta de registro y organización para la información encontrada y que consideraran más relevante, que les orientara a encontrar una solución a su problema, tal como se describe en la siguiente figura.

<p>Grupo de Trabajo: 1 respuesta</p> <p>grupo 1</p>	<p>¿Cuales serian las posibles soluciones de nuestro problema? 1 respuesta</p> <p>hacer caer en cuenta por medio de campañas a las personas sobre el buen uso y almacenamiento del agua, crear un sistemas de ahorro de agua en nuestras casas</p>
<p>Enunciado del Problema Identificado 1 respuesta</p> <p>¿COMO PODEMOS reducir la contaminación del agua en nuestras veredas DE TAL MODO QUE se puedan evitar varias enfermedades?</p>	<p>Información adicional (1) 1 respuesta</p> <p>Consejos para el buen uso del agua: https://www.emacsa.es/calidad-y-medio-ambiente/emacsa-y-la-educacion/consejos-para-el-buen-uso-del-agua/</p>
<p>¿Cuales indicadores que nos ayudarian a identificar nuestro problema? 1 respuesta</p> <p>agua sucia, malos olores, enfermedades intestinales, almacenamiento inadecuado del agua,</p>	<p>Información adicional (2) 1 respuesta</p> <p>Cartilla de uso y manejo de agua segura para consumo y la producción en huertos familiares: http://www.fao.org/3/a-ar649s.pdf</p>
<p>¿Cuales serian las posibles causas de nuestro problema? 1 respuesta</p> <p>mal servicio de agua potable, malos cuidados en el uso del agua, racionamiento del agua</p>	<p>Información adicional (3) 1 respuesta</p> <p>Enfermedades de origen hídrico: https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedades_de_origen_h%C3%ADdrico</p>
<p>¿Cuales son las posibles consecuencias de nuestro problema? 1 respuesta</p> <p>enfermedades debido al consumo de agua en mal estado</p>	<p>Referencia Bibliográfica 1 respuesta</p> <p>http://www.fao.org/3/a-ar649s.pdf, https://www.emacsa.es/calidad-y-medio-ambiente/emacsa-y-la-educacion/consejos-para-el-buen-uso-del-agua/, https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedades_de_origen_h%C3%ADdrico</p>

Figura No. 9. Registro de búsqueda de información realizado por los estudiantes.

En este registro, se puede evidenciar que el estudiante ha pasado por varios momentos del ABP como definición, formulación, información de los que conoce, posibles soluciones y la búsqueda de información del problema. Así mismo, me permitió observar en mis estudiantes la manera en que realizan la búsqueda de información en lugares pertinentes, selección de información relevante, fuentes fiables, interpretar la información que encuentran y respetar los derechos de autor.

Un gran hallazgo que se pudo observar a través de las actividades planteadas en las sesiones de clase bajo la metodología ABP, es la manera en que el estudiante se enfrenta a un reto innovador y complejo de recopilar demasiada información y la manera en que sintetizó y organizó la misma para encontrar una solución desde diferentes perspectivas. Esto lo que permitió fue que, el estudiante aprendiera una manera de fortalecer su capacidad de investigación en su proceso de enseñanza y aprendizaje, que de alguna

manera ya venía dominando implícitamente y pudiera dar una solución eficaz y eficiente a problemas cotidianos. No se debe olvidar que el docente en este caso, es un facilitador del proceso y depende de su orientación para que el estudiante no se pierda a la hora de verse inmerso en esa complejidad de información.

De igual manera, las actividades realizadas manifestaron una dificultad entre los estudiantes al momento de buscar la información necesaria para su problema. La búsqueda de información para mis estudiantes fue internet. Debido al exceso de información, se hizo pertinente delimitar la búsqueda según la necesidad y elementos asociados al problema para su solución. En ocasiones encontraban información en blogs personales, foros, wikis, trabajos de otros estudiantes en la web o páginas webs incompletas. Al observar esta situación, se dieron pautas de búsqueda en dos sentidos. Primero, en relación al problema, realizar la búsqueda centrándose solamente en los criterios de indicadores, causas, consecuencias y soluciones del mismo, seleccionando la información pertinente y específica. Segundo, realizar el análisis de la información, determinando cual de esta información más adecuada que se pueda aplicar al problema, desde fuentes útiles como el portal ColombiaAprende, sitios web de universidades o bibliotecas. Una de las herramientas de apoyo fue el registro de búsqueda de información aplicado en la propuesta, que cumplía con las orientaciones dadas a mis estudiantes. Así mismo, este registro me permitió evidenciar que tan profunda fue la búsqueda, selección y tratamiento de la información entre los grupos de trabajo.

Habilidad para Buscar Alternativas de Solución a Problemas Complejos.

Una de las habilidades más fuertes que deben desarrollar hoy en día los estudiantes, es la búsqueda de solución de problemas complejos provenientes de un proceso de creatividad y

motivación contextualizado. Se hace imperante que el estudiante, este en capacidad de tener procesos de pensamiento superior, aprendiendo a aprender desde sigo mismo, de los demás y de la vida real. Esto amplia la visión que tiene, frente a los acontecimientos de una manera estructurada para dar explicación a los fenómenos que ocurren en los espacios de una problemática determinada. Al ser los estudiantes pertenecientes a un contexto rural, donde las problemáticas son tan diversas y la exclusión social es tan evidente en muchas proporciones, estos son invitados mediante esta propuesta a abordar problemas de su contexto desde su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Durante el trascurso de este proceso, los estudiantes identificaron, seleccionaron y formularon la problemática proveniente de su contexto que deseaban solucionar. Además, su pudo observar, que los estudiantes se les dificulta identificar un problema y, por ende, buscar alternativas de solución al mismo. Esto se debe a la poca generación de ideas, porque los estudiantes no cuentan con los elementos suficientes que los orienten a realizar esta tarea de forma correcta, con estrategias adecuadas, para que puedan llegar a respuestas de solución acertada. También establecen una posición crítica frente al problema, en vez de trabajar en la solución como tal. Además, el proceso de toma de decisiones se tornó complejo, porque debían de coordinar diferentes aspectos como tiempo, roles, compromisos, opiniones, entre otros. Igualmente, a través de la reflexión expresaron la relación que existe entre los proceso cognitivos, afectivos y sociales que enmarcan identificar, analizar y resolver un problema. Algunos estudiantes mostraron frustración, al no poder identificar con claridad una problemática y estrategias de solución para el mismo. Lo que permitió, que para este tipo de situaciones el docente estableciera una intervención más cercana a este grupo de trabajo, para poder entender este tipo de comportamiento y que

el grupo pudiera lograr el objetivo que se pretendía en la actividad. La estrategia de intervención implementada, tuvo que ver con la realización de una marcha silenciosa, que consistió en que los integrantes del grupo se dividieran y fueran a observar las estrategias de solución y modo de trabajo de los demás grupos. Para luego, volverse a reunir y discutir con la orientación del docente, elementos que los ayudaran a superar las dificultades en la realización de la actividad. Estas situaciones se entienden, porque los estudiantes se están enfrentado a este tipo de experiencia práctica en el aula de clase por primera vez.

La resolución de problemas para la OCDE (2014), es la capacidad que tienen los estudiantes de identificar y analizar problemas desarrollando diferentes métodos para encontrar una solución apropiada desde la construcción y reflexión de los aprendizajes que se van generando en el proceso. De ahí que las actividades propuestas en esta práctica, estén vinculadas y relacionadas con la vida real del estudiante mediante la comprensión y solución de un problema a través del procesamiento de la información, proceso de estructuración y proceso de representación.

Las situaciones que se presentaron para resolver, involucraron diversos elementos como rutinas de pensamiento donde los estudiantes entraron en un proceso repetitivo donde solo existe una única respuesta dada por alguno de los integrantes del grupo. Además, salir del modelo y pensamiento de educación tradicional, donde el docente es quien sabe todo y resuelve todo. También, expresar las opiniones y puntos de vista para formar un conjunto de ideas sobre un tema específico, oportunidades y alternativas de solución a problemas propios de su contexto de los cuales tenían poco interés. Para mejorar estas situaciones, además de proporcionarle al estudiante orientación por medio de las diferentes estrategias implementadas en cada actividad de clase, hubo una en especial que marco el punto de

inicio para ayudar a los estudiantes a enrutarlos en la solución de un problema, que para ellos era complejo hasta ese momento como lo fue el árbol de problemas. Con esta estrategia se logró en los estudiantes, utilizando la causa y efecto para sintetizar de forma esquemática la recolección y agrupación de la información entre pares, que pudieran observar con mayor claridad desde que puntos podrían abordar la problemática que identificaron y al mismo tiempo, relacionarla con su contexto inmediato, tal como se describe en la siguiente figura.

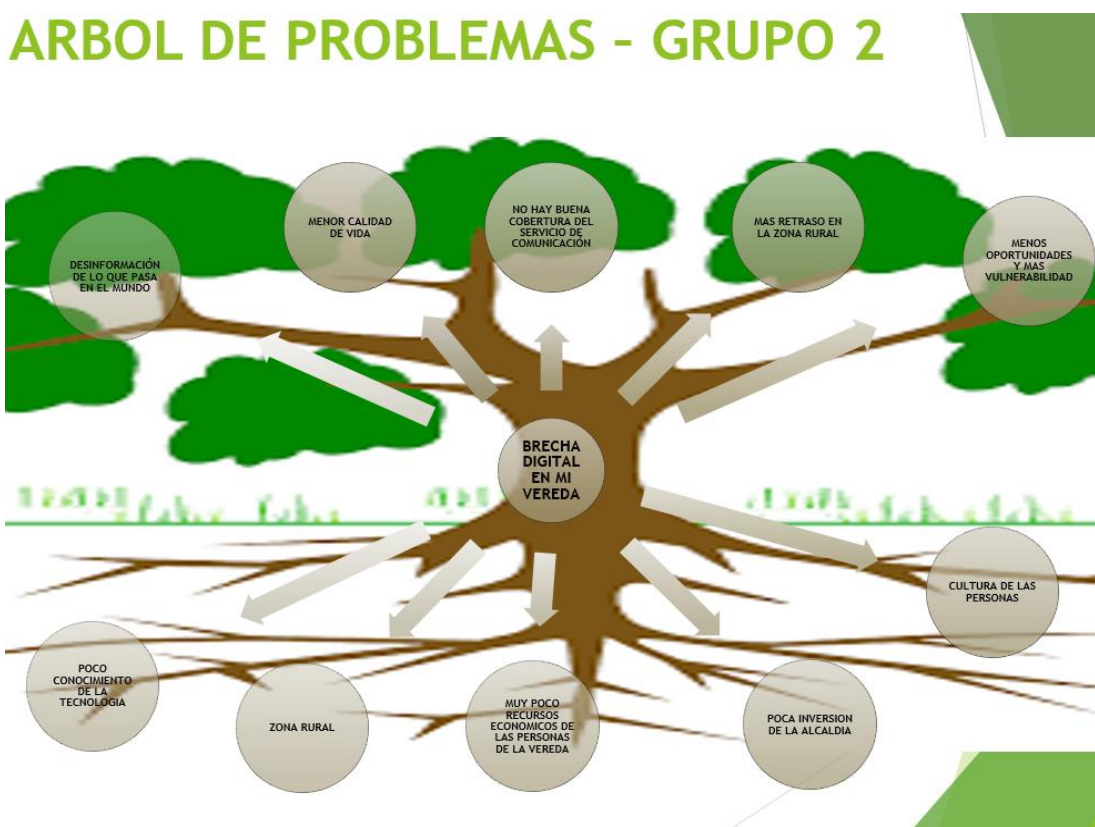


Figura No. 10. Árbol de problemas realizado por los estudiantes.

Por otro lado, los estudiantes expresan que este tipo de estrategias y herramientas, transforman la manera de ver y desarrollar su proceso de aprendizaje cuando se enfrentan a este tipo de situaciones, como lo describen en afirmaciones realizadas por ellos mismo:

- Estudiante #1: *“Que es una manera chévere y nueva de aprender, porque no es lo mismo de siempre, que el profesor es explique y explique un tema que a veces ni entendemos, mientras que ahora buscamos la información y entendemos más”*
- Estudiante #2: *“Que podemos trabajar en grupo para hacer un proyecto o tarea y poder explicárselo a nuestros compañeros y demás personas”*

Desde el diagnóstico, se obtuvo que mis estudiantes resuelven problemas de manera intuitiva sin tener en cuenta estrategias, diversos elementos, posibles causas y soluciones al mismo. En cada uno de los momentos de la propuesta, se implementaron instrumentos con el fin de que mis estudiantes tuvieran la posibilidad de abordar las problemáticas identificadas de una manera más fácil y motivante para ellos. Debido a que, esta sería su primera experiencia con este tipo de metodología. Para ello, se realizó una planeación donde se tuvieron en cuenta las características de mis estudiantes, los momentos del ABP y las estrategias sugeridas por diversos autores para su implementación.

Entre las dificultades más frecuentes, observadas entre los estudiantes al momento de buscar solución a un problema, se resaltó la poca generación de ideas entorno al problema identificado en cuanto a sus causas, consecuencias y soluciones que los llevara a una buena formulación del mismo. Para subsanar esta situación, se planteó al grupo en general delimitar el problema identificado en cada uno de los grupos según las diferentes dimensiones del problema a partir de interrogantes como ¿En qué aspectos se manifiesta el problema?, ¿Abarca a toda la población, la vereda, al municipio o solo al colegio?, ¿A cuántas personas afecta?, ¿A todos afecta por igual?, ¿Es un problema reciente? Lo que se pretendió con esto fue, poder estudiar y caracterizar el problema que se identificó en los grupos, como una alternativa complementaria a la actividad del árbol de problemas. De tal

modo que la comprensión del problema, no fuera tan compleja para su entendimiento y no se perdiera el horizonte de la actividad propuesta. Una vez fortalecido esta parte, se utilizó la fórmula: *¿Cómo podemos ... De tal modo que ...?*, a través de unos ejemplos para que los estudiantes pudieran enunciar su problemática de manera interrogativa con los elementos trabajados.

Otra situación que se presentó fue, la escasa búsqueda de una estrategia de solución adecuada a las problemáticas identificadas. Que, por lo general, solo expresaban una sola idea de solución y con esta idea se quedaban, sin proponer más alternativas de solución al problema. Para que mis estudiantes pudieran idear alternativas de solución, les solicite que adicionalmente evaluaran sus problemas en una matriz DOFA. La idea era complementar la lluvia de ideas y los diferentes registros trabajados, de tal manera que se propusieran diversas soluciones y pudieran elegir entre una variedad de alternativas de solución desde la evaluación de los recursos elaborados y trabajados en las sesiones de clase, con criterios específicos relacionados con la naturaleza del problema.

Tanto el planteamiento de nuevos interrogantes como la matriz DOFA, no estaban contemplados en la planeación que se realizó inicialmente y fueron estrategias que se tuvieron que implementar en el transcurso de la propuesta, para ampliar conceptos con los que mis estudiantes estaban trabajando y poder lograr los objetivos de las actividades planteadas. Estas estrategias fueron producto de la consulta y lectura constante sobre alternativas de implementación de la metodología ABP que debí realizar, debido a que al igual que mis estudiantes, era mi primera vez implementando esta metodología en el aula.

Frente a este tipo de habilidad que se pretendía desarrollar mediante la metodología ABP, se hizo mayor énfasis mediante el dialogo e interacción con cada uno de los grupos de

trabajo. Debido a que, se creó mayor conciencia y orientación entre los estudiantes, por estar cursando el último grado escolar, era una de las competencias a las cuales se iban a enfrentar una vez culminaran sus estudios. Se notaron muy receptivos y dispuestos a seguir las indicaciones que se realizaban desde las intervenciones, porque consideraban importante este tipo de ejercicios para su contexto profesional, laboral, académico y personal.

Habilidad de creatividad y motivación.

La creatividad y motivación están ligadas a los procesos educativos, debido a que ofrecen diferentes alternativas de solución frente a una situación determinada bien sea dentro o fuera del aula de clase. En este sentido, se implementó una estrategia de aula que fortaleció este tipo de habilidad y llevó a los estudiantes a lograr aprendizajes significativos y contextualizados como la ayuda del ABP. Esta práctica educativa le proporcionó herramientas al estudiante para que produjeran ideas de solución reales.

En palabras de los estudiantes a través de la interacción con ellos: *“es bueno que todos nos pusimos de acuerdo para hacer las cosas bien”, “es chévere disfrutar y compartir con los compañeros”, “aprender cosas nuevas es muy bueno”, “resolvimos un problema de forma divertida”, “aprendimos e hicimos cosas de forma diferente”, “se veía el interés de todos”*. Desde las afirmaciones, se pueden evidenciar empatía y cooperación entre los integrantes del grupo al implementar el ABP, estableciendo relaciones interpersonales satisfactorias.

Para La creatividad según Weisberg (1989), es el proceso que parte de la experiencia del individuo y que se acrecienta a medida que va buscando soluciones a los problemas que se enfrenta en su día a día. Para Goleman (2002), la inteligencia emocional es considerada

como la inteligencia del siglo XXI que permite el conocimiento de las emociones del individuo cuando se ve enfrentado a una situación en particular, que lo llevan a un autocontrol, automotivación, relación con sus pares y desarrollo de la creatividad para un mejor desenvolvimiento en la sociedad actual. Relacionando estos dos conceptos con la propuesta, los estudiantes en cada una de las sesiones siempre estuvieron expuestos a la generación de nuevas ideas, lo que permitió capturar la atención y motivación en la búsqueda de una solución efectiva del problema de manera persistente. Adicionalmente, muy pocos estudiantes expresaron frustración o rabia durante el desarrollo de las sesiones, lo que evidencia gran empatía por la propuesta de trabajo y ofrece diferentes formas de pensamiento.

Una de las preocupaciones, que tenía como docente a la hora de planear fue la aceptación que iba a tener esta nueva metodología en mis estudiantes y como esto iba a afectar la motivación y creatividad en su proceso de aprendizaje. El ABP me permitió darles a mis estudiantes, la posibilidad de abordar problemas cotidianos y desarrollar habilidades de superación de obstáculos mediante actividades colaborativas que fortalecen la confianza y optimismo entre pares al momento de alcanzar metas de manera creativa. Esta metodología de ABP, permitió crear momentos de empatía, creatividad y motivación sobre el proceso de aprendizaje desarrollado, según las afirmaciones descritas por los mismos estudiantes:

- Estudiante #1: *“Fue algo distinto y chévere a las clases de siempre, trabajamos unidos y utilizamos la tecnología para solucionar un problema que nos afecta a todos”*

- Estudiante #2: *“Todo lo hicimos en las clases y no nos llevamos trabajo para la casa y pues ojalá los otros profes en sus clases también hagan las clases así porque así aprendemos mucho”*



Figura 11. Intervención grupal del docente para dar orientación y apoyo al trabajo realizado.

Mis estudiantes en cada uno de los momentos de la propuesta se vieron expuesto a situaciones, que los llevaron a una búsqueda de nuevas formas de hacer, pensar y sentir, relacionándolos con alternativas de solución a un problema identificado por ellos mismos. Lo que se pretendía en cada uno de esos momentos, era que mis estudiantes generaran una propuesta original, pertinente y adecuada a la problemática trabajada mediante una solución creativa. En cada uno de los momentos del ABP, pude apreciar la motivación de mis estudiantes por la búsqueda de la solución del problema y su persistencia frente a cada una de las actividades planteadas.

Entre los aspectos positivos y motivantes para mis estudiantes, resalto que ellos fueron quienes se interesaron e identificaron la problemática que deseaban resolver y el uso de la tecnología para facilitar las tareas asignadas.

Una de las grandes dificultades, sobre la cual se trabajó fue la formulación de nuevas ideas para proponer soluciones. Esto se presentó debido a que mis estudiantes les faltaba información relacionada con el problema, poca experiencia, pocos conocimientos en el uso de acciones para buscar soluciones, situaciones emocionales, trabajo entre pares. Estos elementos no permitían que mis estudiantes llegaran a una solución creativa del problema. Para superar estas dificultades se llevaron a cabo iniciativas como el trabajo en equipo donde se conformaban grupos de trabajo para crear un ambiente de compañerismo y seguridad entre pares a la hora de compartir ideas. Otra iniciativa fue la exploración amplia de las causas y efectos que intervienen en el problema a través de mecanismos como la lluvia de ideas, árbol de problemas, mapas conceptuales, cuadros comparativos, registros, presentaciones y videos. Dándole así, diversos recursos a mis estudiantes con el fin de buscar soluciones creativas utilizando la información almacenada en los mismos. Los efectos que se pudieron observar en mis estudiantes fueron la manera de inventar, narrar y comunicar sus historias por medio de las TIC de manera original y creativa, interés por participar activamente en el desarrollo de las actividades de clase, mejoró la relación y comunicación entre pares desde el respeto e interacción, ampliación de conceptos desde la comparación y evaluación de la información despertando la curiosidad.

El ABP está visto como un proceso emocional y creativo, que ofrece flexibilidad a la hora de resolver un problema de forma grupal, porque desarrolla el pensamiento creativo, lógico

e imaginativo, que puede ser aplicable a un contexto multidisciplinar mediante la toma de decisiones eficaces y efectivas.

Habilidades Comunicativas.

Desde este aspecto, los estudiantes encuentran en el aula de clase, el espacio para presentar diferentes ideas, pensamientos y opiniones encontradas a lo largo del su proceso de aprendizaje y estableciendo mecanismos de comunicación y retroalimentación para una mejor adquisición de los conocimientos en el contexto cultural en el cual se ven inmersos. La propuesta educativa buscaba que, el estudiante creara unos medios y mecanismos de comunicación mediado por las TIC, con el cual se sintiera más identificado para expresar esa idea de solución grupal encontrada según la problemática identificada.

Los estándares ISTE (2016) para estudiantes enfatizan habilidades y competencias propias del siglo XXI, entre las que se destaca el Comunicador Creativo que se describe como: *“los estudiantes se comunican claramente y se expresan creativamente para una variedad de propósitos usando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas”*. En esta propuesta los estudiantes utilizaron diferentes formas y medios para presentar y compartir la información a sus compañeros como presentaciones en power point, herramienta CANVA, videos, infografías, entre otros. Las competencias digitales para llevar a cabo este tipo de trabajo en el aula por parte de los estudiantes son muy pocas, así que demandó un esfuerzo mayor al previsto para llevar a feliz término la practica educativa.

Una de las barreras a vencer entre mis estudiantes, era el temor que les producía exponer en público y socializar alguna idea producto de su trabajo. La metodología ABP por ser flexible, me permitió planear actividades en donde mis estudiantes tuvieran el espacio para

expresar el trabajo realizado en cada sesión y la incorporación de las TIC como mediadoras del proceso para hacerlo más confiable y amigable, para favorecer las habilidades comunicativas de manera fácil. En este sentido, al finalizar cada sesión, los estudiantes tuvieron el espacio para socializar no solo sus trabajos elaborados, sino alguna idea, pensamiento o sentimiento que consideraran pertinente de expresar y que enriquecieran los aprendizajes en el aula. Los estudiantes tenían la libertad de socializar antes sus compañeros los trabajos realizados sin ningún tipo de restricción. La retroalimentación se dio en el transcurso del proceso, a medida que cada grupo realizaba su exposición, los demás compañeros podían expresar dudas, inquietudes y sugerencias como aporte al tema que se estaba socializando con la orientación del docente. Lo que permitió, crear una comunicación eficaz y un lenguaje asertivo entre los diferentes grupos de trabajo.

En palabras de los estudiantes: *“La investigación de la información y la elaboración del informe en power point sobre la falta de agua en mi región porque es más chévere y así uno aprende más rápido”*, *“Cuando hicimos el video explicando el problema de la falta de conectividad en la región porque era una manera divertida de exponer el problema a los demás compañeros y además utilizamos la tecnología”*. Donde expresaron, sentirse más cómodos al utilizar la tecnología como instrumento de mediación para dar a conocer las ideas resultantes del trabajo desarrollado basado en ABP, lo cual les permitió comprender mejor la información, establecer análisis y relación de las problemáticas encontradas con su contexto y crear una postura argumentativa entre pares.

En el transcurso de la propuesta, mis estudiantes expresaron que no había mucha comunicación entre los compañeros, entre los estudiantes y docentes y que les costaba mucho expresar las ideas resultantes de sus trabajos ante sus compañeros. Porque no

sentían un ambiente de confianza o tenían poca afinidad con algunos compañeros. Además, veían al docente como una figura más de autoridad y no como una persona que escuchara sus ideas y los orientara a partir de ellas a aprender cosas nuevas. En cada uno de los momentos de la propuesta, el trabajo grupal, la escucha activa, respeto por las ideas del otro, empatía, todo esto desde la relación estudiante y docente en el aula, fue una estrategia fundamental para ayudar a subsanar las barreras presentes en la comunicación. Este permitió en mis estudiantes construir conocimiento a través de la interacción en cada una de las actividades, demostrar una postura o rol dentro del grupo de trabajo, la forma de relacionarse con sus pares, desarrollo del trabajo y aprendizaje autónomo y expresar ideas mediadas por las TIC, mediante diálogos constructivos expresando puntos de vista, posiciones, intereses, necesidades e ideas a través de la escucha activa, asertividad y argumentación.



Figura 12. Video realizado por estudiantes.

Para finalizar, las competencias o habilidades relacionadas a la resolución de problemas se identificaron durante el trascurso de las sesiones de la propuesta donde los estudiantes desarrollaron una serie de actividades en pequeños grupos de trabajo. Como resultado de la misma, se pudo evidenciar que los estudiantes a pesar de desarrollar habilidades de

razonamiento y toma de decisiones, lo realizaban de manera inadecuada, desconociendo el concepto de lo que era un problema y no teniendo en cuenta la información relevante, el tratamiento y análisis de la misma y no tener presente cuestionamientos como: ¿qué? ¿quien? ¿como? ¿por qué? ¿cuándo? ¿para qué? ¿Dónde?, de una situación problemática. Lo que origina cambios en la propuesta original a medida avanza el proceso.

6.2. Eje No. 2: Implementación de la metodología ABP como estrategia pedagógica innovadora en el aula de clase.

Dentro del marco de análisis que se planteó para esta propuesta, se encuentra analizar cada uno de los momentos de la metodología ABP implementada en el aula de clase. A continuación, se hace realiza dicho análisis, teniendo como puntos de referencia, los momentos definidos por diversos autores descritos en el marco analítico para abordar más a profundidad las percepciones y competencias o habilidades que tienen los actores educativos a partir de la planeación didáctica de la propuesta (ver anexo - planeación de la propuesta educativa).

Diagnóstico de la propuesta.

Antes de realizar un trabajo educativo liderado por el docente que quiere incursionar una nueva metodología en el aula, se debe realizar un trabajo previo de indagación que dé cuenta sobre los saberes dominantes en los estudiantes. De modo que sirva de punto de partida para la creación de estrategias pertinentes, que generen conocimiento significativo a partir del constructivismo, para fortalecer esos aprendizajes previos inmersos en el aula sin entorpecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde un primer momento, se socializó a los estudiantes la experiencia educativa a la cual iban a estar inmersos. Se les explicó todo el cronograma, actividades, recursos,

metodología, formas y criterios de evaluación. Se les hizo caer en cuenta, que esto hacia parte de su proceso de enseñanza y aprendizaje, que iba ligado al PEI, plan de área de tecnología e informática y competencias del siglo XXI, las cuales debían fortalecer, debido a que estaban culminando sus estudios escolares y se iban a enfrentar a una sociedad llena de retos.

Durante la primera sesión de la planeación, como docente debía de indagar acerca de los conocimientos previos que tenían mis estudiantes, sobre cómo estaban resolviendo los problemas y cuáles eran las metodología o procedimiento que ellos utilizaban para tal fin. Es así, como los estudiantes conformaron grupos de trabajo, con la premisa de que fueran grupos equitativos en cuanto a las habilidades que ellos conocían de sus compañeros desde la interacción grupal que habían tenido en actividades anteriores. Luego, se enfrentaron a identificar una problemática propia de su institución y darle solución con los medios, herramientas y aprendizajes con los que actualmente contaban mediante preguntas guiadas (ver anexo registro saberes previos – sesión # 1). Algunas de las problemáticas que identificaron los estudiantes, tuvieron que ver con la conectividad en su contexto, manejo de residuos sólidos dentro de la institución educativa, la relación entre estudiantes y docentes, entre otros. En cada uno de estos ítems los estudiantes dieron respuesta a los interrogantes planteados en el registro, empleando diversas estrategias para llegar a una solución de manera colaborativa en los grupos de trabajo.

El diagnóstico es visto por Luchetti (1998), como un proceso en el cual sabemos una situación actual en la que se está presente un individuo o comunidad, con el fin de participar en el mismo para llegar a una situación ideal deseada. En este sentido, el diagnóstico se convierte en una herramienta pedagógica para fortalecer procesos y saberes

inmersos en el aula de clase. En el caso de esta propuesta, se evidenció desde la observación, que el diagnóstico sirvió para entender que los estudiantes tienen diversas formas de resolver problemas, entre las cuales están la percepción propia, colaboración entre pares, preguntar a docentes y búsqueda de información por diversos medios, de manera inadecuada sin seguir un proceso sistémico que lo lleven a obtener información fiable y completa para afrontar algún problema que se le pueda plantear y tener una postura argumentativa de solución.

Entre los hallazgos encontrados luego de desarrollar la actividad diagnóstica en la primera sesión de clase a partir de las preguntas guiadas, fueron:

- ✓ Los estudiantes tienen poca claridad sobre el concepto de lo que es un problema. Evidencia de ello es las respuestas consignadas en el registro de saberes previos donde expresan que un problema es un conflicto entre pares sin profundizar más en la definición (ver figura No. 13).
- ✓ Las respuestas aportadas por los estudiantes, en varias ocasiones expresan ideas poco acordes a los interrogantes planteados. Debido a que, si desconocen la respuesta a una pregunta, no se esfuerzan por tratar de resolverla o darle respuesta bien fundamentada o en algunos casos simplemente dejan el espacio en blanco o expresan que no saben.
- ✓ Solicitaban demasiado acompañamiento docente, no como guía u orientador, sino como alguien que les dé solución a los interrogantes que desconocen.
- ✓ Les costaba trabajar en equipo y asumir roles a cada uno de los integrantes del grupo, dificultando la toma de decisiones.

- ✓ Su arraigo por el modelo de enseñanza tradicional es bastante alto, debido a que siempre esperaban a que el docente diera una explicación de manera magistral para ellos poder responder los interrogantes.
- ✓ Una vez dada la orientación, trataban de buscar solución a la problemática identificada, sin tener una estrategia clara y obviando información pertinente.

En lo referente al análisis de las preguntas desde lo que se pretendía sobre como resuelven los problemas mis estudiantes, tenemos las siguientes apreciaciones:

- ✓ Para algunos de mis estudiantes, el concepto de problema esta ligado a un conflicto que se debe resolver, para otros es una situación que causa una dificultad y otros expresan que es una discusión que se puede solucionar. Al interpretar estas respuestas, se puede observar que las afirmaciones descritas son encaminadas a que el concepto de problema para ellos, es una confrontación entre personas por alguna situación en particular; pero no ven el mismo, como una situación que pueda afectar la estabilidad o equilibrio de un contexto a partir de una necesidad que se deba subsanar, tal como se muestra en la siguiente figura:

Para ustedes, ¿Que es un problema?

es un conflicto

question discutible que hay que resolver o ay que buscar una explicacion

es un conflicto el cual es ocasionada por discusiones falta de comunicacion, poco respeto entre las personas

es un conflicto el cual es ocasionado por discusiones, falta de comunicacion, poco respetos entre las personas etc

es una situacion que afecta a la normalidad de algo

para nosotros es un asunto que causa dificultades en la vida , y que en algunos casos tiene solucion , y en otros no , dependiendo del tamaño de problema

discusion o causa dificil de solucionar

Figura No. 13. Respuesta de los estudiantes ante la pregunta ¿Qué es un problema?

- ✓ Identifican correctamente una problemática de su contexto inmediato, para este caso de la actividad era la institución educativa. En sus respuestas reflejan diversas problemáticas desde diferentes ámbitos para ser abordados y darle una solución. Así mismo se nota, la dificultad de elaborar argumentos razonables en cada una de sus respuestas registradas, tal como se muestra en la figura No. 14. Esto puede pasar, debido a que para el ejercicio ellos cuentan con los conocimientos de manera individual y grupal que poseen en ese momento, sin buscar mas información que sustente las ideas escritas en el registro. Una de las estrategias que decidí implementar, para ayudar a fomentar mas la capacidad argumentativa en mis estudiantes fue la exposición de las ideas en cada una de las sesiones de clase, lo que pretendía era estimular a mis estudiantes a la participación activa para que ellos formaran criterios de pensamiento sobre su propio trabajo y el de sus pares.

¿Cuál es la problemática que identificaron? Aquí deben identificar con claridad cuál es la problemática y justificar por qué representa un inconveniente para la comunidad.

- la incorrecta disposicion de la basura
- no hay tolerancia en la actividades deportivas
- la falta de respeto entre los alumnos
- el manejo de los residuos solidos
- que los estudiantes no respeten a los docentes
- agua potable , la cual en las bacterias sanitarias sale del color agua panela , cuando llueve dejandonos sin poder tomar agua en dos o tres dias
- discusion entre entre docentes y estudiantes

Figura No. 14. Respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿Cuál es la problemática que identificaron?

- ✓ Los estudiantes determinaron las causas y consecuencias relacionadas con el problema por medio de las preguntas planteadas, sin que den cuenta de ello. En las

respuestas solo expresan una única idea de causa y consecuencia del problema identificado, tal como lo muestra la figura No. 15. En este punto se evidenció, la falta de elementos que tiene los estudiantes para generar una gama de ideas sobre los orígenes del problema, así como el impacto del mismo. Ante esta situación, la técnica del árbol de problema me permitió darles una herramienta a mis estudiantes para llevarlos a pensar no en una única opción de causa y efecto ante el problema a desarrollar, analizar de manera lógica e integral los diferentes elementos que componen un problema, dando así instrumentos mas amplios a mis estudiantes para la búsqueda de soluciones. De igual forma se evidenció en los datos almacenados en la figura, la percepción que tuvieron los estudiantes hacia los problemas que los impacta directamente y su relación con la comunidad educativa, expresando pensamientos y sentimientos al relacionar una tarea cognitiva con su parte emocional para expresar una idea. También se puede resaltar, que buscaron tomar elementos del entorno donde se desarrollo el problema, lo cual indicó una experiencia previa para poder llegar a una identificación de la problemática. Otro elemento a tener en cuenta, es la postura critica y reflexiva realizada al problema encontrado tratando de explicar la situación en el marco del contexto en el cual se encuentran.

¿Cuál es el impacto del problema en la Institución Educativa?

grave ya que esto hace que la institucion lusca fea y sucia ya que los estudiantes tiran la basura en donde caiga

formar division entre los alumnos que participan en los actos deportivos

se presentan conflictos entre los alumnos mas que todo en las actividades deportivas (futbol)

ademas de dar mal aspecto a la institucion genera un alto contenido de contaminacion al medio ambiente

el impacto es que los estudiantes no colaboran con la actitud ya que ellos normalmente no respetan a los docentes

generar enfermedades gastrointestinales

afecta el entorno y el estudio en el salon

¿cuales son los elementos o factores que ocasionan o generan este problema?

los factores son a la pereza de buscar un tarro y botar la basura donde es y no recogerla y ponerla en un sitio correspondiente

la falta de toleracion hacia el compañero en el juego

lo que genera este problema, en la relaciones amistosas entre los alumnos ,ya que esto ocasiona una mala convivencia entre ellos

falta de coincidencia de los estudiantes, docentes, directivos, etc

desorden en el salon (ruidos , charlas , comer en clase)

falta de acueduto , falta de mantenimiento del tanque que surte la vereda , del cual nos nutrimos de su liquido

la groseria y falta de atencion

Figura No. 15. Respuesta de los estudiantes ante las preguntas: ¿Cuáles son los elementos o factores que ocasionan o generan este problema? ¿Cuál es el impacto del problema en la Institución Educativa?

- ✓ De igual manera, mis estudiantes expresaron solo una solución posible al problema planteado, pero son conscientes de que no solucionarlo generaría mas consecuencias negativas para el contexto donde se esta evidenciando el problema. Las soluciones propuestas por ellos, son de poco alcance. Debido a que, no reflejan una mirada mucho mayor y solo se tiene en cuenta elementos inmediatos que ellos dominan, tal como se muestra en la figura No. 16. Otro elemento a tener en cuenta, es la orientación positiva hacia los problemas, debido a que las propuestas de solución parten de su propia capacidad para resolverlos y de la información que manejan. También expresaron, compromiso por resolver el problema de manera oportuna

teniendo en cuenta las consecuencias de no darle una solución adecuada. Para poder darles un enfoque mas amplio en cuanto a ideas de solución a un problema, opte por fortalecer la percepción que tenían mis estudiantes de los problemas mediante una reflexión grupal, de no verlos como una amenaza sino como un reto para mejorar condiciones de vida y que la incorporación de la tecnología como mediador, podría ser un elemento clave para ese cambio. De esta manera, pudieron estar más abiertos y receptivos a nuevas formas de ver el problema y, por ende, nuevas formas de solución más eficaces.

¿Cuál es la idea para solucionar esta problemática? Aquí deben identificar con claridad cuál es la solución propuesta y justificar de qué manera dicha solución resuelve la problemática de la comunidad.

colocar mas sitios donde puede depositar la basura y si ve a alguien tirando la basura recogerla y botarla

sitar a los padres de los alumnos involucrados con los profesores para dar soluciones

la integracion entre los alumnos en actividades recreativas, para que se socialisen y tengan una buena convivencia

haciendo campañas, carteleras, repartiendo botes de basura, etc

hablar con los estudiantes y padres de familia para hacer un buen pacto de convivencia

reforestar los nacimientos , hacer actividades economicas para traer el agua de restrepo

dialogar entre ellos y solucionar sus problemas

¿Que sucedería si el problema no se resuelve?

sera un destres ya que habran perdido de vida nuestras mascotas y se vera cada vez mas sucia la comunidad

se buscaria otros mecanismos para solucionar el problema

aumentarian las discusiones entre los alumnos y las peleas

habria demaciada contaminacion

tendrian bajo nivel a cademico y no terminar con un buen estudio

seguirian las enfermedades , el volar de las tierras decaerian

el problema seria cada vez mas grande

Figura No. 16. Respuestas de los estudiantes ante las preguntas: ¿Cuál es la idea para solucionar esta problemática? ¿Qué sucedería si el problema no se resuelve?

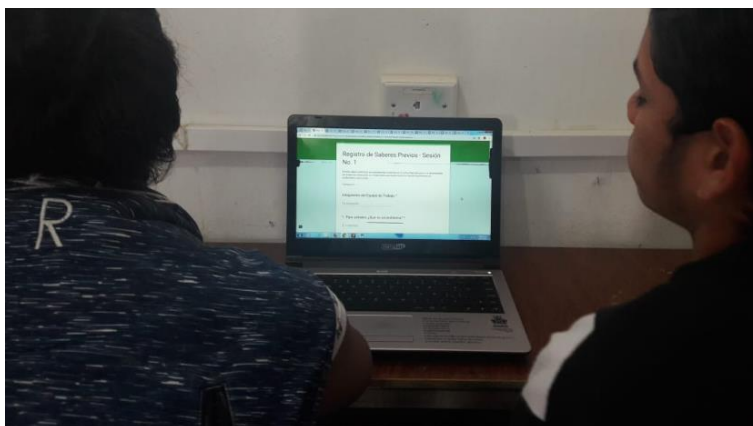


Figura 17. Estudiantes diligenciando el registro de saberes previos.

Al finalizar la sesión, se generó un espacio para la autoevaluación (ver anexo autoevaluación y coevaluación - sesión # 1), coevaluación y retroalimentación en plenaria, donde los estudiantes expresaron dificultades como la toma de decisiones, trabajo en equipo, búsqueda de ideas nuevas, respeto por la opinión y palabra del compañero. Al mismo tiempo, expusieron que la nueva estrategia es un poco compleja para ellos pero que estaban abiertos al cambio con tal de realizar un buen trabajo demostrando interés, responsabilidad y motivación, por realizar un esfuerzo para llegar al conocimiento y en este caso una solución adecuada al problema identificado. A través de las opiniones descritas por los estudiantes en la autoevaluación y coevaluación se pudieron resaltar lo siguiente:

- ✓ La toma de decisiones de manera colaborativa para buscar una solución, permitió procesos de discusión y debate entre los miembros del grupo enriqueciendo la información que se tiene desde diferentes puntos de vista. Según las respuestas aportadas por los estudiantes demostraron una manera positiva de llegar a consenso y contribuir a solucionar un problema, como se muestra en la figura No. 18.

¿Como fue el aporte de los integrantes del grupo a la hora de tomar decisiones que ayudaran a desarrollar la actividad?

en verdad todos los del grupo aportamos nuevas ideas y dialogamos sobre ellos al definir el tema o el problema que se impuso

exelente por que mi compañera ayudo para resolver el problema

se realizaron hipotesis entre todo el grupo , y se escojio la mejor solucion para evitar estar contaminando

desde cada punto de vista , y el conocimiento de el compañera para asi llegar a la solucion de la convivencia entre los alumnos y tratando una desicion clara para llevar a fin los conflictos entre estos

todos dimos una misma solucion a la problematica todos estuvimos de acuerdo

no se

fue muy buena pues todo compartieron su opinion

Figura No. 18. Respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿Como fue el aporte de los integrantes del grupo a la hora de tomar decisiones que ayudaran a desarrollar la actividad?

- ✓ Mis estudiantes expresan tener en cuenta los diversos factores de su contexto que puedan estar involucrados a la problemática desde la participación colaborativa presente en el grupo de trabajo. Tal como se puede observar en la figura No. 19.

¿Como consideran que fue su proceso a la hora de resolver un problema en contexto? Justifique su respuesta

pues en nuestra opinion cuidaremos que cada idea que dijimos fue coniderada segun nuestra experiencia en la comunidad

fue algo lento por que no colaboraron al principio pero al final todos aportaron

pues en nuestra opinion conideramos cada idea que presentamos fue elegida segun nuestra experiencia en el tema

fue algo complejo a la hora de resolver el problema que este se ve en diferentes instituciones

mira la raiz del problema , los factores que influiran y dar una solucion

pues buena por que incluyendo el problema y la gravedad se encuentra en la solucion del problema

fue un poco regular pues no ayude mucho

Figura No. 19. Respuestas de los estudiantes a la pregunta: ¿Como consideran que fue su proceso a la hora de resolver un problema en contexto?

- ✓ Los elementos que mas resaltaron mis estudiantes al momento de resolver una problemática en grupo son la comunicación, respeto por la palabra del compañero, relaciones interpersonales, actitud positiva, apoyo mutuo, el tiempo que hay que dedicarle a la tarea de resolverlo, el esfuerzo y la persistencia. Así mismo, expresaron que la dificultad de poner de acuerdo a los integrantes del grupo para buscar un fin común. Esto se puede ver evidenciado en la figura No. 20.

¿Que aspectos podemos resaltar a la hora de resolver un problema en grupo?

- pues la dificulta fue que no todos opinamos lo mismo segun el tema tratado
- estar todos de acuerdo , tener una buena actitud y un buen apoyo
- pues la dificulta fue que no todos tienen la misma forma de pensar de acuerdo al tema
- la falta de comunicacion , y escuchar las opiniones positivas por parte del grupo al momento de resolver el problema
- que todos contribuyan con el trabajo y pensar en la posibles soluciones , coherentes
- no se
- debemos considerar todas las opiniones

Figura No. 20. Respuesta de los estudiantes a la pregunta: ¿Qué aspectos podemos resaltar a la hora de resolver un problema en grupo?

- ✓ En términos generales, mis estudiantes encontraron este tipo de metodología y actividad interesante, aunque les parece un poco complejo y extenso el proceso planteado para resolver un problema. La dinámica de trabajo en grupo, es una forma agradable para desarrollar las actividades en el aula y tener mas compromiso con su proceso de aprendizaje (se puede evidenciar en la figura No. 21). Frente a esto, debía generar estrategias de interés y motivación, una de ellas fue la marcha silenciosa, donde los estudiantes podían ir a otros grupos e intercambiar ideas que

ayudaran a fortalecer el trabajo realizado en los otros grupos, con el fin de que sintieran más sentido de pertenencia por su proceso educativo.

¿Que cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos?

- ser mas breve en cada pregunta al evaluar un problema y actividad
- mas compromiso con uno mismo
- ser mas breve en cada pregunta al evaluar un problema y actividad
- ningun cambio ya que es un tema algo comun y muy complejo al momento de solucionarlo
- crear , armar grupos con los que se puedan trabajar , y estan interesados con la clase
- no se
- elaborar los grupos aleatoriamente cambiando los integrantes del grupos

Figura No. 21. Respuestas de los estudiantes a la pregunta: ¿Qué cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos?

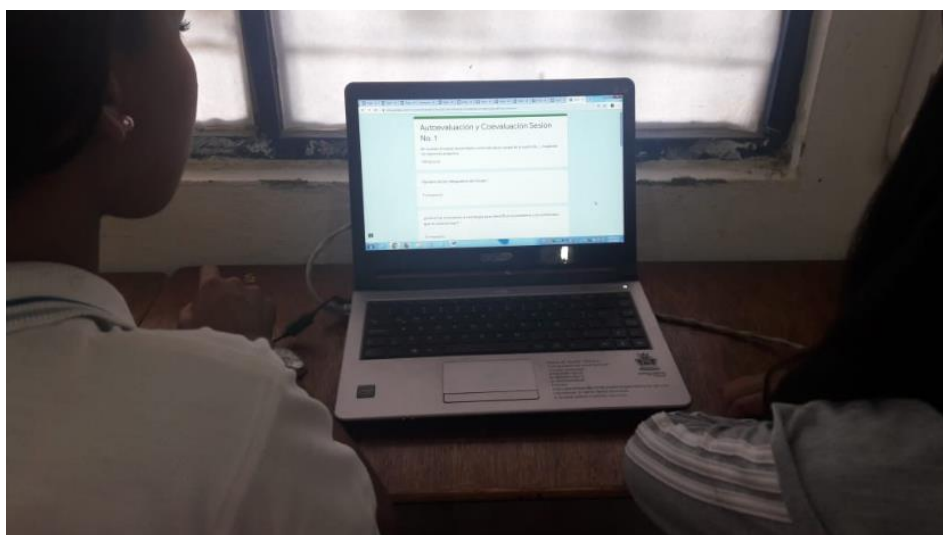


Figura 22. Estudiantes realizando la autoevaluación de la sesión.

Desde mí que hacer docente, observo en este diagnóstico, que los estudiantes desconocen una estrategia adecuada para la resolución de problemas y lo hacen intuitivamente, realizando algo más procedimental que conceptual. Lo que me llevó a realizar un

replanteamiento a la estrategia inicial, la cual consistió en realizar actividades complementarias conceptuales en los momentos del ABP, para fortalecer conocimientos que no estuvieran presentes en mis estudiantes y que les permitieran alcanzar los objetivos de cada actividad de manera adecuada. Esto se produjo, debido a lo encontrado en el grupo luego de la primera sesión, porque el trabajo en el aula tocaba realizarlo de manera minuciosa y rigurosa mientras los estudiantes se acostumbraron a esta metodología y tratar de orientar aquellos vacíos de saberes en los cuales algunas veces se encontraban. Es así como en cada sesión de trabajo, se encontraban resultados, los cuales servían de insumo para realizar posibles ajustes a las próximas sesiones de clase.

Presentación del Problema mediante lluvia de Ideas y contexto educativo.

Exponer al estudiante a que analice o explore el escenario o contexto del problema en equipos conformados por sus pares, es fortalecer competencias y habilidades diversas que están implícitas en la competencia de la resolución de problemas. La discusión de saberes entre los grupos de trabajo es esencial para que a partir de los diálogos se encuentren saberes en común y diferencias que ayuden a complementarse y a la búsqueda de soluciones del problema.

Teniendo como base la metodología del trabajo realizado en la sesión anterior, los estudiantes realizaron una lluvia de ideas (ver anexo registro lluvia de ideas) en los grupos de trabajo ya conformados, la cual fue enfocada a dos problemáticas propias del entorno rural al cual pertenecen, como lo son la brecha digital y problemas medio ambientales. Para ello, se socializó con los estudiantes diversas problemáticas a nivel global tomada de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Siendo la brecha digital y problemas medio ambientales, las que ellos consideraron afectaban más a su contexto y deseaban enfocar su

trabajo de aula. Se les pidió, tuvieran en cuenta la metodología de trabajo realizada en la sesión anterior de manera colaborativa a partir de la conformación de grupos de trabajo y con la asignación de roles tales como líder del grupo, relator, comunicador y moderador para cada uno de los integrantes de los diferentes grupos. En este contexto, en los grupos de trabajo, se generó a través de la lluvia de ideas diferentes problemáticas relacionadas con las temáticas a abordar, a partir de la imaginación, suposición, afirmaciones e hipótesis para llegar a identificar una única problemática, la cual debían resolver. Estas problemáticas encontradas por los estudiantes tuvieron relación con la tala de árboles, escases de agua en las fuentes hídricas, contaminación del agua y falta de conectividad en la región. Cada uno de estos temas expuestos, surgieron de problemas que los acusan directamente a ellos en las veredas o fincas en las cuales habitan, pero también se ve reflejado a nivel de municipio. Se observó, como los integrantes de cada grupo discuten o intercambian ideas y opiniones alrededor del problema y en algunos momentos estrategias de solución para la misma.

El descubrimiento a partir de los instrumentos de recolección de la información y la observación realizada desde mi posición como docente, dan cuenta de:

- ✓ Desconocen el término o concepto de brecha digital, relacionándolo con la tecnología, pero sin dar una aproximación clara a la definición como tal (ver figura No. 23).
- ✓ Los estudiantes tienen pertenencia por las problemáticas planteadas para realizar la actividad, al ser algo propio que los impacta directamente en su modo y estilo de vida.
- ✓ Hay un cambio de rol en mis estudiantes, en la medida en que pasan de una actitud pasiva hacia una actitud más activa, colaborativa, razonable y responsable con su aprendizaje desde su participación en el trabajo grupal, debido a la experiencia que se tiene de la manera de trabajar en el aula en la sesión anterior.

- ✓ Existe poca autonomía en algunos grupos de trabajo en el proceso de desarrollo de las actividades mediante el cuestionamiento permanente sobre lo que deben hacer o como lo deben hacer, sin realizar un mayor esfuerzo cognitivo. En este sentido, mis estudiantes expresaron en varias oportunidades, que no entendieron la consigna y la actividad que deben desarrollar. De igual modo, solicitaban constantemente indicaciones sobre cómo podían abordar la actividad y la manera en que debían de llenar los registros de las actividades. Lo que me llevó a realizar una orientación con mayor detenimiento en algunos grupos de trabajo.
- ✓ La consigna descrita en las actividades (ver Anexo - Planeación de la Práctica Educativa), generó confusión en algunos grupos de trabajo, siendo poco comprensible para ellos, lo que dificultó realizar la tarea de manera adecuada y su interés por la actividad y metodología de trabajo.
- ✓ La intervención del docente sigue siendo amplia como mediador y guía del proceso.

Lo anterior tiene como soporte el siguiente análisis:

- ✓ El concepto de brecha digital entre mis estudiantes no es muy bien asimilado. Aunque el término lo relacionan con la tecnología, no se tiene claridad frente a la definición del mismo (ver figura No. 23). Al observar esta situación, debí realizar una intervención a manera grupal para dar orientaciones, la cual consistió en ejemplificar situaciones relacionadas con la brecha digital, que los llevaran a tener una idea sobre el concepto y sus características para que pudieran seguir adelante con el trabajo de aula. Desde la figura No. 23, también se pudo observar la falta de relación que realizó el estudiante con un concepto nuevo para él y esto es debido a

la escasa información que se tiene del mismo. A la hora de pedirles que explicaran el concepto, no son específicos ni concretos con sus descripciones.

TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿Conoces el significado del término brecha digital?

si . es el distanciamiento , que existe entre nuestros papas objetos inteligentes . (c,c t)

es la falta de contaminación que existe entre nuestros padres y nosotros tener uso de aparatos inteligentes

no !!! conocemos el significado de brocha digital

No

es la distacia en el acceso , uso apropiacion de las tecnologias tanto a nivel geografico a nivel socioeconomico .

brecha digital es la distancia el en acceso y en el uso de la tecnologia en culturas naciendo una decigualdad en los conocimientos .

es la distancia en el acceso , uso y apropiacion de las tecnologias y la desigualdad de aquellas personas que tienen y otras no .

Figura No. 23. Respuestas de los estudiantes ante la pregunta: ¿Conoces el significado del término brecha digital?

- ✓ Una vez clarificados los conceptos, en el caso del medio ambiente estaban mas familiarizados que con el tema de brecha digital, mis estudiantes empiezan a relacionar estas dos temáticas con su contexto y en grupo identificaron varias problemáticas, como tala de árboles, erosión del suelo, sequia de los ríos, contaminación por residuos sólidos, falta de educación en TIC y acceso a internet; tal como se muestra en la figura No. 24. Estas problemáticas, provienen situaciones diarias que tienen los estudiantes, en el caso de sus hogares donde tienen sus cultivos y el acceso a internet en sus veredas. En este momento de la actividad, mi intervención fue muy poca, debido a que mis estudiantes tenían conocimiento de los problemas que afectaban su entorno en diversos ámbitos y esta metodología de ABP

mediada por TIC sirvió para que pudieran manifestar las situaciones que están afrontando en su contexto más próximo, como lo son la falta de agua para los cultivos de sus hogares, el acceso limitado a internet en sus veredas, la erosión de los suelos producto de la tala de arboles en sus veredas y el mal manejo de residuos sólidos en su comunidad. Otro elemento a tener en cuenta, la percepción que tienen mis estudiantes del problema, reconociendo y relacionando su contexto más próximo con las temáticas desarrolladas en el aula de clase.

TEMA 1. MEDIO AMBIENTE. ¿Puedes identificar algunas problemáticas medio ambientales en tu contexto?

los agricultores de nuestra vereda para sembrar la piña limpia el suelo , esta accion genera en epoca de invierno transporte de materia organica erosionando el suelo

si , por la contaminacion en las calles , con objetos no renovables y en los mares sobre la poblacion de plastico y combustibles fogiles .

pues si mas que todo son los imcendios y fakta de agua en muchas partes del mundo tambien esta la caza ilegal de los animales

en nuestra vereda la siembra de la piña requiere que al piso lo dejen limpio generando una erusion en grandes escalas , en invierno el agua se lleva nutriente y en verano la cantidad de polvo es un alto contaminante .

- sequia en los rios y y esto hace que la fuente hidrica disminuya .
- la flora esta haciendo deteriorada por culpa del hombre .
- ultimamente se esta viendo mucha deforestacion .

en mi contesto lo mas comun es : tala y quema de arboles , monocultivos execivos , contaminacion de fuentes hidricas .

TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿En qué aspectos existe brecha digital en tu contexto?

en nuestro contexto los puntos livedigital no existe , los sitios de internet permanece por lo general cerrado , haciendo la brocha grande entre los que tienen cuentas magneticas

los sitios de internet permanece lo serrado por lo general los puntos viven digital y a no existen asiendo una brecha grande..

el crecimiento de red internet han supuesto el desarrollo de nuevas metodologias en las aulas

el crecimiento de la red internet en vijes es diferente en la vereda la fresneda ya que ha supuesto un gran crecimiento y diferencia con respecto a la asesibilidad y el desarrollo de nuevas metodologias en las aulas .

- no tener acceso a informacion .
- buena educacion .
- mucha gente tiene la posibilidad de acceder informacion pero no sabe como utilizarla .

un contexto muy comun es que personas del campo no tienes la herramientas necesarias para aprender a manejar las tecnologias .

Figura No. 24. Respuesta de los estudiantes a las preguntas: ¿En qué aspectos existe brecha digital en tu contexto? ¿Puedes identificar algunas problemáticas medio ambientales en tu contexto?

- ✓ En la figura No. 25, se describen las problemáticas finalmente identificadas por los grupos de trabajo, están más relacionadas con las características de la zona rural a la cual pertenecen y entre ellas describen la falta de conectividad, contaminación de fuente hídricas y la tala de árboles para la agricultura. Las ideas de solución que proporcionaron los estudiantes, trataron de cumplir con las exigencias que requería de la situación según el contexto, de manera que se produjera un cambio frente al problema identificado mediante la sugerencia de acciones que sean viables y pertinentes. También se pudo observar que analizaron la incidencia de la solución en el problema, relacionando desde pequeñas situaciones que pudieron dar origen al problema identificado de manera que sea mas entendible y manejable para ellos.

DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (seleccionar una problemática de las 3 mencionadas anteriormente que se desee desarrollar para el trabajo de la experiencia de aprendizaje)

tala de arboles : la tala indriscriminada , la no reforestacion de los arboles .

contaminacion :en rios , ya que arrojan basura sin considerar el problema que causa estos , y la contaminacion a la atmosfera , por humos ocasionados por vehiculos o frabricas

conectividad nula y poco accesa a los depositivos inteligentes : en el colegio existia el kiosko vive digital que era el protecto de la gobernacion del valle el el cual termino su servicio hace ya 2 meses dejando a los estudiantes sin la unica fuente de internet

contaminacion de los rios : realizar una campaña para darle a entender a la gente que se debe cuidar los rios , ya que en el se encuentra un elemento muy importante que nos ayuda a sobrevivir .

contaminacion de fuentes hidricas : hacer una campaña para que los agricultores tomen coinciencia sobre el problema que genera su descuido en sus practicas .

Figura No. 25. Respuesta de los estudiantes sobre problemáticas identificadas en su contexto.

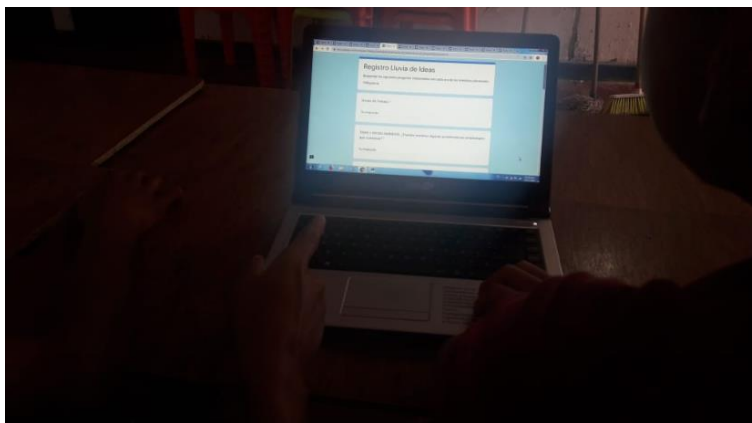


Figura 26. Estudiantes diligenciando el registro de lluvia de ideas.

Para Osborn (1954), uno de los objetivos principales de la lluvia de ideas es llevar a los estudiantes a formas de pensamiento donde puedan originar una variedad de ideas entre las que puedan escoger y sean útiles para abordar una problemática específica. En este sentido, la lluvia de ideas se convirtió en una gran herramienta en esta sesión de trabajo en el aula. Permitiendo desarrollar competencias como el trabajo en equipo, la creatividad, interdisciplinaridad, transversalidad, manejo de información, entre otros, con el fin de brindar elementos suficientes del problema a los estudiantes para llegar a una solución.

Una vez finalizada la actividad de lluvia de ideas, el docente realizó la revisión de los trabajos proporcionados en cada uno de los grupos, para realizar la retroalimentación pertinente sobre lo desarrollado en clase y los posibles ajustes que se debían de tener en cuenta. En esta revisión, se encontraron que utilizaron la información que ellos conocen para argumentar la solución a un problema, descubrieron la existencia de un problema y la relación con su contexto; exploraron posibles soluciones, pero siempre estuvieron arraigados a una sola idea de solución y sugirieron un plan para poner en marcha la solución encontrada. A nivel de trabajo en grupo, la reflexión y discusión grupal

permitieron la generación de nuevas ideas y alternativas de solución creativas. A nivel cognitivo, se evidenció un vacío en el concepto de brecha digital.

Posteriormente, en una nueva sesión de clase, se dio el tiempo y espacio para que los estudiantes revisaran nuevamente y realizaran los ajustes necesarios en cada uno de los grupos de trabajo sobre la actividad de lluvia de ideas. Teniendo en cuenta lo observado en la sesión anterior y los trabajos de los estudiantes, se hizo pertinente abordar nuevamente el concepto de brecha digital y problemas medios ambientales. Debido a que, desconocían términos relacionados sobre todo con la brecha digital. Para ello, se utilizó el tema de las problemáticas globales, enfocadas a su contexto mediante recursos multimediales, para ampliar la parte conceptual debido a que los estudiantes carecían de elementos cognitivos frente a estos temas. Para fortalecer esta parte se realizó una actividad conceptual relacionada con estas temáticas (ver anexo actividad conceptual - sesión # 2), la cual consistió en proporcionar conceptos sobre problemáticas globales, brecha digital y problemáticas medio ambientales en cada uno de los grupos de trabajo a partir de la socialización que se dio en el aula de clase con elementos multimedia utilizados por el docente. Una vez se desarrolló esta actividad, se les pidió a los estudiantes que regresaran al registro de lluvia de ideas y clarificaran un poco más los datos almacenados con la retroalimentación dada por el docente y los nuevos elementos proporcionados a partir de la actividad conceptual. Aunque la disposición para la realización de las actividades por parte de los estudiantes fue buena y su actitud hacia las indicaciones del docente fue positiva, las dificultades reflejadas fueron más que todo a nivel de conceptos sobre las temáticas abordadas, lo que originó realizar actividades complementarias para fortalecer y dar más elementos a mis estudiantes para la solución de su problemática. No se podían generar

nuevas ideas si no se contaba con la información suficiente o se desconocía el tema de cual se estaba desarrollando.

En la autoevaluación global realizada de las dos sesiones trabajadas (ver anexo autoevaluación y coevaluación - sesión # 2 y 3) y la observación del docente, manifestaron sentirse cómodos con los aportes propios y de los compañeros al momento de expresar unas ideas y de ver como el compañero tiene un conocimiento diferente hacia una temática que no todos en el grupo dominan y lo complementario que puede ser el trabajo grupal. Así mismo, manifiestan que es importante aportar ideas de solución sobre problemas del contexto porque desde el colegio pueden hacer algo para que mejore su calidad de vida. De igual manera, dan cuenta que aprendieron o ampliaron su conocimiento sobre los temas dialogados en clase.

<p>Integrantes del Grupo de Trabajo</p> <p>1 respuesta</p> <p>grupo 3</p>	<p>¿Como se realizo la lluvia de ideas para identificar un problema a partir de esta?</p> <p>1 respuesta</p> <p>cada uno de nosotros dijo lo que pensaba y otro compañero fue anotando y al final entre todos escogimos una</p>
<p>¿Consideras que las temáticas presentadas (brecha digital y medio ambiente) son pertinentes para identificar problemas de nuestro contexto?</p> <p>1 respuesta</p> <p>si, porque cuando vimos los muchos problemas que habia en el mundo, nos pareció mas importante estos dos que nos afecta a todos en nuestras veredas</p>	<p>¿Como fue el aporte de los integrantes del grupo a la hora de tomar decisiones que ayudaran a desarrollar la actividad?</p> <p>1 respuesta</p> <p>tuvimos en cuenta las opiniones de todos</p>
<p>¿Como fue el proceso o estrategia para escoger la temática e identificar un problema a partir de esta?</p> <p>1 respuesta</p> <p>todos participamos y nos ayudo tambien lo que nos dijo el profesor cuando no sabiamos cosas de la actividad</p>	<p>¿Qué cambios se podrian implementar para los siguientes trabajos?</p> <p>1 respuesta</p> <p>ninguno porque así conocemos mas de un problema que nos afecta a todos</p>

Figura No. 27. Respuesta de los estudiantes de la autoevaluación y coevaluación de las sesiones # 2 y 3.

La figura anterior, muestra los expresado por lo estudiantes donde el trabajo en grupo, las opiniones de los demás compañeros, las orientaciones del docente, su contexto, los conocimientos encontrados, entre otros, permiten crear un ambiente de aprendizaje bajo

esta metodología de ABP motivante debido a la gran participación del estudiante en todo momento.

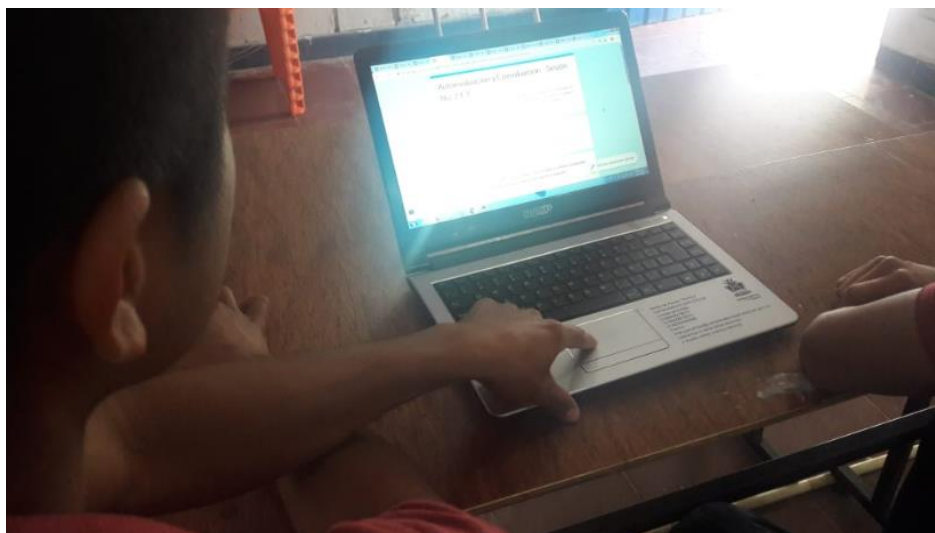


Figura 28. Estudiantes diligenciando la autoevaluación de la sesión de clase.

Una de las dificultades encontradas a la hora de implementar la lluvia de ideas, fue las pocas ideas que generaban los estudiantes, pues si algo caracteriza esta técnica es que los participantes aporten la mayor cantidad de ideas posibles para tener una mejor calidad en el ejercicio. En grupos de cuatro y cinco estudiantes, las ideas generadas eran alrededor de tres o cuatro, siendo escasas para la cantidad de integrantes del grupo. Al observar esta situación, vi la necesidad de realizar una intervención ante todo el grupo de estudiantes, llevándolos a que revisaran nuevamente los saberes que tenían a partir de lo que ya conocen, que utilizaran mas la creatividad para aportar ideas y no se quedaran solamente en una idea básica, que se fijaran mas en su contexto y la forma en que el problema los estaba afectando y que no le tuvieran miedo a la critica de sus pares por expresar una idea, aunque esta fuera muy diferente a la expuesta por sus otros compañeros.

Comprensión del Problema desde lo que se conoce del problema, lo que se desconoce del problema y lo que debe hacerse para resolverlo.

Cuando un estudiante se enfrenta algo desconocido y su producción de ideas es muy poca, trata de buscar diferentes alternativas de solución a partir de su capacidad de comprender y resolver problemas de manera intuitiva. También puede acudir a un compañero para ver, como él resolvería el problema; averiguar información, bien sea desde una fuente de información llámese internet, libros, revistas, etc., o recurrir al docente para que este lo oriente sobre alguna posible alternativa de solución. Es así como en estos momentos de la experiencia educativa, los estudiantes en sus grupos de trabajo exploraron y analizaron la información que ellos conocían desde sus saberes o experiencias vividas para realizar una integración de los mismos y su aplicación en su contexto cotidiano. Esto representa un desafío para ellos y a su vez proporciona sentido de pertenencia y motivación por su proceso de aprendizaje.

Con una problemática identificada en cada uno de los grupos de trabajo, ahora los estudiantes debían realizar un árbol de problemas; en el cual deberían consignar las causas y efectos del problema identificado (ver figura No. 29) desde la construcción de saberes proveniente de las sesiones anteriores.

Árbol de Problemas – Grupo 4



ARBOL DE PROBLEMAS – GRUPO 5

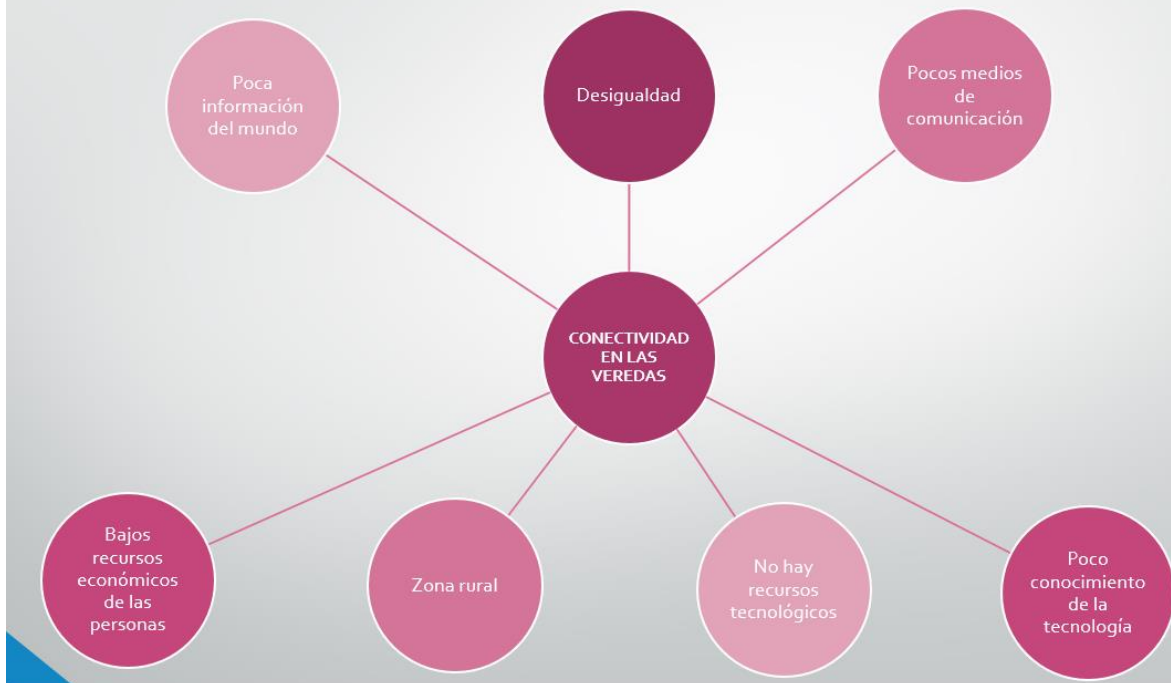


Figura No. 29. Árbol de problemas realizado por los estudiantes.

En la figura anterior, mis estudiantes reconocen los principales factores asociados a las causas y consecuencias del problema identificado por ellos en las temáticas propuestas, desde los saberes producto de sus saberes previos y las orientaciones de las sesiones anteriores. Estos permitieron al estudiante tener una visión mas centrada de la problemática a trabajar y sirve como fuente inicial para la búsqueda de posibles soluciones.

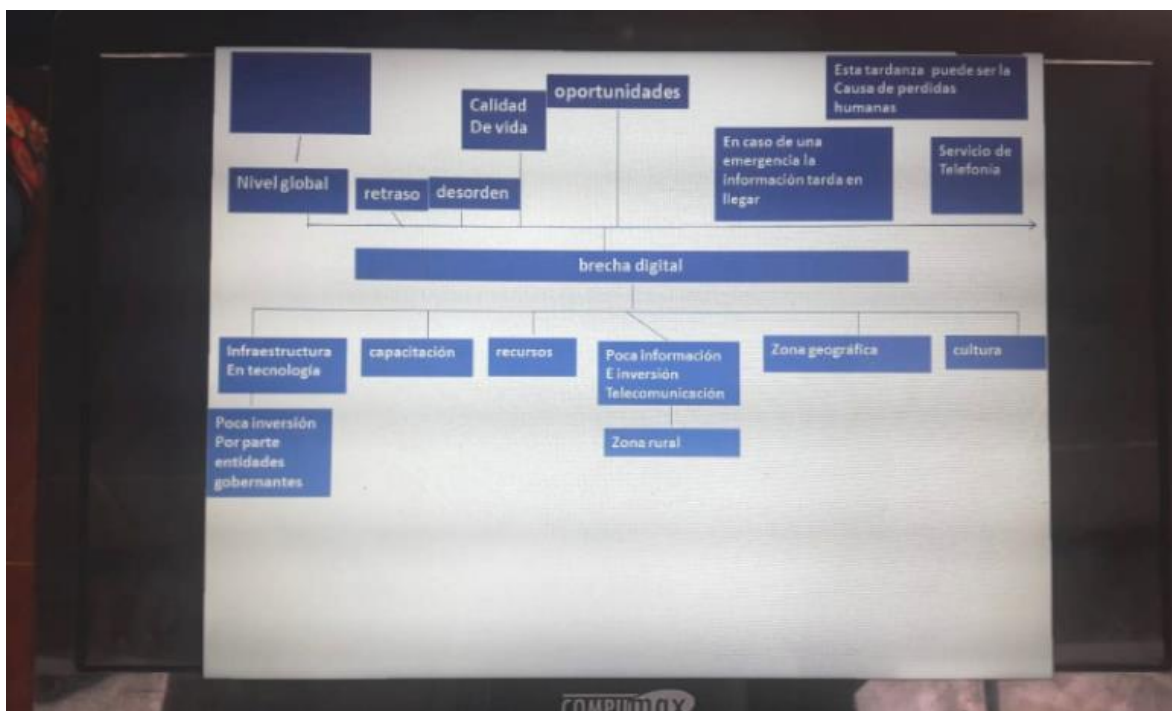


Figura 30. Árbol de problemas realizado por estudiantes en la sala de sistemas.

Una vez realizado el árbol de problemas, los estudiantes pasaron a la elaboración del registro de necesidades de conocimiento (ver anexo registro de necesidades de conocimiento – sesión # 4). En este último, proporcionaron la información que conocen, la que desconocen y posibles ideas solución que giran en torno a la problemática que trabajó cada grupo, tal como se muestra en la siguiente figura.

<p>Grupo de Trabajo:</p> <p>grupo 4</p> <p>grupo 5</p>	<p>QUE NOS HACE FALTA SABER DEL PROBLEMA (Se debe de escribir la información que se desea investigar y que nos hace falta para resolver nuestro problema)</p> <p>cuales son las enfermedades que causa, como daña el medio ambiente el agua contaminada, como utilizar mejor el agua</p> <p>como s puede mejorara la conectividad en la zona rural, como pueden las personas obtener los aparatos electronicos para que se puedan conectar, en que pueden ayudar la alcaldia para mejorar la conectividad</p>
<p>DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (describir la problemática seleccionada en la sesión anterior)</p> <p>contaminación de fuentes hidricas</p> <p>conectividad en las veredas</p>	<p>IDEAS - POSIBLES CAUSAS O SOLUCIONES (Se debe de escribir de qué forma obtendremos información sobre el problema, posibles causas del mismo y las formas de solucionario)</p> <p>hacer capañas para que no siembren mas pino en nuestras veredas, crear conciencia en las personas sobre el buen uso del agua, enseñar a las personas a conservar las fuentes hidricas, hacer saber a la gente las enfermedades que pueden tener por contaminar el agua que utilizamos y el daño al medio ambiente</p> <p>la alcaldia ponga mas dinero para la conectividad, zonas gratis de wifi para mejorar la comunicación, enseñar a las personas a utilizar la tecnologia</p>
<p>QUE SABEMOS DEL PROBLEMA (Se debe de escribir la información que conocemos o tenemos del problema)</p> <p>la gente no cuida el medio ambiente, utiliza mal el agua potable, contamina mucho e agua sin saberlo, produce enfermedades</p> <p>hay poca conectividad en las veredas por el internet y celular, las personas ganan muy poco y no pueden tener el servicio y los aparatos electrónicos, la zona rural es dificil que llegue la señal</p>	

Figura No. 31. Respuestas de los estudiantes en el registro de necesidades de conocimiento.

En la figura anterior, se muestra la forma en que mis estudiantes documentan la información que consideran indispensable para realizar la investigación de su problemática desde sus conocimientos previos a partir de sus experiencias. En ella se resalta, los aportes de manera grupal en relación entre lo que saben, lo que hace falta saber e ideas de solución para una mejor comprensión del problema, a partir de la recuperación de los conocimientos previos que ellos poseen. También se pudo evidenciar, que disponen de pocos elementos que los ayude a comprender aun mas el problema y esta situación los impulsa a investigar aspectos relevantes para que pudieran alcanzar una solución razonable. Por otro lado, la problemática identificada es una situación primaria a resolver para ellos, debido a que hace parte de otras situaciones problémicas que se están presentando y que expresan como agentes observadores y conocedores de la situación en sus contextos.

A través de la observación de clase, la autoevaluación aplicada en la sesión (ver anexo autoevaluación y coevaluación - sesión # 4), la coevaluación y retroalimentación una vez finalizada la sesión, se recogen las siguientes afirmaciones de los estudiantes: “*podemos*

comparar las diferentes ideas que tienen los compañeros”, “toca pensar bastante las ideas que uno va a decir”, “cada uno escribió sus ideas en un papel y después las dijimos”, “salieron ideas muy buenas y otras no tan buenas del problema que nos había tocado”, “imaginamos las consecuencias de no solucionar el problema que nos tocó”. Lo anterior, junto con lo escrito por los estudiantes en la autoevaluación (ver figura No. 32), me permitió observar, que los estudiantes tienen un nivel de conciencia mayor sobre el problema que se enfrentan y formulan algunas hipótesis sobre posibles causas, consecuencias, ideas de solución, entre otras. Adicionalmente, implica un aporte colectivo de conocimientos previos que disponen y que les haría falta para solucionar la problemática identificada.

<p>¿De que manera se desarrollo el proceso para la búsqueda de la información que se tenia de la problemática seleccionada? 2 respuestas</p> <p>la lluvia de ideas que hicimos antes nos ayudo y también lo que le preguntamos al profesor</p> <p>todos dijimos lo que sabiamos del problema</p>	<p>¿Que aspectos puede resaltar el grupo de trabajo al momento de resolver un problema identificado, teniendo en cuenta estos nuevos elementos? 2 respuestas</p> <p>estamos participando mas porque antes solo eramos un o dos los que hacíamos o decíamos las cosas</p> <p>todos trabajamos unidos</p>
<p>¿Como determinaron que tipo de información deberían investigar sobre la problemática seleccionada? 2 respuestas</p> <p>entre los compañeros y preguntándole al profesor</p> <p>entre los compañeros dijimos las cosas que creimos importantes y necesitábamos</p>	<p>¿Que posibles errores se pudieron cometer a la hora de resolver el problema teniendo en cuenta estos nuevos elementos? 2 respuestas</p> <p>que no conocemos muchas cosas del problema, solo lo que sabemos y nos toca buscar mas informacion</p> <p>a veces no sabemos bien como hacer las cosas y le preguntamos al profesor para que nos explique</p>
<p>¿Como fue el proceso para encontrar las causas o soluciones sobre la problemática seleccionada? 2 respuestas</p> <p>todos dijimos ideas sobre las cosas que mas afectaban a nuestras comunidad con el problema que elegimos</p> <p>cada uno dijo su idea y las fuimos anotando en el registro y en el árbol de problemas</p>	<p>¿Que cambios se podrian implementar para los siguientes trabajos en cuanto a la metodologia de trabajo que se viene implementando? 2 respuestas</p> <p>entendemos que esta que de esta manera se puede resolver mejor un problema porque conocemos mas cosas de el</p> <p>hasta ahora nos ha ido bien porque hacemos las cosas juntos en el grupo en cada clase</p>
<p>¿Como consideran que fue su proceso a la hora de resolver el problema identificado, ya con unos elementos mejor definidos? 2 respuestas</p> <p>nos permitio entender mas el problema y darnos cuenta como podiamos solucionarlo</p> <p>como ya en las clases anteriores venimos trabajando de la misma forma, se nos hizo mas fácil hacer el trabajo</p>	

Figura No. 32. Respuestas de los estudiantes a las preguntas de la autoevaluación y coevaluación de la sesión # 4.

En la figura anterior, entre los aportes dados por los estudiantes, se destacó la habilidad que desarrollaron los estudiantes para reflexionar y transferir conocimientos a otras personas, situaciones y momentos. También, la nueva forma en que se perciben los problemas desde una interacción cognitiva entre pares y el docente. De la misma manera, la importancia del trabajo colaborativo vinculado en su proceso de enseñanza y aprendizaje con situaciones de la vida real para la construcción de conocimiento.

Hasta este punto de la experiencia, se observó que a medida que se va avanzando en las sesiones de clase, el trabajo desarrollado por los estudiantes va siendo más autónomo y colaborativo. Debido a que, en algunos grupos insisten en que el docente de parte de solución a las actividades planteadas para no generar un esfuerzo cognitivo por parte de ellos y otros, ya se adecuaron mas a la metodología de trabajo y de manera conjunta trataban de llegar a una solución por sus propios medios y recursos y viendo al docente como una figura de apoyo. La motivación hacia el trabajo en gran parte de los grupos, quedo evidenciada en la actitud, esfuerzo y persistencia por solucionar un problema de su interés mediante el cuestionamiento, reflexión y búsqueda de orientación al desarrollar las actividades propuestas. Esto permitió que la planeación no sufriera modificaciones a la hora de su implementación.

Para Piaget (1981), el aprendizaje es un producto resultante de la transformación e integración de los saberes previos con los conocimientos nuevos que están presentes en los estudiantes. En relación a lo expresado por el autor, los estudiantes al verse expuestos a un problema, deciden inconscientemente realizar una co-construcción de conocimientos, partiendo de la interacción social vivida en su contexto, para luego ser llevado y compartido en los grupos de trabajo organizados en el aula generando estados de

pensamiento más complejos que deben resolver entre ellos con la orientación o guía del docente.

Por lo anterior, el proceso llevado por los estudiantes hasta ahora ha sido una construcción colectiva en busca de una solución a una problemática de su entorno social. La cantidad de información que los estudiantes almacenaron y la recuperación de la misma, los llevó a tener procesos de pensamiento de orden superior, relacionando lo anterior con lo nuevo, logrando que identificaran nuevas situaciones que los ayude a solucionar la problemática a la cual están inmersos y a guardar el nuevo aprendizaje producto de la interacción con sus pares. No podemos desconocer que este proceso sea un poco lento, debido a su arraigo con el modelo tradicional de educación en el cual se desenvuelven los estudiantes y que se ve la necesidad de orientación y guía permanente a medida que transcurren las sesiones.

Una de las situaciones a superar, se presentó cuando mis estudiantes no diferenciaban correctamente entre causa y consecuencia y por ende no sabían ubicarse bien en la estructura del árbol de problemas. Una forma de abordar esta situación fue que recurrieran a las ideas que identificaron en la sesión anterior y analizaran el por qué sucedía y que pasaría si no se solucionaran. A partir de esta estrategia, me permitió llevar a mis estudiantes que tuvieran una alternativa de comprensión más amplia, con la que pudieran llevar acabo la actividad sin mayor dificultad.

Formulación del problema.

En este momento de la experiencia educativa, los estudiantes ya contaban con elementos y conocimientos suficientes para definir o enunciar la problemática identificada por ellos. Para llegar a ello, debieron realizar actividades relacionadas con conformación de equipos de trabajo, activación de conocimiento o saberes previos, identificación de conceptos

claves, establecimiento de hipótesis, formulación de interrogantes, análisis de lluvia de ideas, autoevaluación, entre otras. Todo esto forma una red de conocimiento integrada que ayuda al estudiante a tener una comprensión más estructurada del problema.

Por tanto, a los estudiantes en este momento de la práctica se les pidió crear un mapa conceptual donde identificaran causas, consecuencias y soluciones teniendo en cuenta los elementos abordados en las otras sesiones, como se muestra en la figura No. 33:

MAPA CONCEPTUAL SOBRE LA CONTAMINACION DE FUENTES HIDRICAS – GRUPO 4



Figura No. 33. Mapa conceptual creado por estudiantes sobre la problemática identificada.

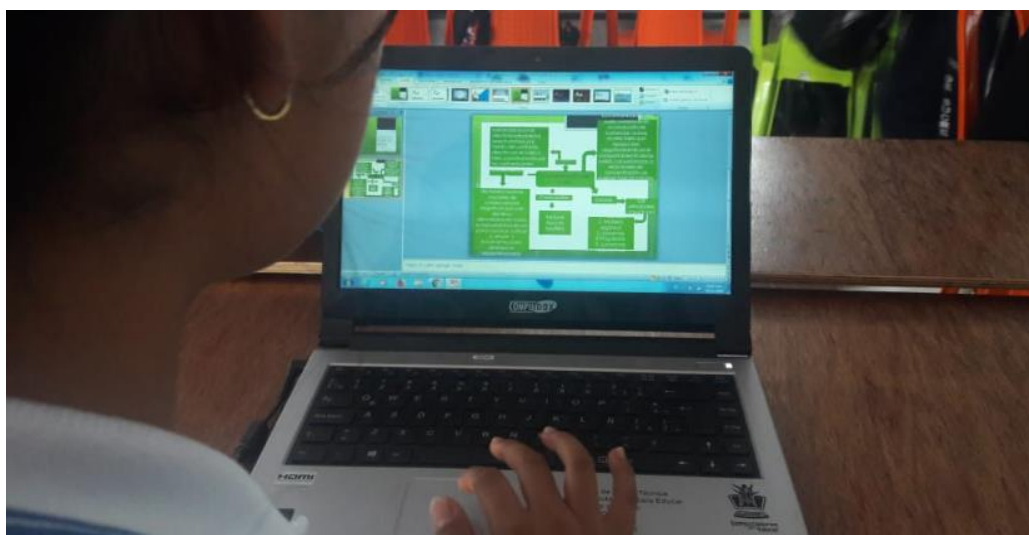


Figura 34. Mapa conceptual elaborado por los estudiantes en la sala de sistemas.

Al mismo tiempo, este serviría de punto de partida para formular el problema identificado a través de un pequeño ejercicio (ver anexo registro de definición del problema – sesión # 5), el cual los llevara a una correcta enunciación de la problemática. Los estudiantes no estaban muy familiarizados con esta forma de trabajo, que los llevara a formular un problema de forma interrogativa, por lo que se necesitó demasiada asesoría y acompañamiento por parte del docente y tiempos en el desarrollo de la sesión. Una de las estrategias implementadas para superar esta dificultad, fue emplear ejemplos donde ellos observaran como a partir de la descripción de un problema se podía llegar a la formulación del mismo. En el registro utilizado se les expuso dos ejemplos contextualizados de situaciones problemas y su formulación para que sirvieran como punto de partida en su trabajo. Además, en el mismo registro se planteó la formula ¿Cómo PODEMOS ... DE TAL MODO QUE ...?, para que los estudiantes la tomaran como guía y formularan el problema identificado en cada uno de los grupos. Lo anterior se puede evidenciar en la figura No. 35:

<p>Ejemplo No. 1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: Los residentes de La Friesneda están sufriendo el asedio de una población de mosquitos que se incrementa de forma notables. Los métodos habituales de control de mosquitos parecen ineficientes para reducir esta plaga. FORMULACIÓN DEL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: ¿COMO PODEMOS controlar la población de mosquitos DE TAL MODO QUE se reduzcan los riesgos sanitarios de los residentes de La Friesneda?</p>	<p>Ejemplo No. 2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: En el corregimiento de La Friesneda se encuentran muchos padres de familia que no tienen tiempo para acompañar las actividades escolares de sus hijos y por esta razón el bajo rendimiento académico que presentan en algunas áreas básicas. FORMULACIÓN DEL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: ¿COMO PODEMOS crear hábitos de estudios DE TAL MODO QUE se mejoren los procesos académicos de los estudiantes de La Friesneda?</p>
<p>DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (describir la problemática seleccionada en las sesiones anteriores)</p> <p>contaminación de fuentes hídricas en las veredas</p>	<p>Redactar 3 posibles enunciados para la formulación del problema con base en la problemática identificada tomando como referencia la pregunta anterior</p> <p>1. ¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas de las veredas DE TAL MODO QUE las personas ayuden a conservar el agua para un mejor cuidado del medio ambiente?, 2. ¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas DE TAL MODO QUE se puedan evitar enfermedades?, 3. ¿COMO PODEMOS impedir la contaminación de las fuentes hídricas DE TAL MODO QUE ayude a conservar mejor el medio ambiente?</p>
<p>Identificar 3 causas, consecuencias o soluciones con base en la problemática identificada.</p> <p>causas: habitantes de las veredas, cultivos, consumo excesivo, informes del municipio; consecuencias: enfermedades, racionamiento del agua, impacto ambiental, mala alimentación; soluciones: educar a la gente en el consumo y uso del agua, campaña para cultivos que no perjudiquen el medio ambiente, peticiones a la alcaldía</p>	<p>Enunciado final del Problema (escoger de la pregunta anterior, la formulación definitiva del enunciado de su problemática)</p> <p>¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas de las veredas DE TAL MODO QUE las personas ayuden a conservar el agua para un mejor cuidado del medio ambiente?</p>

Figura No. 35. Respuestas aportadas por los estudiantes en el registro de formulación del problema.

Finalmente, cada grupo de trabajo logro llegar a una aproximación en cuanto a la definición del problema que estaban desarrollando, pero les causo gran trabajo llegar a lo propuesto. Algunas afirmaciones expresadas por ellos en la autoevaluación, coevaluación y retroalimentación de la actividad (ver anexo autoevaluación y coevaluación - sesión # 5): *“es algo raro hacer una pregunta de un problema”, “si haces una pregunta de un problema, se entiende más lo que debes hacer”, “en una pregunta se relaciona todo lo que hemos visto”*. A partir de lo expresado, puedo decir que la comprensión del problema en los estudiantes cambio, a partir de la información resultante del trabajo grupal realizado hasta el momento y les permitió crear posibles hipótesis sobre causas, consecuencias y alternativas de solución de su problemática.

La definición de problema a través de un enunciado de manera interrogativa, permitió que el grupo de trabajo expresara lo que desea resolver. Es así como los aportes tanto individuales como grupales, permitieron identificar y analizar ideas para proponer y formular caminos en la búsqueda de una solución.

Analizar la Información del problema.

En el siguiente momento de la propuesta, está dado por dos momentos de trabajo. En el primer momento, a partir de la formulación del enunciado del problema, los estudiantes procedieron a la búsqueda y análisis de la información. Para ello, los estudiantes buscaron diferentes fuentes de información entre las cuales se destacan los libros de la biblioteca e internet, siendo esta última la más utilizada. Para una mayor organización de la información, se les aporta a los estudiantes un registro donde deben almacenar la información que ellos consideraron más apropiada y que sirva de soporte para llegar a la solución de su problemática con sus respectivas fuentes de información para respetar los

derechos de autor (ver anexo registro búsqueda de la información – sesión # 6), como se muestra en la figura No. 36:

Enunciado del Problema Identificado
2 respuestas

¿COMO PODEMOS reducir la contaminación del agua en nuestras veredas DE TAL MODO QUE se puedan evitar varias enfermedades?

¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas de las veredas DE TAL MODO QUE las personas ayuden a conservar el agua para un mejor cuidado del medio ambiente?

¿Cuales serían las posibles causas de nuestro problema?
2 respuestas

mal servicio de agua potable, malos cuidados en el uso del agua, racionamiento del agua

habitantes de las veredas, cultivos, consumo excesivo, informes del municipio

¿Cuales son las posibles consecuencias de nuestro problema?
2 respuestas

enfermedades debido al consumo de agua en mal estado

enfermedades, racionamiento del agua, impacto ambiental, mala alimentación

Información adicional (1)
2 respuestas

Consejos para el buen uso del agua: <https://www.emacsa.es/calidad-y-medio-ambiente/emacsa-y-la-educacion/consejos-para-el-buen-uso-del-agua/>

Enfermedades que se pueden transmitir por agua contaminada La conciencia sobre la importancia del derecho al agua empieza en el momento en que nos informamos sobre ello. Y en este caso, lo que vamos a hacer es ofrecerte un breve repaso por algunas de las enfermedades transmitidas por el agua contaminada: Diarrea: provoca que las personas pierdan líquido y electrolitos, lo que supone la deshidratación y lleva en algunos casos a causar la muerte en el paciente. Los niños y las niñas que padecen episodios repetidos de esta dolencia son más vulnerables ante la desnutrición y otras enfermedades. Disentería: provocada por bacterias, esta enfermedad causa diarrea en los pacientes. En las personas adultas rara vez sucede, aunque bien es cierto que los niños y las niñas son sus principales víctimas. Cólera: es una infección bacteriana aguda del Intestino que provoca numerosos episodios de diarrea y vómitos intensos, los cuales, a su vez, pueden generar deshidratación aguda y provocar la muerte. Paludismo: es una enfermedad provocada por un parásito transmitido a través ciertos tipos de mosquitos que habitan en zonas de aguas estancadas o en sitios donde el agua no goza de la calidad suficiente. Esquistosomiasis: esta anomalía es causada por parásitos que penetran la piel de las personas que se están lavando o bañando en fuentes de agua contaminado, provocando infecciones que dañan el hígado, los intestinos, los pulmones y la vejiga, entre otros órganos. Tifus: enfermedad provocada por bacterias que causa fiebres, diarreas, vómitos e inflamación del bazo y del intestino. Tracoma: es una

Información adicional (2)
2 respuestas

Cartilla de uso y manejo de agua segura para consumo y la producción en huertos familiares: <http://www.fao.org/3/a-ar649s.pdf>

Cómo afecta la agricultura a la calidad del agua El auge de la productividad agrícola mundial que siguió a la Segunda Guerra Mundial se logró en gran parte a través del uso intensivo de insumos, como plaguicidas y fertilizantes químicos. Desde 1960, el uso de fertilizantes minerales se ha multiplicado por diez, mientras que desde 1970 las ventas mundiales de plaguicidas pasaron de cerca de 1 000 millones de dólares EEUU anuales, a 35 000 millones de dólares al año. Mientras tanto, la intensificación de la producción pecuaria -el número mundial de cabezas de ganado se ha más que triplicado desde 1970- ha visto surgir una nueva clase de contaminantes: antibióticos, vacunas y promotores hormonales del crecimiento que viajan a través del agua desde las granjas a los ecosistemas y al agua que bebemos. Al mismo tiempo, la contaminación del agua por materia orgánica procedente de la ganadería está hoy mucho más extendida que la contaminación orgánica derivada de las áreas urbanas. Y otro sector en auge, la acuicultura (que se ha multiplicado por veinte desde 1980) está ahora liberando cantidades cada vez mayores de excrementos de peces, piensos no consumidos, antibióticos, fungicidas y agentes antiincrustantes en las aguas superficiales.

Referencia Bibliográfica

<http://www.fao.org/3/a-ar649s.pdf>; <https://www.emacsa.es/calidad-y-medio-ambiente/emacsa-y-la-educacion/consejos-para-el-buen-uso-del-agua/>; https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedades_de_origen_h%C3%ADrico

<https://blog.oxfamintermon.org/enfermedades-transmitidas-por-el-agua-contaminada/>; <https://www.iagua.es/noticias/fao/contaminantes-agricolas-grave-amenaza-agua-planeta/>; <https://www.mcp.es/agua/noticias/campana-para-evitar-la-contaminacion-del-agua-con-sustancias-fitosanitarias>

¿Cuales serían las posibles soluciones de nuestro problema?
2 respuestas

hacer caer en cuenta por medio de campañas a las personas sobre el buen uso y almacenamiento del agua, crear un sistemas de ahorro de agua en nuestras casas

educar a la gente en el consumo y uso del agua, campaña para cultivos que no perjudiquen el medio ambiente, peticiones a la alcaldía

Figura No. 36. Respuestas aportadas por los estudiantes en el registro de búsqueda de información del problema.

En la figura anterior, se muestra como los estudiantes tomaron como base los ejemplos propuestos en la actividad y a partir de estos pudieron generar una serie de enunciados, para que posteriormente en discusión del grupo se escogiera el enunciado que ellos consideraban era pertinente a la problemática que identificaron. Esto permitió que, en los diferentes grupos de trabajo, se ampliaran las soluciones al problema, debido a que al

formular el problema de una u otra manera, siempre se iba a conectar este con una idea de solución resultante.

Adicionalmente en el registro de la figura No. 36, se muestra como los estudiantes almacenaron información que consideraban relevante para encontrar solución a la problemática identificada. Uno de las dificultades que produjo esta situación, fue la cantidad de información encontrada para procesar y organizar a partir de la búsqueda en la internet. Para orientar de manera adecuada la búsqueda de información, se les pidió a los estudiantes centrarse en los indicadores, causas y consecuencias que habían descrito en el registro, de tal forma que fuera una estrategia de punto de referencia sobre lo que debían consultar acerca de su problema. Otro aspecto a resaltar fue, que la información encontrada por los estudiantes, se convirtió en un nuevo conocimiento para ellos y esto los lleva a repensar, reflexionar y replantear alternativas de solución más reales de su problema.

Luego, como recurso para afianzar saberes, se les solicitó a los estudiantes crear una presentación en Power Point como medio de comunicación y socialización de la información consultada de su problemática ante los demás compañeros.

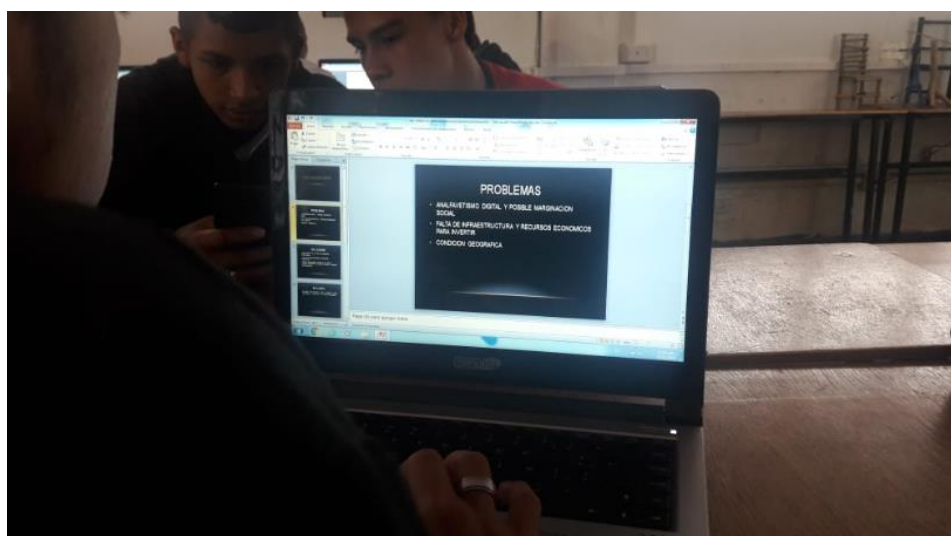


Figura 37. Realización de los trabajos de los estudiantes en power point.

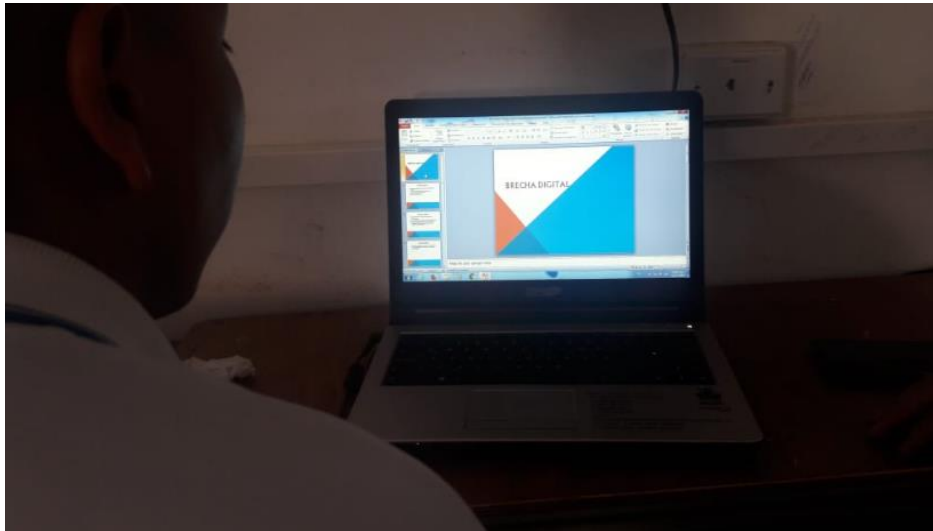


Figura 38. Elaboración de los trabajos de los estudiantes en la herramienta power point.

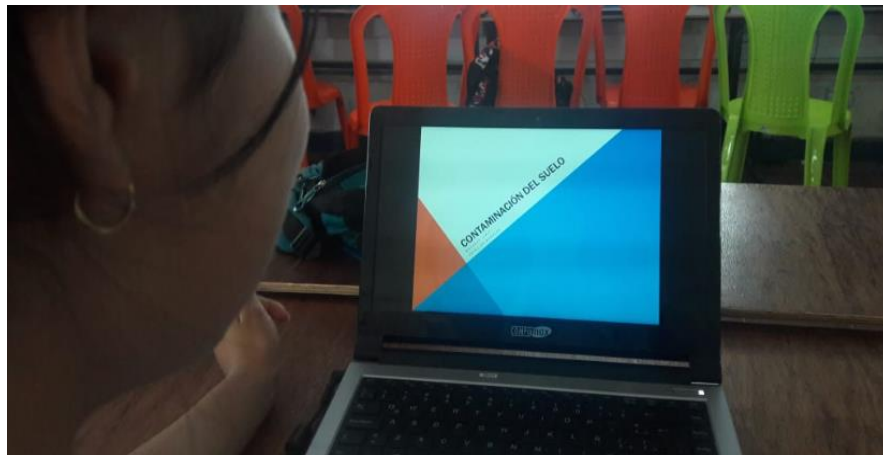


Figura 39. Presentaciones realizadas en la sala de sistemas con la herramienta power point.

En el segundo momento, tomaron la información consultada como punto de partida para su respectivo análisis y tomar una decisión final sobre cual era la mejor alternativa de solución al problema planteado (ver anexo registro matriz de decisión – sesión # 7) teniendo en cuenta las ventajas, desventajas y consecuencias de las soluciones encontradas. En la figura No. 40 se muestra los aportes de mis estudiantes cuando analizaron diversos elementos relacionados con las soluciones propuestas y de manera colaborativa toman la decisión sobre cuál es la solución más viable para ellos a su problemática. Esta decisión la tomaron,

a partir de los recursos más inmediatos que tienen y que pueden ser utilizados por ellos para generar el impacto deseado de su solución.

<p>Enunciado del Problema</p> <p>¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas de las veredas DE TAL MODO QUE las personas ayuden a conservar el agua para un mejor cuidado del medio ambiente?</p>	<p>Estrategia o Solución No. 2</p> <p>evitar los cultivos contaminantes</p>
<p>Estrategia o Solución No. 1</p> <p>realizaruna campaña para crear conciencia en la gente de las veredas sobre el buen uso que debemos darle al agua</p>	<p>Ventajas de la Estrategia o Solución No. 2</p> <p>agricultura mas sana para el medio ambiente, reducir el consumo de agua en los cultivos</p>
<p>Ventajas de la Estrategia o Solución No. 1</p> <p>necesitan pocos recursos, se pueden utilizar TIC y redes sociales, se pueden llegar a la mayoría de veredas del municipio, apoyo del municipio</p>	<p>Desventajas de la Estrategia o Solución No. 2</p> <p>grandes industrias, necesidad de ingresos de la gente de la vereda</p>
<p>Desventajas de la Estrategia o Solución No. 1</p> <p>tener poca visibilidad por la zona rural, crear una verdadera conciencia en la gente</p>	<p>Consecuencias de la Estrategia o Solución No. 2</p> <p>tener cultivos con procesos mas limpios y sanos conservando el agua y el medio ambiente</p>
<p>Consecuencias de la Estrategia o Solución No. 1</p> <p>que las personas de las veredas tenga un buen uso y cuidado del agua y del medio ambiente</p>	<p>Solución Final a la Problemática</p> <p>1 respuesta</p> <p>realizaruna campaña para crear conciencia en la gente de las veredas sobre el buen uso que debemos darle al agua</p>

Figura No. 40. Respuestas aportadas por los estudiantes en el registro de toma de decisiones del problema.

En la figura anterior, se pudo resaltar que a partir de un conjunto de parámetros (ventajas, desventajas y consecuencias del problema) evaluaron los beneficios de las alternativas de solución que obtuvieron. Además, se puede añadir que, mediante la comprensión y análisis del problema, tuvieron un juicio coherente frente a los criterios, contexto, reflexión y argumentación para llegar a una solución acertada. Otro aspecto que sobresalió, es como mis estudiantes tiene en cuenta elementos como la posibilidad de que su solución resuelva verdaderamente el problema, el bienestar personal, emocional y social de las personas a las que afecta, las fortalezas y debilidades que debo tener en cuenta de la solución encontrada y el procedimiento que debo llevar a cabo para comunicar la idea de solución.

A partir de esta información, deberían elaborar un cuadro comparativo de las ideas de solución que el grupo elaboró, de tal manera que se afianzaran los conocimientos de la búsqueda de la solución, se le diera un valor a cada alternativa de solución propuesta y fuera de fácil comprensión a la hora de socializar la información con los demás compañeros, tal como se muestra en la figura No. 41:

CUADRO COMPARATIVO SOBRE EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION DE LAS FUENTES HIDRICAS – GRUPO 4

Enunciado Del problema: ¿COMO PODEMOS evitar la contaminación de las fuentes hídricas de las veredas DE TAL MODO QUE las personas ayuden a conservar el agua para un mejor cuidado del medio ambiente?								
Solución 1: realizar una campaña para crear conciencia en la gente de las veredas sobre el buen uso que debemos darle al agua			Solución 2: evitar los cultivos contaminantes			Solución 3: peticiones a la alcaldía para hacer un uso del agua razonable		
Ventajas	Desventajas	Consecuencias	Ventajas	Desventajas	Consecuencias	Ventajas	Desventajas	Consecuencias
necesitan pocos recursos, se pueden utilizar TIC y redes sociales, se pueden llegar a la mayoría de veredas del municipio, apoyo del municipio	tener poca visibilidad por la zona rural, crear una verdadera conciencia en la gente	que las personas de las veredas tengan un buen uso y cuidado del agua y del medio ambiente	agricultura más sana para el medio ambiente, reducir el consumo de agua en los cultivos	grandes industrias, necesidad de ingresos de la gente de la vereda	tener cultivos con procesos más limpios y sanos conservando el agua y el medio ambiente	apoyo de las personas de la alcaldía del municipio, apoyo de las juntas de acción comunal de las veredas	no ser escuchados, poca conciencia por el interés del dinero	por ser la alcaldía la que maneja el municipio, puede dar una orden a las personas y empresas sobre la utilización del agua en las casas y cultivos
Solución final tomada por el grupo de trabajo: realizar una campaña para crear conciencia en la gente de las veredas sobre el buen uso que debemos darle al agua								

Figura No. 41. Cuadro comparativo realizado por los estudiantes para la toma de decisiones y búsqueda de soluciones de la problemática identificada.

Para poder tener un acercamiento de solución al problema que los estudiantes identificaron, debieron realizar un pequeño proceso de indagación o investigación de forma intuitiva. Es por eso que para Vielle (1989), el concepto de investigación se entiende como la búsqueda sistémica de información mediante actividades intencionadas que pretenden el descubrimiento y tomar parte sobre una situación nueva. Haciendo relación con lo expuesto por el autor, cuando nos describe una “situación nueva”, lo vemos reflejado cuando los estudiantes empiezan a generar nuevas ideas y conceptos a partir de la relación y reflexión del conocimiento previo y el nuevo adquirido durante las sesiones de trabajo.

En palabras de los estudiantes al realizar la autoevaluación (ver anexo autoevaluación y coevaluación - sesión # 6 y 7) y socialización (coevaluación y retroalimentación) de la jornada: *“nos tocó mirar que había de igual y diferente de lo que teníamos antes y ahora para ver si estábamos bien en la solución que dijimos”, “había mucha información sobre el tema”, “en la internet es más fácil la búsqueda de información que en los libros”, “la información que buscamos no solo nos sirve para el trabajo, sino para saber más cosas y aplicarlo en la vida”*. Lo que pretendía era que mis alumnos volvieran y evaluaran varias veces la información que obtuvieron para así generar en ellos una gama de soluciones. Así mismo, apoyar a mis estudiantes con las estrategias y herramientas implementadas a analizar los beneficios y consecuencias de las soluciones encontradas, de tal manera que la solución a la que llegaron este bien sustentada, sea viable y cercana a las posibilidades de implementación desde las opciones que tienen.

Teniendo en cuenta lo expresado por los estudiantes, la búsqueda y análisis de la información representa un elemento para la generación de nuevos conocimientos donde se demuestra una postura crítica, reflexiva, organizativa, activa, entre otras, que le ayudan a darle un sentido significativo.

La relación que observó el estudiante del problema con la vida real, lo llevó a la búsqueda de estrategias como el trabajo colaborativo, expresión de ideas, manejo de información y autoevaluación, para tomar una decisión en torno según la información de manera lógica y fundamentada. Para esta parte de la práctica, el medio utilizado por mis estudiantes para acceder a la información que les hacía falta y realizar la indagación fue internet. En este se apoyaron para la búsqueda de la información relacionada con el problema. Luego,

realizaron la evaluación de la información encontrada, organizándola de manera objetiva y pertinente para la actividad que estaban desarrollando.

Los avances para transformar la manera de trabajo de mis estudiantes frente al modelo de educación tradicional que habían venido desarrollando en el aula de clase, han sido lentos pero significativos. Desde mi propio ejercicio de reflexión, autocrítica y autoevaluación, así como el de mis estudiantes, me permitieron implementar una metodología ABP, desde las características presenten en el aula y los ajustes que se encontraron a medida que pasaron las sesiones de clase, para generar esos cambios significativos en crear un nuevo ambiente de aprendizaje.

Presentación de los resultados.

En este momento los estudiantes han pasado por un proceso de discusión y búsqueda de información pertinente para su problema, así como el diseño de soluciones para la emisión de un reporte final. Los estudiantes escogen la herramienta TIC para presentar sus resultados del trabajo realizado durante las sesiones de clase anteriores. En dicha presentación están incluidos aspectos como recomendaciones, predicciones, inferencias y toda aquella información que sea conveniente que ayude a entender el problema y su solución.

Algunas afirmaciones en esta parte de final del proceso: *“nos reunimos y decidimos que íbamos hacer un video para presentar nuestro trabajo”, “miramos que todos manejábamos mejor power point y quedamos de hacer nuestro trabajo”, “discutimos cual era la mejor información para presentar nuestro trabajo”*. lo anterior, permitió a los estudiantes evaluar alternativas de comunicación desarrollando actitudes y disposiciones a través de la

flexibilidad, adaptabilidad, motivación, creatividad, entre otras, para el trabajo en equipo y exposición de ideas conjuntas.

Marzano (1997) afirma que existe un mayor desarrollo del aprendizaje entre los estudiantes, si estos utilizan la información que poseen de manera significativa en su entorno. Lo que me lleva a pensar en una nueva metodología de aula que potencialice las competencias y habilidades del siglo XXI en los estudiantes, entre ellas están, el manejo de la información y las competencias comunicativas de manera crítica y reflexiva, como lo es el ABP.

Una de las preocupaciones que tenía en este momento de la experiencia educativa, era sobre las habilidades comunicativas que tenían mis estudiantes al momento de socializar sus trabajos. Debido a que, interactuar entre los compañeros en cada uno de los grupos y socializar al final de cada sesión, es una dinámica distinta a la de exponer un trabajo finalizado de investigación realizado por ellos antes sus pares. Al momento de transmitir la solución que encontró cada grupo de su problemática, pude apreciar que había elementos involucrados en las distintas formas que presentaron los resultados como originalidad, claridad y fluidez verbal, ejemplificación, análisis, síntesis, uso de recursos TIC, entre otros, obteniendo beneficios a nivel de motivación, interacción entre pares y rendimiento escolar.

Otra de las dificultades encontradas fue demostrar y evidenciar que mis estudiantes efectivamente habían llegado a un aprendizaje después de pasar por todo el proceso de las sesiones anteriores. Para ello se implementó una socialización en plenaria donde los estudiantes fueran escuchados por los demás compañeros, presentaran las razones por las cuales llegaron a esas ideas y pudieran realizar intervenciones sobre alguna duda o

inquietud acerca de lo que sus compañeros estaban exponiendo. Esta interacción entre pares de sus ideas finales, les permitió a mis estudiantes aprender desde la perspectiva de sus otros compañeros y poder realizar aportes para evaluar qué información era más relevante que otra. La ayuda de elementos visuales como las presentación y videos, permitieron complementar sobre el contenido, las aptitudes y actitudes para presentar las ideas, el trabajo en grupo realizado y el beneficio de la solución.

El ABP se convirtió en una herramienta metodológica, que potencia la comunicación y fortalece competencias interpersonales que ayudan a estudiante a ser un capaz de lograr cambios significativos por medio de la solución de problemas, autocrítica, autoreflexión y expresarlo por diversos medios.

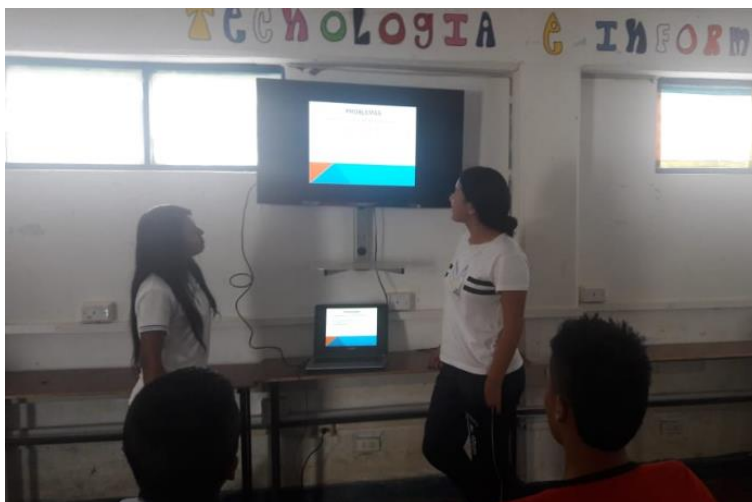


Figura 42. Presentación de trabajos en la sala de sistemas.

Informe final.

Una vez finalizadas las sesiones de clase de la propuesta de enseñanza, se analizaron los resultados a manera global donde lo que se buscaba era que mis estudiantes reflexionaran sobre lo aprendido y la metodología de ABP implementada en el aula de clase.

Para realizar este informe final, se realizó una discusión a nivel grupal en el aula sobre los momentos y aprendizajes que se vivieron en la experiencia de aprendizaje. Lo que se pretendía era que mis estudiantes reflexionaran sobre los aprendizajes adquiridos a lo largo de la experiencia educativa. A partir de las ideas que expresaron las estudiantes, los elementos que más sobresalieron fueron la motivación por conocer más sobre el problema y llegar a una solución adecuada; aprender a aprender desde la relación entre compañeros, demostrando motivación e interés por la temática escogida; superar barreras comunicativas como el temor a exponer ideas en público; la nueva mirada que tiene el docente, como orientador del proceso; realización de una tarea utilizando las TIC; la evaluación cuantitativa pasa a un segundo plano, donde es más importante la apreciación cualitativa que los lleva a reflexionar sobre las observaciones dadas y sentido de pertenencia por su proceso académico al sentirse como dos con la nueva metodología desarrollada en el aula.

Desde lo descrito por los estudiantes, en términos generales, la metodología ABP trabajada fue bien vista por ellos en su proceso de enseñanza y aprendizaje, esta permitió que pensarán y reflexionaran a partir de un problema contextualizado sobre su propio aprendizaje, llevándolos a tomar conciencia sobre las soluciones que ellos recomiendan a un problema determinado. Así mismo, mis estudiantes describen elementos que se presentaron y desarrollaron durante toda la experiencia educativa como trabajo en grupo, motivación, interés, aprendizaje, uso de recursos TIC, solución a problemas en contexto, comunicación, entre otros. Los estudiantes deben de crear un pensamiento amplio y real sobre el efecto que tendrán las soluciones que ellos proponen en la solución de problemas que puedan afectar a su contexto más inmediato.

Para cerrar este apartado, el ABP permitió poner en juego dentro del aula de clase, una manera de organizar las actividades de aprendizaje de los elementos que hacen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje como la metacognición, el constructivismo, factores sociales y contextuales, aprendizajes significativos, colaboración y cooperación, motivación, pensamiento crítico, toma de decisiones, facilitador de aprendizajes, cambio en los roles, entre otros; evidenciado en los distintos instrumentos para la recolección de información, trabajos de estudiantes y observación del docente, así como el análisis de cada una de las sesiones de trabajo implementadas.

6.3. Eje no. 3: Uso y Apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante para generar nuevos conocimientos mediante ABP.

En la presente propuesta, se describe el uso de las TIC mediado por ABP, como una experiencia didáctica innovadora en el aula de clase en la institución educativa Antonio José de Sucre. En el desarrollo de esta propuesta, los estudiantes relacionan su proceso educativo con su contexto más próximo y el aporte de las TIC, esta dado por la mediación para acceder y manipular a la información y la comunicación entre los agentes que hacen parte del proceso académico.

Cada uno de los momentos propuestos para esta experiencia, estuvieron dados por la mediación de las TIC. Las herramientas utilizadas sirvieron para la recolección, tratamiento, organización, análisis y presentación de información; así como fomentar el interés, participación y motivación del proceso académico entre los estudiantes. Los recursos empleados son de conocimiento y uso de los estudiantes, lo que permitió poder

contar con un conocimiento ya establecido en el uso de la herramienta y poder desarrollar la propuesta de manera más fácil y eficiente.

La metodología de trabajo entre los estudiantes fue grupal y colaborativo, asignándoles un computador portátil en cada grupo como recurso tecnológico para ser utilizado en cada una de las sesiones de clase.

Entre los aspectos que tuve en cuenta a la hora de incorporar las TIC en la propuesta fue el conocimiento de las herramientas que mis estudiantes dominaban. En este sentido, opte por incorporar herramientas básicas de ofimática, internet y los formularios de Google, debido a que son una población de escasos recursos económicos, donde muchos de mis estudiantes no cuentan con dispositivos tecnológicos en sus hogares (celular, Tablet, computador); siendo los recursos tecnológicos de la institución educativa, con la herramienta mas próxima con la que cuenta y tienen acceso para realizar actividades y desarrollar habilidades.

Otro aspecto a tener en cuenta es el contexto escolar, ubicado en una zona rural, donde los dispositivos tecnológicos, recursos y acceso a internet es muy limitado. Esto me vio en la necesidad de realizar trabajos de manera grupal entre mis estudiantes debido a que los computadores con los que cuenta la institución no alcanzan para todos los estudiantes. De igual manera, se debían de escoger muy bien los tiempo y momentos para llevar a cabo las sesiones de clase, debido a que el servicio eléctrico y el acceso a internet no era permanente. Estos elementos antes descritos, incidieron en la planeación, en cuanto al cronograma establecido para las sesiones de clase, teniendo que acomodar tiempos de clase para le eficacia de la propuesta y alcanzar los objetivos trazados.

También, se pudo resaltar que las TIC son medio para lograr el conocimiento, debido a que en Internet mis estudiantes pudieron acceder a la información necesaria de su problema para poderlo solucionar, pese a las dificultades de acceso al servicio que se presentaron. En este sentido, se acomodaron fechas y horarios en acuerdo con otros compañeros docentes para poder utilizar el servicio en el momento que estuviera disponible, de tal forma que no se afectara el desarrollo de la propuesta

TIC y ABP.

Las tecnologías de la información y la comunicación hoy en día son mediadoras de procesos educativos implementadas en diferentes estrategias metodológicas con el fin de alcanzar los objetivos o metas de aprendizaje trazados para alguna de las áreas y niveles educativos. Las TIC, pretenden ser una herramienta mediadora que permita desarrollar en los estudiantes habilidades y competencias del siglo XXI y procesos educativos innovadores. Es por ello que, a lo largo de esta propuesta, el estudiante estuvo en interacción con herramientas TIC como Word, power point, formularios de Google, entre otras; en cada uno de los momentos del ABP, dichas herramientas permitieron generar un ambiente donde los estudiantes se sintieron motivados para construir su propio aprendizaje. En afirmaciones hechas por los estudiantes, sobre el uso de las TIC durante el desarrollo de esta propuesta educativa, desde la observación docente, se destacan: *“las clases son más divertidas y más interesantes”, “se entiende más el tema que se está viendo”, “a uno le dan ganas de aprender más”, “uno puede hacer un video o un power point para explicar un tema mejor”, “es otra manera más fácil de aprender”*. Teniendo en cuenta lo expresado por los estudiantes, describen la motivación como un elemento que produjo en ellos un gran sentido de pertenencia entre los estudiantes hacia su proceso académico, una mayor

comprensión y adquisición de los conocimientos y desarrollo de diferentes habilidades cognitivas y sociales desde la mediación de las TIC en la propuesta. Entre las herramientas más utilizadas durante la experiencia están presentaciones web, sitios web, internet, videos, herramientas ofimáticas (word y power point) y Google Forms. Dichas herramientas son con las que los estudiantes más se identifican y dominan, se pudieron utilizar otras que ofrecían una variedad recursos más profundos pero debido a la zona en la cual está ubicada la institución educativa (zona rural), el servicio de energía eléctrica e internet son muy intermitentes como para utilizar herramientas netamente online.

La integración de las TIC para el autor Jon Leister (2008), se da a través de tres fases: Fase I – Uso de la tecnología para presentación de contenidos (estudiante es receptor), Fase II – Uso de la tecnología para acceder a la información y resolución de problemas (investigación basada en la Web, estudiante tiene un rol activo) y Fase III – Uso de la tecnología para producir y compartir productos (estudiante es creador), que son el resultado y evidencia del proceso de aprendizaje realizado. Siendo acorde con el autor, en la presente propuesta, el estudiante adopto los siguientes roles: receptor, consumidor y productor de contenidos. El rol de receptor, se presentó cuando el docente en algunos momentos utilizó recursos multimediales para orientar o ampliar algún concepto determinado que necesitaría el estudiante. El rol de consumidor, se notó cuando el estudiante se disponía a realizar la investigación sobre la problemática que desea resolver y el rol de productor, es cuando buscaba la herramienta adecuada para presentar de forma efectiva la solución de su problemática. Por todos estos estados, pasa el estudiante para construir su aprendizaje a través de la co-creacion colaborativa facilitada por las TIC.

Entre las situaciones mas relevantes en este aspecto, resalto la que se presentó a la hora de definir a través de la planeación las herramientas TIC a utilizar en la propuesta. Puesto que el contexto educativo es clave para una integración de practicas de aula con TIC, debido a que mis estudiantes utilizan los recursos tecnológicos dentro de los espacios proporcionados por la institución para actividades académicas únicamente. Esto se debe a que los recursos económicos de sus familias son muy escasos y no tiene los medios de adquirir una herramienta tecnológica como un computador o acceso a internet, lo que lleva a que cualquier tarea o actividad que se desee realizar debe ser solamente en los espacios de clase asignados. Aunque la institución cuenta con recursos, tecnología y acceso a internet, también estos se ven limitados por el contexto. Es así como me vi en la necesidad de que mis estudiantes utilizaran herramientas de ofimática con las que estaban relacionados y el acceso a internet solo dependía del momento que se tuviera disponibilidad para ello. Aun así, estas herramientas básicas sirvieron como un medio de acceso al conocimiento para mis estudiantes.

La incorporación de las TIC en procesos educativos lleva una profunda transformación e innovación en el aula. En este caso, se pretendió crear un cambio en el modelo tradicional de aprendizaje a un modelo mediado por TIC donde el estudiante es el centro del proceso educativo estimulado por el buen uso de las TIC en las sesiones planteadas por el ABP. Debido a la condición cultural y contexto de mis estudiantes, la brecha tecnología aún es demasiado amplia, lo que les dificulta apropiarse más rápidamente del uso de la tecnología y por ende las competencias y habilidades que conllevan. Teniendo en cuenta esta situación, se optó por el trabajo colaborativo y cooperativo entre pares, como forma de complemento ante la falta de buen dominio de habilidades digitales en algunos estudiantes, necesarias

para el desarrollo de las sesiones de clase. Este ejercicio desde el aula ayudó a cerrar brechas tanto digitales como sociales en este contexto, pero aun hay dificultades asociadas como servicios públicos dignos, dificultad en el transporte, bajos ingresos económicos, entre otros, que influyen en el proceso educativo del estudiante.

Modelo SAMR y ABP.

El modelo SAMR permitió realizar grandes contribuciones educativas a la hora de integrar actividades en el aula de clase que empleen tecnología, creando ambientes educativos donde los aprendizajes sean más significativos y próximos a la realidad del estudiante en esta propuesta. A su vez, proporcionó elementos al docente para una integración efectiva de las TIC, de tal manera que ayudara a establecer procesos de pensamiento de orden superior necesarios en la actual sociedad del conocimiento.

La finalidad del modelo SAMR, según Puentedura (2008) es proporcionar a los docentes mecanismos de ayuda para evaluar la forma de incorporar las TIC en el aula de clase, permitiendo determinar qué tipo de tecnología tiene mayor o menor impacto sobre otra en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para comprender las palabras del autor, se evaluó cada uno de los niveles planteados por el modelo SAMR a la experiencia didáctica, obteniendo la siguiente gráfica:

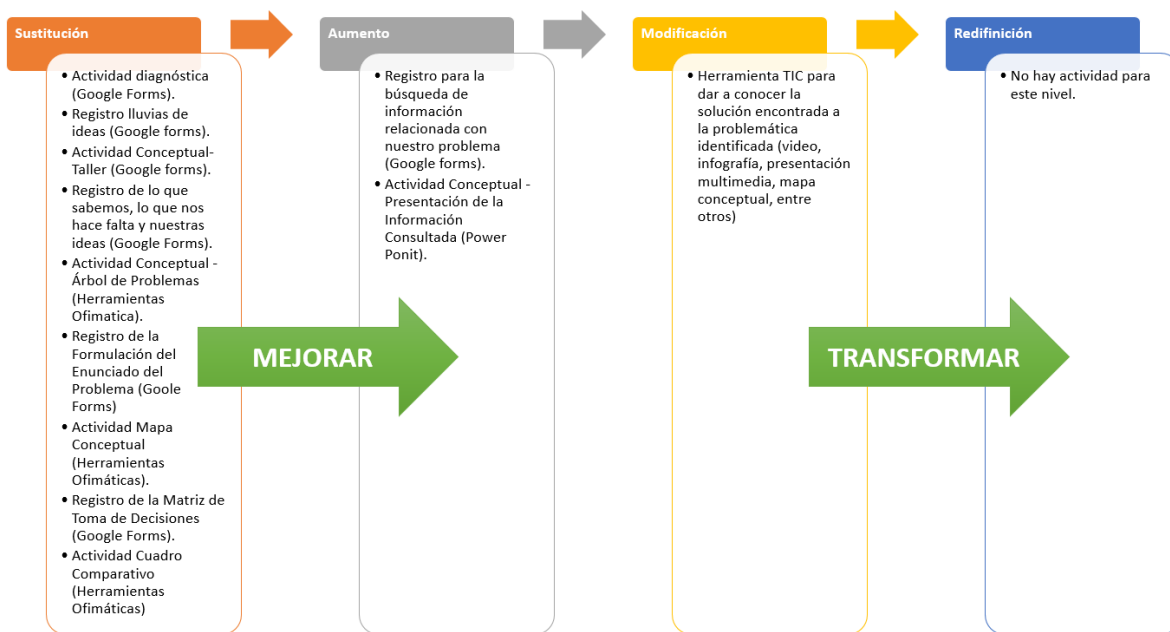


Figura No. 43. Relacion de actividades de la propuesta de trabajo de grado con el modelo SAMR.

En la figura anterior, se describen las actividades que se desarrollaron en cada una de las sesiones de trabajo ligadas al ABP, en relación con el modelo SAMR. En ella se ubicaron las actividades en cada uno de los niveles propuestos por el modelo, observando que existe una progresiva mejora y transformación de la práctica educativa implementada desde la mediación de las TIC. Este modelo es limitado porque no tiene en cuenta elementos de contextos difíciles (condiciones de zonas rurales) como en el que se encuentra la institución educativa, pero es un punto de inicio para generar cambios en el modelo de enseñanza a partir de la tecnología por su sencillez e innovación.

Las actividades propuestas en experiencia educativa se relacionan con el modelo SAMR de la siguiente manera:

- ✓ *Actividad diagnóstica:* Esta actividad se ubica en el nivel de sustitución, debido a que los estudiantes realizaron un registro de información desde sus saberes previos en la herramienta Google Forms.
- ✓ *Actividad lluvia de ideas:* Su ubicación es el nivel de sustitución. Los estudiantes utilizaron la herramienta de Google Forms para almacenar las ideas resultantes de la interacción entre los grupos de trabajo.
- ✓ *Actividad conceptual:* Esta se ubica en el nivel de sustitución. Los estudiantes después de observar la exposición del docente utilizando recursos tecnológicos, realizaron un taller elaborado en Google Forms, donde dieron respuestas a diversos interrogantes planteados.
- ✓ *Actividad sobre lo que se sabe, lo que no se sabe ideas de solución:* Esta se ubica en el nivel de sustitución. Los estudiantes deben organizar la información en un formulario de Google acerca de la información que conocen, hace falta y algunas ideas de solución del problema identificado.
- ✓ *Actividad árbol de problemas:* Corresponde al nivel de sustitución. Los estudiantes utilizan herramientas de ofimática como Word y power point, para realizar un árbol de problemas relacionado con la problemática que están trabajando.
- ✓ *Actividad formulación del enunciado del problema:* Esta se ubica en el nivel de sustitución. Los estudiantes emplean Google Forms para realizar un taller con interrogantes que los lleve a la formulación del problema.
- ✓ *Actividad mapa conceptual.* Su ubicación se encuentra en el nivel de sustitución. Los estudiantes realizan un mapa conceptual sobre los indicadores, causas,

consecuencias y soluciones a la problemática encontrada utilizando herramientas ofimáticas.

- ✓ *Actividad matriz de tome de decisiones:* la actividad se ubica en el nivel de sustitución. Los estudiantes registran la información de las diversas alternativas de solución encontradas en el grupo de trabajo en la herramienta Google Forms.
- ✓ *Actividad cuadro comparativo:* Esta actividad se ubica en el nivel de sustitución. Los estudiantes emplean herramientas de ofimática para crear un cuadro comparativo donde se registran las ventajas, desventajas y consecuencias de su problemática.
- ✓ *Actividad búsqueda de información:* La actividad se ubica en el nivel de aumento. Los estudiantes realizan búsqueda de información en internet sobre el problema que identificaron y organizan la información en un formulario de Google, en el cual pueden incluir recursos multimedia como imágenes, graficas, videos, entre otros.
- ✓ *Actividad conceptual sobre la información encontrada:* Esta se ubica en el nivel de aumento. Los estudiantes realizan una presentación en power point para organizar y socializar la información encontrada sobre la problemática desarrollada.
- ✓ *Actividad Presentación de la Información:* Esta actividad se ubica en el nivel de modificación. Los estudiantes crean presentaciones multimedia, así como videos, para socializar con los demás compañeros las ideas de solución encontrada en cada uno de los grupos, con la posibilidad de compartir dicho trabajo en una red social u otro espacio que consideren pertinente, de manera que puedan recibir retroalimentación desde otros puntos de vista.

La utilidad del modelo SAMR permitió acercar a los estudiantes mediante esta propuesta a los aprendizajes necesarios del siglo XXI y al docente, la posibilidad de integrar TIC a su praxis teniendo en cuenta factores asociados como recursos, herramientas, infraestructura, formación, entre otros. Desde mi posición como docente, es llevar este tipo de estrategias a todos los niveles educativos de mi institución y socializar dicha experiencia con mis pares de tal forma que se evidencien que las TIC promueven y median procesos de verdadero cambio y transformación educativa a partir de unos modelos establecidos para su incorporación en el aula.

Taxonomías de Uso de las TIC.

La incorporación de las TIC en los procesos de aula son herramientas necesarias en la educación del siglo XXI. Permiten abrir una amplia gama de posibilidades en pro de una transformación educativa de calidad acorde a los avances y necesidades de la sociedad actual. En este sentido de ideas, se hace imprescindible incursionar en nuevas estrategias y metodologías como el ABP mediado por TIC planteada en esta propuesta educativa, que lleven a los estudiantes a compartir, representar, pensar, cooperar, colaborar, comunicar y construir conocimiento significativo contextualizado.

Uno de los autores referentes de la inclusión de las TIC en contextos escolares como Coll (2011), afirma que los docentes que utilizan el modelo de enseñanza tradicional, lo único que hacen con la tecnología es una estrategia de transmisión y presentación de contenidos, mientras los que utilizan estrategias constructivistas innovadoras, promueven procesos de indagación, exploración, trabajo colaborativo y autónomo a través de una adecuación integración de las TIC en el aula. Por lo anterior, puedo decir que, el ABP es una estrategia metodológica innovadora eficaz centrada en las necesidades del estudiante, que se

fundamenta desde el constructivismo para permitir en los estudiantes nuevas maneras de aprender.

Tomando las categorías de usos de Coll y relacionándolas con la propuesta educativa de este trabajo de grado, podemos expresarla de la siguiente tabla:

Categoría de Cesar Coll	Actividad Planteada
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje.	Búsqueda de información en la web. Utilización de herramientas de ofimática (Word y power point). Herramientas multimediales.
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje.	Utilización de Google Forms y material multimedial sobre problemáticas globales. Herramientas ofimáticas
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos.	Herramientas multimediales.

Tabla No. 4. Relación de las categorías definidas por Coll y la propuesta educativa del presente trabajo de grado.

En la tabla anterior se describen las herramientas y recursos utilizados en el desarrollo de la propuesta. Podemos observar que lo sugerido por el autor, solo aplica para tres categorías de las cinco propuestas. Esta integración descrita por el autor, proporciona un ambiente para la creación de las actividades de aprendizaje que van a ser implementadas por el

docente. También permite utilizar herramientas con propiedades dinámicas, interactivas, multimediales, hipermediales y de conectividad, que utilizara el estudiante para comunicarse o dar a conocer una idea según las características de los estudiantes. Adicionalmente, se puede realizar un trabajo colaborativo y generar conocimiento a partir de la mediación de las TIC. Otros elementos que sobresalen es el acceso y apropiación a la información, la interrelación de las herramientas y recursos utilizados por el estudiante, el aumento en la motivación por el uso de la tecnología y la organización de ideas a partir de la relación entre docente, estudiante, contenidos y herramientas TIC.

6.4. Eje no. 4: Análisis del proceso de evaluación de los aprendizajes en ABP.

Evaluación de Aprendizajes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje y la evaluación son dos procesos que guardan estrecha relación entre sí. La evaluación se convierte en una herramienta educativa aliada con el docente para desarrollar un aprendizaje activo, efectivo y eficaz en el estudiante. La evaluación en esta propuesta se utilizó para que los estudiantes logaran o alcanzaran las metas o propósitos de aprendizajes propuestos.

En este sentido debemos abordar como primera medida *los objetivos de aprendizaje*. Lo que se pretendía era valorar los aspectos cognitivos y afectivos que el estudiante desarrolló durante el proceso. Para cada una de las sesiones de trabajo se estableció y socializó un objetivo que ayudaría tanto al estudiante como al docente aprender, comprender y ejecutar el resultado del aprendizaje. Las actividades planteadas, así como los instrumentos y mecanismos utilizados fueron acordes para alcanzar los conocimientos asociados al objetivo planteado.

Ausubel (1976) afirma que los objetivos didácticos es lo que el estudiante puede hacer al finalizar un proceso educativo en un determinado tiempo establecido. Estos objetivos de aprendizaje establecidos para cada una de las sesiones de clase de la propuesta educativa, fueron pensados desde las temáticas que se deberían abordar para grado undécimo proporcionadas por el plan de área de la institución educativa y la guía 30 del MEN, donde se encuentran los lineamientos en el área de tecnología e informática. Así mismo, que fueran medibles, alcanzables, precisos y lógicos según la planeación didáctica de la propuesta educativa.

Otro elemento a tener en cuenta, era *la consigna*. A partir de esta, los estudiantes tienen ese primer hilo conductor que los orienta hacia la construcción de su conocimiento y desarrollo de habilidades. En cada sesión la consigna estaba dada por un antes, durante y después de la sesión de trabajo, así como, el paso a paso para el desarrollo de la tarea y los recursos y herramientas que se iban a utilizar.

Para los autores Espósito (2010), las consignas son instrumentos con los que cuentan los docentes para dar orientaciones a los estudiantes sobre estrategias cognitivas que deben desarrollar durante un proceso, siendo fundamental la relación entre ambas partes para llevar a buen y feliz término la tarea asignada. Por lo anterior, la consigna se convierte, un medio por el cual los estudiantes alcanzaron de manera instruccional el objetivo de cada sesión, debido a que se involucró habilidades comunicativas, procesos de comprensión, contextualización de aula, toma de decisiones, materiales, recursos y procedimientos alrededor del estudiante. Es por ello que se procuró que la consigna fuera lo más fácil y comprensible para el estudiante, porque mis estudiantes no estaban acostumbrados a la presentación de la consigna de forma escrita, sino de manera verbal por el docente. Donde

se les solicitaba de manera reiterativa que realizaran la lectura del enunciado propuesto en la guía de la sesión de clase para que supieran el que y el cómo debían resolver la actividad planteada.

Un elemento ligado a la metodología, son *los instrumentos y mecanismos de evaluación*. Los diversos propósitos del ABP, permitieron que pudieran existir diversas técnicas de evaluación. Para esta propuesta educativa, se tuvieron en cuenta las rubricas de evaluación, autoevaluación, observación participativa desde los apuntes y grabaciones del docente, trabajos realizados por los estudiantes entre los que se encuentran mapas conceptuales, cuadros comparativos, presentaciones en diapositivas y la entrevista a estudiantes. De la misma manera, algunos de los criterios tenidos en cuenta para la evaluación a lo largo de la propuesta fueron la identificación del problema, evaluación del problema, presentación de ideas, uso de herramientas TIC, interés y motivación, coherencia en la información presentada, solución a la problemática, formulación del enunciado del problema, búsqueda de información, entre otras. En cada una de las sesiones de trabajo se implementaron rubricas de evaluación de carácter cualitativo (ver anexos rubricas de evaluación por sesiones), debido a que no importó el resultado o producto final, sino el proceso que estaba realizando el estudiante y la propia reflexión que hiciera del mismo.

El concepto de Rodríguez e Ibarra (2011), describe la evaluación como un conjunto de medios, técnicas y estrategias que sirven como pruebas o evidencias que son utilizadas para recoger información de manera sistémica acerca del objeto que se quiere evaluar. Así mismo, explica tres tipos de técnicas para evaluar como los son la observación, la entrevistas y el análisis documental y de producciones y los instrumentos de evaluación, como herramientas que el docente debe utilizar para sistematizar el proceso de evaluación

desde diferentes aspectos. Por lo anterior, la participación de los estudiantes en cada uno de los instrumentos de evaluación, permitieron obtener una información ordenada al docente sobre lo aprendido a partir de las evidencias elaboradas por ellos, mediante criterios bien definidos y conocidos por los estudiantes, articulados con la metodología ABP, que alejan al estudiante de modelos de evaluación tradicional.

El tipo de evaluación abordado en la propuesta fue una evaluación de tipo formativo. Se considero pertinente este tipo de evaluación, debido a que este tipo de evaluación se centra en los procesos de mejora por medio de la regulación, orientación y motivación para alcanzar los objetivos de aprendizaje y en concordancia con el ABP, que se centra en el estudiante y sus procesos, permitió un proceso de evaluación integral.

La evaluación formativa para Brown (2013), es un proceso cuyo objetivo es mejorar el proceso académico que se desarrolla en un contexto educativo desde una mirada humanizadora y evaluativa por medio de la toma de decisiones, valoración y comprobación. Es así, como la evaluación formativa en esta experiencia fue vista como una estrategia de mejoramiento del proceso de aprendizaje del estudiante y fortalecimiento de competencia y habilidades necesarias en la actual sociedad del conocimiento como toma de decisiones, manejo de información, reflexión y motivación, entre otras. Un elemento esencial de esta evaluación fue la retroalimentación permanente que se dio en cada una de las sesiones de clase, mediante la interacción continua a través de interrogantes y afirmaciones entre docente y estudiante durante el desarrollo de la sesión y al finalizar la misma, una retroalimentación grupal y general del proceso. De tal manera, que el estudiante aprendiera y comprendiera su proceso y mejorara a partir de este.

Aprendizajes Significativos.

Por lo que se refiere al aprendizaje significativo, se esperaba que los estudiantes relacionaran los conocimientos adquiridos con su realidad. En todo momento, se llevó al estudiante a que pensara y reflexionara sobre sí mismo y su entorno, esto con el fin de crear un mayor valor al esfuerzo que realiza por alcanzar los aprendizajes necesarios en el aula y que se han útiles en su contexto diario. Las características de su entorno, hacen que identifiquen variedad de problemáticas y es la interrelación de saberes con el mundo externo, lo que permite ver a los estudiantes que las situaciones vividas durante de la vida son un aprendizaje constante.

Ausubel (1973) plantea que el aprendizaje significativo como una estructura cognitiva que parte de los saberes previos y los relaciona con la información o conocimiento nuevo, para generar ideas en el estudiante sobre un tema en específico y el orden del mismo. En sentido, podemos relacionarlo con el concepto de constructivismo propuesto por Karlin & Vianni (2001) donde el aprendizaje viene siendo el resultado de construcciones mentales que realizan los estudiantes para generar nuevas ideas y conceptos desde conocimientos previos y actuales. Dados estos conceptos, se evidencio en los estudiantes que el conocimiento que estaban desarrollando provenía de acontecimientos vividos, de la observación de diversos hechos, exposición de ideas, pensamientos y criterios que van siendo más estables y complejos en la medida que se da el dialogo e interacción entre pares cuando trascurren las sesiones de clase y plasmado hacia su realidad más próxima.

En palabras de los estudiantes: *“hemos aprendido muchas más cosas que ya sabíamos”*, *“estamos resolviendo un problema de nuestra vida diaria”*, *“actualizamos cosas que ya sabíamos del tema”*, *“estudiamos el tema de forma más profunda”*, *“nos ayudó a ver el problema de diferentes formas”*, *“lo entendimos mejor porque es algo más cercano a*

nosotros”; por lo expresado por los estudiantes, el aprendizaje desarrollado en la experiencia tuvo un conocimiento significativo, que se podía observar directamente en su entorno debido a que se enfoca en una problemática que los impacta directamente. Los estudiantes llegaron a ideas profundas y complejas de aprendizaje presentes en su contexto real, debido a que la problemática identificada los involucraba directamente a ellos como actores de un cambio o solución mediante preguntas, respuestas, hipótesis, relación entre pares, experiencia a través de una pequeña investigación.

Complementario a lo anterior, se presenta el siguiente análisis que se realizó a partir de las rubricas de evaluación para cada uno de los entregables de los estudiantes, socializadas en las diferentes sesiones de clase de la experiencia educativa.

En la primera sesión, los estudiantes debían entregar la *actividad diagnóstica* realizada en Google Forms (ver Anexo 2. Registro de saberes Previos – Sesión No. 1). Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 1			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Análisis del Problema	Analiza e Identifica los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una comprensión del problema	Identifica los datos del problema hallado	No Identifica los datos con claridad del problema identificado
Estrategias y Alternativas de Solución	Identifica y genera estrategias y alternativas de solución adecuadas con la información disponible	Identifica algunas alternativas de solución con la información disponible del problema	No Identifica alternativas de solución claras con la información disponible del problema
Toma de Decisiones	Evalúa y proporciona la solución más viable del problema a partir del análisis y reflexión del mismo	Proporciona una solución del problema a partir de la reflexión del mismo	No Proporciona una solución clara del problema a partir de la reflexión del mismo
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 44. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 de la actividad saberes previos.

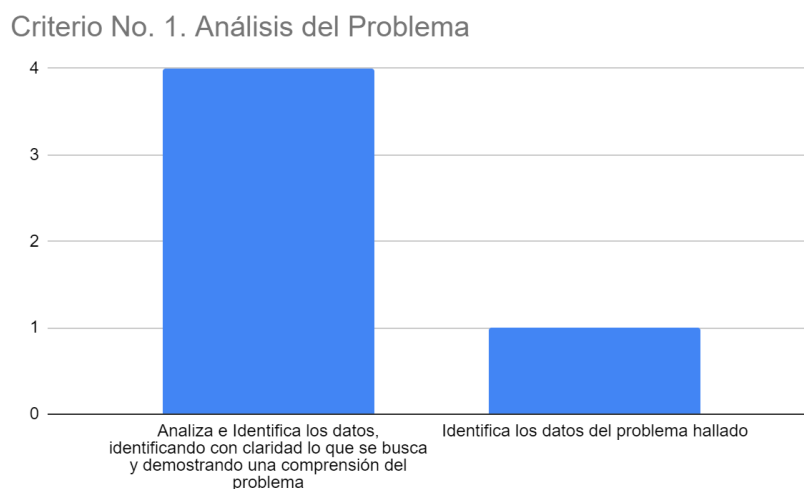


Figura 45. Resultados del criterio No. 1: análisis del problema, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 sobre la actividad diagnóstica presentada por los estudiantes.

En la gráfica anterior, se puede observar que los estudiantes realizan un buen análisis de la problemática identificada, a partir de la información que manejan desde sus saberes previos, resultante de la interacción colaborativa de los integrantes en los diferentes grupos de trabajo. En algunos grupos de trabajo, persisten dificultades para proporcionar ideas entorno al problema identificado, en donde deben seleccionar, organizar e interpretar información.

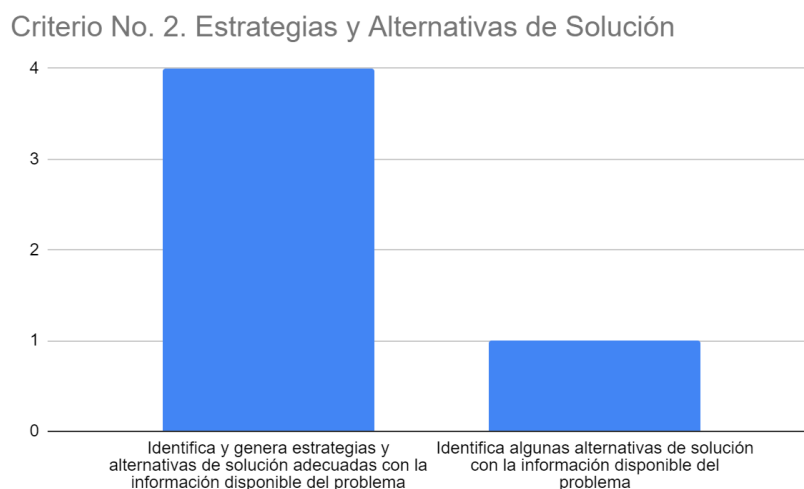


Figura 46. Resultados del criterio No. 2: estrategias y alternativas de solución, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 sobre la actividad diagnóstica presentada por los estudiantes.

Con esta grafica se puede determinar, que los estudiantes sin conocer aún la metodología de trabajo que se iba a desarrollar en el aula para la resolución de problemas, lograron vislumbrar con sus propios conocimientos y medios ideas de solución ante el problema identificado. En menor proporción, un grupo de estudiantes, necesito de mayor acompañamiento por parte del docente para desarrollar una estrategia que los llevara a pensar en alternativas de solución a su problemática.

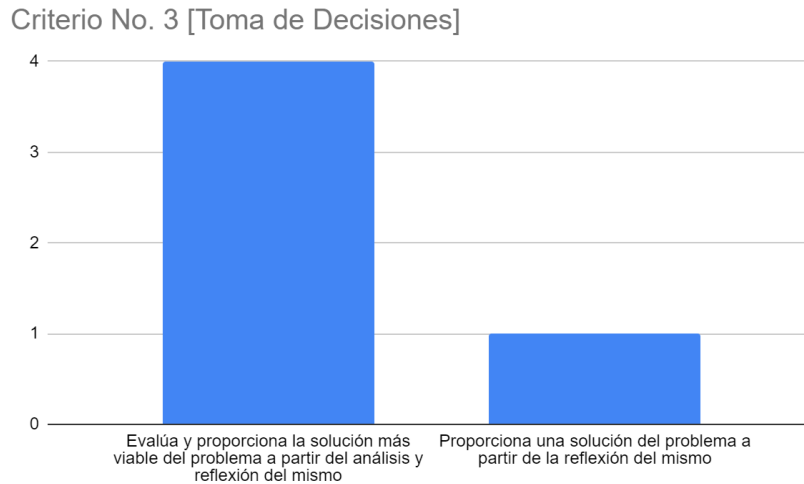


Figura 47. Resultados del criterio No. 3: toma de decisiones, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 sobre la actividad diagnóstica presentada por los estudiantes.

Por otra parte, en la anterior gráfica, se puede precisar que los estudiantes al momento de tomar decisiones, realizan una evaluación grupal de manera reflexiva sobre las diferentes alternativas de solución encontradas para llegar a una solución adecuada desde la información que manejaron. Así mismo, se evidenció que un grupo de estudiantes determinaron una única solución a su problemática y se aferrándose a esta alternativa, sin hacer mayor esfuerzo por ampliar el rango de soluciones a su problemática.

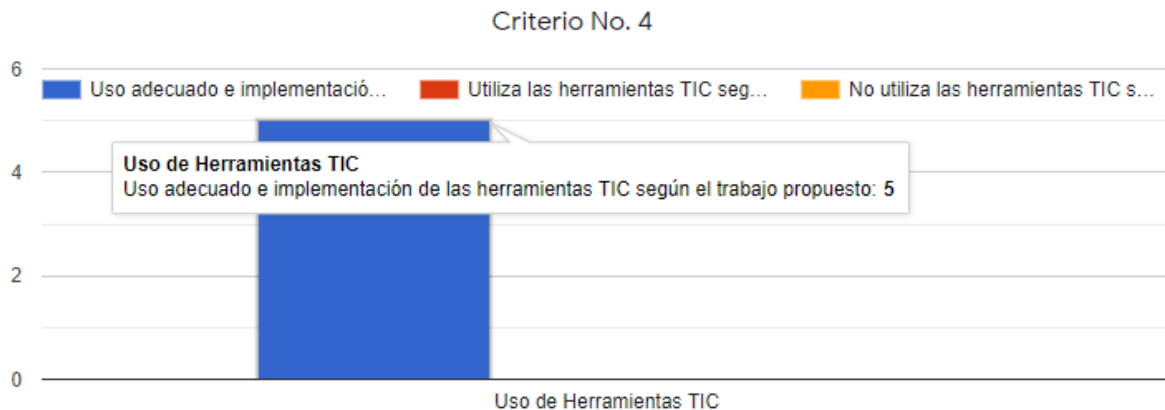


Figura 48. Resultados del criterio No. 4: uso de las TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 sobre la actividad diagnóstica presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra como la mayoría de los estudiantes tiene un buen uso de las herramientas tecnológicas que se utilizaron. En este caso, la herramienta implementada fue Google Forms para el almacenamiento de la información.

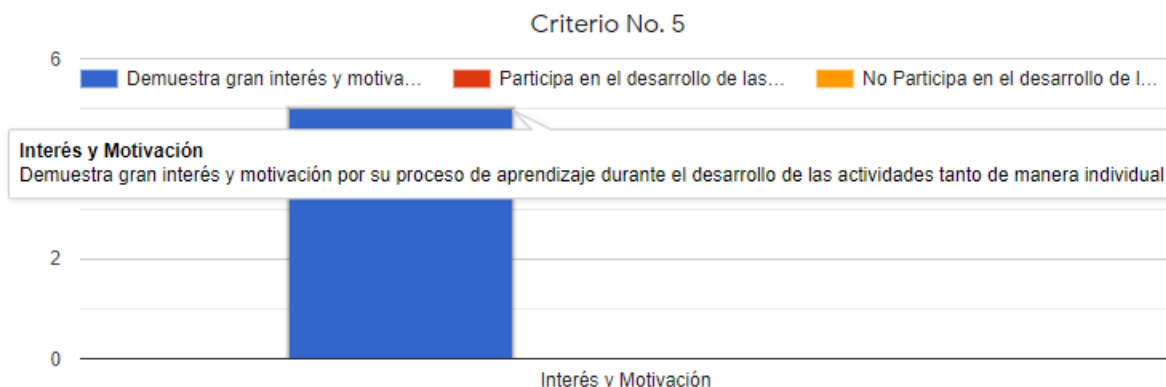


Figura 49. Resultados del criterio No. 5: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 1 sobre la actividad diagnóstica presentada por los estudiantes.

La figura No. 49 presenta la percepción, actitud y aptitud que tuvieron los estudiantes al momento de desarrollar la actividad generando motivación e interés por su proceso de aprendizaje en el aula de clase. Pocos estudiantes se manifestaron dispersos o apáticos a la actividad propuesta.

Los resultados encontrados en los gráficos, describen que los estudiantes cuando se enfrentaron por primera vez a una situación problema que debían de solucionar, mostraron de gran manera un análisis y comprensión de la problemática, tomar decisiones en grupo a partir de la discusión y reflexión, crear estrategias y alternativas de solución con la información que se tenía en ese momento, buen uso de las TIC y gran motivación e interés por el trabajo desarrollado. Esto me permitió tener un punto de partida favorable en la

propuesta educativa porque en estos criterios se reflejaba la manera en que mis estudiantes utilizan el conocimiento previo para dar solución a un problema.

En la siguiente sesión, los estudiantes realizaron el registro de *lluvia de ideas* sobre la problemática que identificaron en los grupos de trabajo (ver Anexo 5. Registro Lluvia de Ideas – Sesión No. 2). Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 2 y 3			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Identifica Problemática	Identifica los elementos con profundidad y de manera sintetizada sobre la problemática seleccionada a partir	Identifica los elementos sobre la problemática seleccionada a partir de los conocimientos previos	No Identifica los elementos sobre la problemática seleccionada a partir de los conocimientos previos
Evaluación de la Problemática	Evalúa el desarrollo de la problemática seleccionada y proporciona una explicación adecuada de la misma	Identifica como se desarrolla la problemática seleccionada y da una explicación la misma	No Identifica como se desarrolla la problemática seleccionada
Presentación de Ideas	Presenta claridad en las ideas expresada de manera ordenada, lo que permite observar que los conceptos e información registrados en el documento dan	Presenta las ideas, conceptos e información en el documento sobre los conocimientos desarrollados en la sesión	No Presenta las ideas, conceptos e información en el documento sobre los conocimientos desarrollados en la sesión
Coherencia de la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 50. Rúbrica de evaluación de la sesión No. # 2 y 3 de la actividad lluvia de ideas.

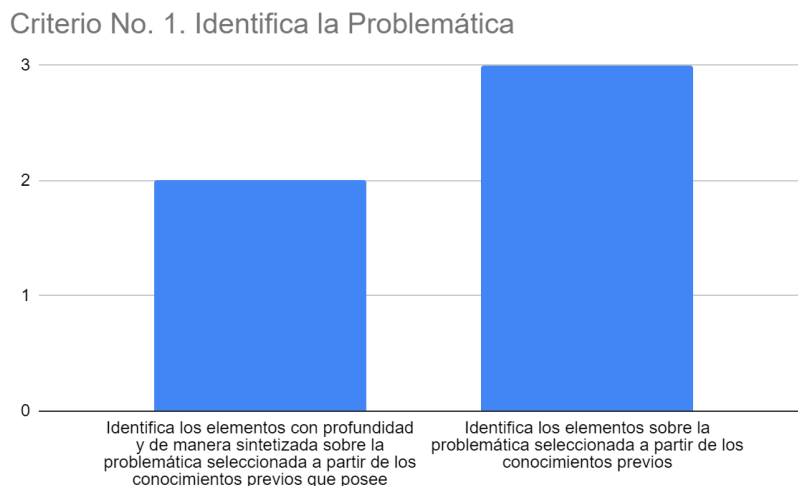


Figura 51. Resultados del criterio No. 1: identifica la problemática, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

En la anterior gráfica, se puede observar que los estudiantes presentan dificultades para identificar problemáticas propias de su contexto a partir de los saberes previos. Estas dificultades se debieron a vacíos conceptuales que había dentro del grupo de trabajo. Esta situación se superó, implementando una actividad conceptual complementaria sobre temáticas como brecha digital y problemas medio ambientales, que les proporcionara elementos a los estudiantes para descubrir otras problemáticas que estaban presentes en su entorno.

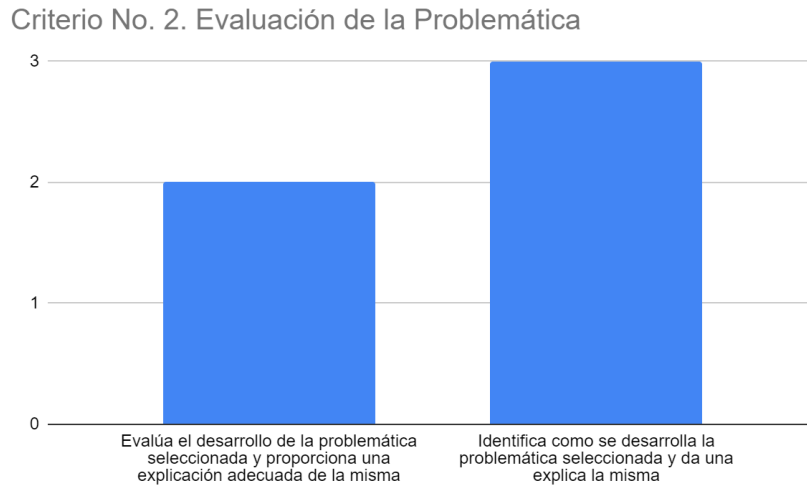


Figura 52. Resultados del criterio No. 2: evaluación de la problemática, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

En la figura No. 52, se muestra la falta de información que tenían los estudiantes al momento de analizar cómo es el impacto del problema que identificaron en el contexto. La actividad conceptual complementaria, le dio elementos a los estudiantes para realizar un análisis mas amplio y profundo desde aspectos que no hubieran sido tenidos en cuenta por ellos acerca de su problema.

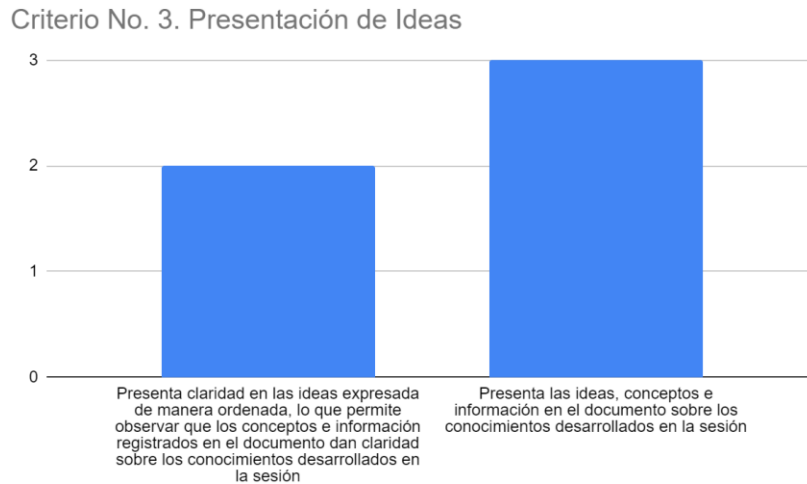


Figura 53. Resultados del criterio No. 3: presentación de ideas, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

Con esta figura, se puede determinar que los estudiantes expresaban pocas ideas entorno al problema en torno a posibles causas, consecuencias, ideas de resolverlo, contexto, etc. Para ello se les solicitó a los estudiantes que tomaran conciencia sobre la problemática, acudieran a los conocimientos de los cuales ya disponían y junto con la actividad conceptual, de forma que tuvieran mas detalles del problema que los llevara a formular nuevas hipótesis.

Criterio No. 4. Uso de Herramientas TIC

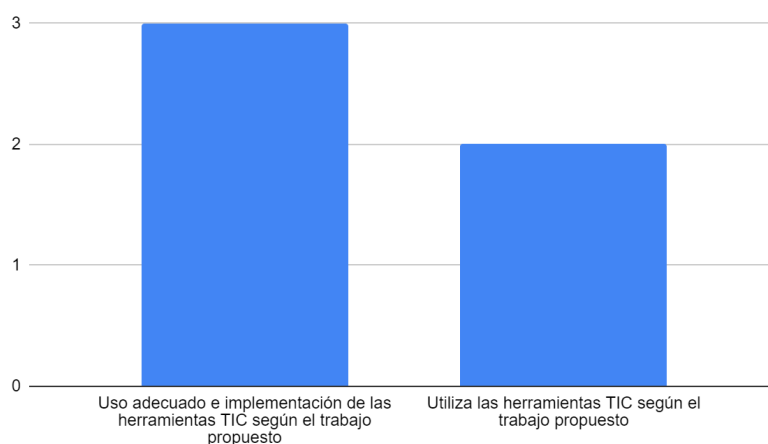


Figura 54. Resultados del criterio No. 4: uso de las TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra como los estudiantes tiene un uso adecuado de las herramientas tecnológicas que se utilizaron. La herramienta implementada fue Google Forms para el almacenamiento de la información. Los estudiantes solicitaron orientación permanente con la realización del formulario tanto para la lluvia de ideas como para la actividad conceptual complementaria.

Criterio No. 5. Interés y Motivación

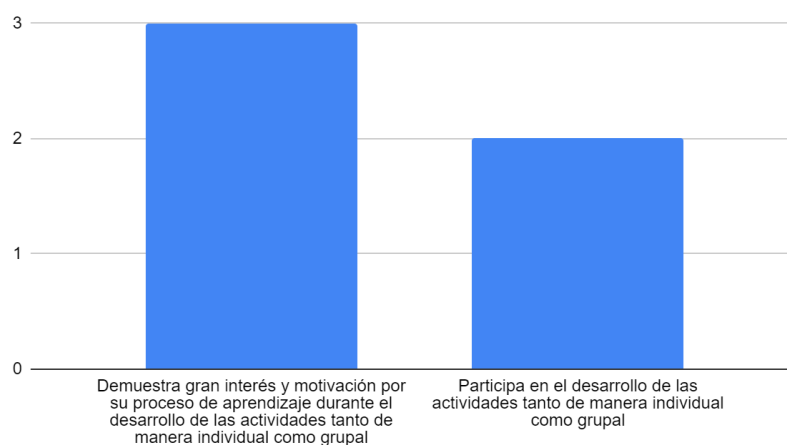


Figura 55. Resultados del criterio No. 5: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

Por otro lado, en la grafica anterior, los estudiantes se sintieron un poco desmotivados al darse cuenta que les faltaba información para generar ideas y que la percepción que tenían del problema no era tan amplia como ellos suponían. Esto os llevó a recurrir más a la interacción con sus compañeros y docentes para poder dar solución al problema.

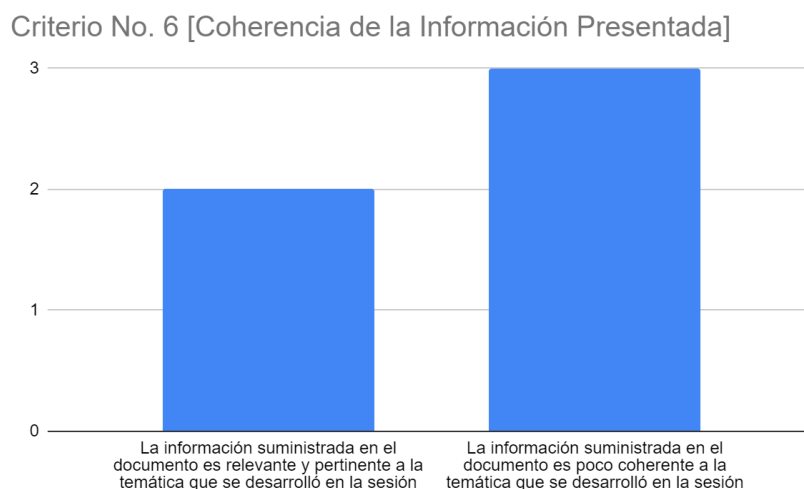


Figura 56. Resultados del criterio No. 6: coherencia en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 2 y 3 sobre la actividad lluvia de ideas presentada por los estudiantes.

En la figura No. 56, se presenta la poca coherencia que tenían los estudiantes acerca del problema que pretendían solucionar. Aunque desde los conocimientos que dominaban ellos, describieron causas, consecuencias y soluciones del problema, existía muy poca información relevante que fundamentara la problemática.

A partir de la información de los gráficos, mis estudiantes exponen ideas y registran información básica sobre el problema que ellos identificaron. La descripción y elementos que conforman el problema, son presentados de manera muy esencial sin profundizar en

ellos. De igual manera, existe poca coherencia con la información presentada del problema, debido a que en algunas ocasiones no coincide con lo que ellos desean trabajar. Para fortalecer, ampliar y orientar a mis estudiantes para que tuvieran elementos mas amplios de sus problemáticas, me vi en la necesidad de presentarles un material multimedia del cual debían realizar una actividad complementaria sobre el mismo, relacionada con problemáticas globales en temas medio ambientales y brecha digital (ver Anexo 6. Actividad Conceptual – Sesión No. 2 y 3), para poder cubrir esa dificultad de generar ideas por falta de información. La mediación de las TIC durante el desarrollo de la sesión, siempre fue bien recibido por los estudiantes, despertando el interés y motivación a nivel individual y grupal por participar de las actividades propuestas.

Para la siguiente sesión, los estudiantes debían entregar el registro sobre *la información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución sobre su problemática* (ver Anexo 9. Registro de Necesidades de Conocimiento Identificadas – Sesión No. 4), ya con una visión más amplia por lo trabajo en las sesiones anteriores en cada uno de los grupos conformados. Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 4			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Información de la Problemática	Se identifica un análisis y reflexión acerca de la información que se tiene respecto a la problemática identificada	Se identifican ideas poco coherentes que permiten ver alguna información que se tiene respecto a la problemática identificada	En ningún momento se identifica la información que se tiene respecto a la problemática identificada
Investigación de la Problemática	Se identifica los elementos necesarios para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.	Se identifica los elementos mínimos para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.	No se identifica los elementos mínimos para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.
Solución de la Problemática	Se identifica una idea de solución de manera clara frente a la información que se tiene de la problemática identificada	Se identifica una idea de solución poco coherente frente a la información que se tiene de la problemática identificada	No se identifica una idea de solución frente a la información que se tiene de la problemática identificada
Coherencia en la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 57. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 de la actividad sobre la información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución sobre su problemática.

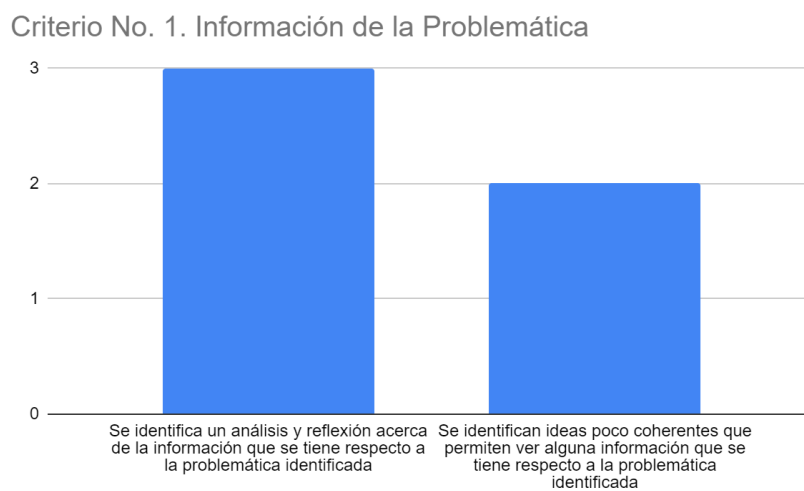


Figura 58. Resultados del criterio No. 1: información de la problemática, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra como los estudiantes presentan un dominio más conceptual sobre el problema identificado. Aún persisten obstáculos en el planteamiento de ideas que giran alrededor del problema. Para subsanar esta dificultad, se realizó en cada uno de los grupos de trabajo un árbol de problemas, para complementar y fortalecer los conceptos de los estudiantes.

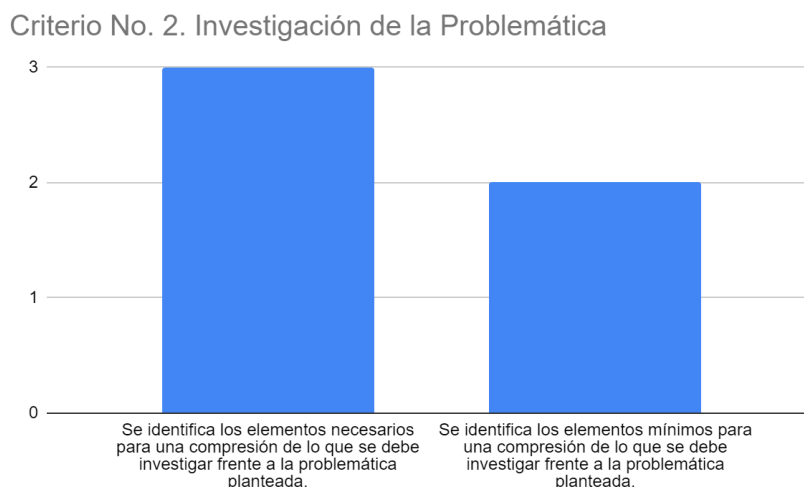


Figura 59. Resultados del criterio No. 2: investigación de la problemática, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se expone que los estudiantes tienen en cuenta que elementos deben de investigar o les hace falta para comprender aún más el problema. El árbol de problemas sirvió a los estudiantes como herramienta para encontrar aspectos que no se habían tenido en cuenta antes y que eran necesarios para encontrar soluciones.

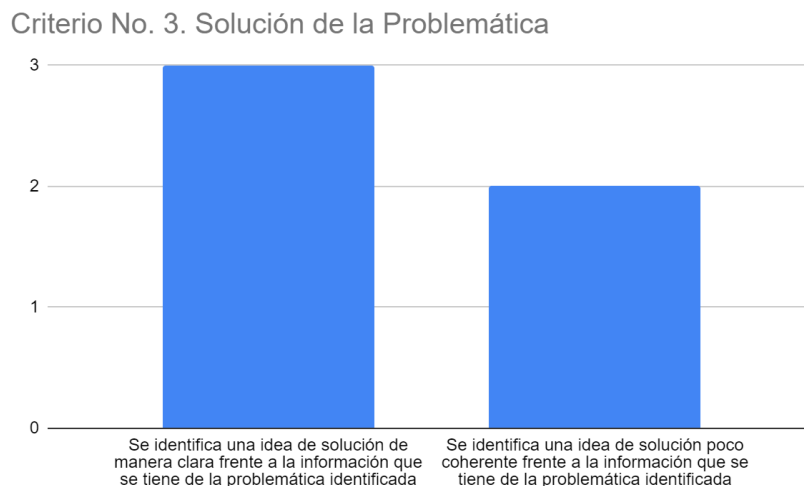


Figura 59. Resultados del criterio No. 3: solución de la problemática, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

Por otra parte, en la figura No. 59, los estudiantes demuestran tener más herramientas cognitivas para llevar al planteamiento de alternativas de solución del problema. En algunos grupos, se hizo acompañamiento permanente para lograr posibles estrategias de solución, a través de la exploración del material trabajado en la sesión, saberes previos y conciencia sobre el problema.

Criterio No. 4. Uso de Herramientas TIC

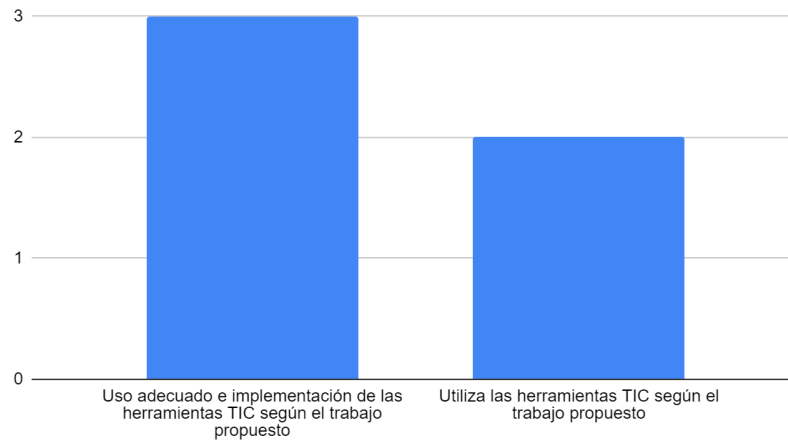


Figura 60. Resultados del criterio No. 4: uso de herramientas TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

La grafica anterior describe el uso adecuado ente los estudiantes de las herramientas TIC propuestas para la sesión. Las herramientas trabajadas fueron Google Forms y herramientas ofimáticas de manera básica.

Criterio No. 5. Interés y Motivación

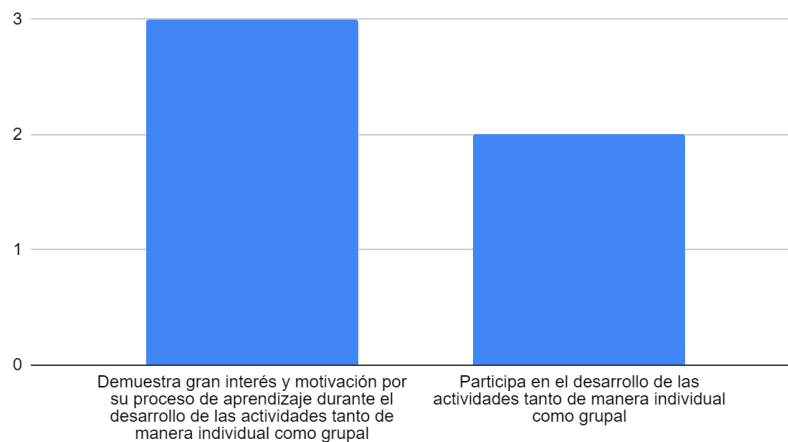


Figura 60. Resultados del criterio No. 5: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

Por otro lado, la figura anterior, muestra un interés moderado por los estudiantes frente al trabajo de aula. Esto tiene que ver con la metodología, que le exige mas tiempo y dedicación para poder cambiar la percepción que tienen de los problemas y encontrar soluciones acertadas.

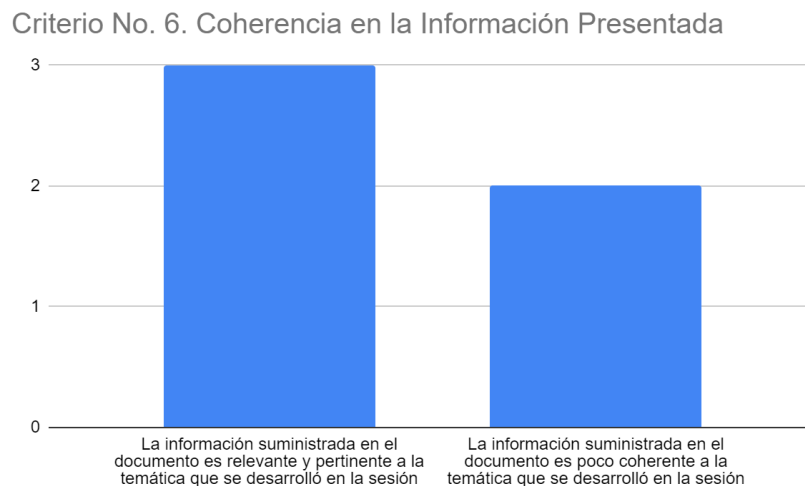


Figura 61. Resultados del criterio No. 6: coherencia en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 4 sobre la actividad información que sabían, que les hacía falta y alguna idea de solución presentada por los estudiantes.

En la gráfica se muestra, que la relación entre los conceptos trabajados con las ideas proporcionadas que giran alrededor del problema, hace falta desarrollarla un poco más. Se debió trabajar fuertemente en la parte conceptual para que dentro el grupo de trabajo surgieran ideas mas afines y claras al problema y sus componentes.

Observando los datos encontrados, encuentro que mis estudiantes ya cuentan con elementos mas amplios y suficientes para realizar un análisis mas coherente sobre la información,

elementos e ideas de solución de las diferentes problemáticas abordadas en los grupos. Esto refleja que el trabajo conceptual complementario, implementado en la sesión anterior, tuvo un buen impacto sobre sus conocimientos. Lo que me llevo a tomar acciones encaminadas a trabajar la metodología ABP, pero al mismo tiempo fortalecer la parte conceptual de mis estudiantes, de tal manera que, se desarrollara en ellos unas bases de conocimientos fuertes a través de la profundización, reflexión y motivación de sus saberes. Esta actividad complementaria consistió en realizar un árbol de problemas con la información que se tenía en el registro para una mejor comprensión de la problemática. A esta altura de la experiencia educativa, están más familiarizados con el uso de las TIC y su interés y motivación por el proceso.

En la sesión siguiente, mis estudiantes realizaron *la formulación del enunciado del problema*, proceso por el cual se debió de partir desde un ejemplo para lograr una formulación acorde a la problemática que se estaba desarrollando en los grupos de trabajo (ver Anexo 12. Registro de Formulación del enunciado del Problema – Sesión No. 5) y la información trabajada en las sesiones anteriores. Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 5			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Formulación del Enunciado del Problema	Analiza y formula claramente el enunciado del problema, teniendo en cuenta los elementos	Formula el enunciado del problema, sin tener en cuenta los elementos que lo componen	No formula el enunciado del problema.
Coherencia en la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 62. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 5 de la actividad formulación del enunciado.

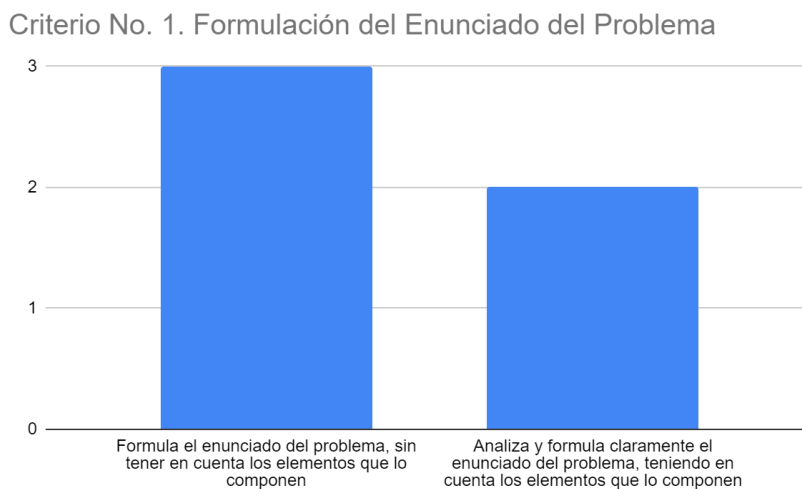


Figura 63. Resultados del criterio No. 1: formulación del enunciado del problema, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 5 sobre la actividad formulación de enunciado del problema, presentada por los estudiantes.

En la gráfica anterior, se muestra que entre los estudiantes hace falta desarrollar mas ejercicios sobre la formulación de problemas de manera interrogativa. Este ejercicio demandó un acompañamiento mayor, debido a que era la primera vez que los estudiantes se enfrentaban a este tipo de ejercicio. Así mismo, para fortalecer conceptos que permitieran una correcta formulación del enunciado del problema, se realizó un mapa conceptual como actividad complementaria sobre los indicadores, causas, consecuencias y soluciones del problema, que ayudar a comprender mas el problema a los estudiantes y diera elementos para la formulación del mismo.

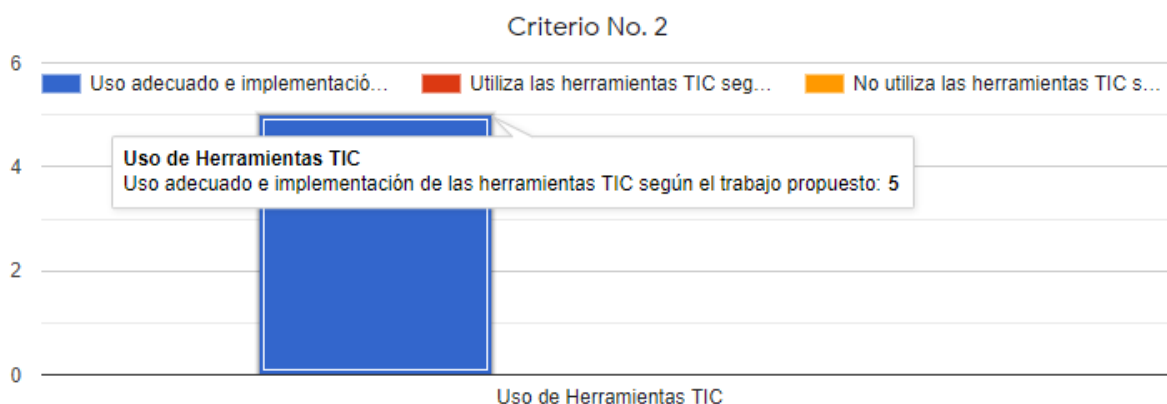


Figura 64. Resultados del criterio No. 2: uso de herramientas TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 5 sobre la actividad formulación de enunciado del problema, presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra como la mayoría de los estudiantes tiene un buen uso de las herramientas tecnológicas que se implementaron en la sesión de clase. En este caso, las herramientas implementadas fue Google Forms y herramientas ofimáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información.

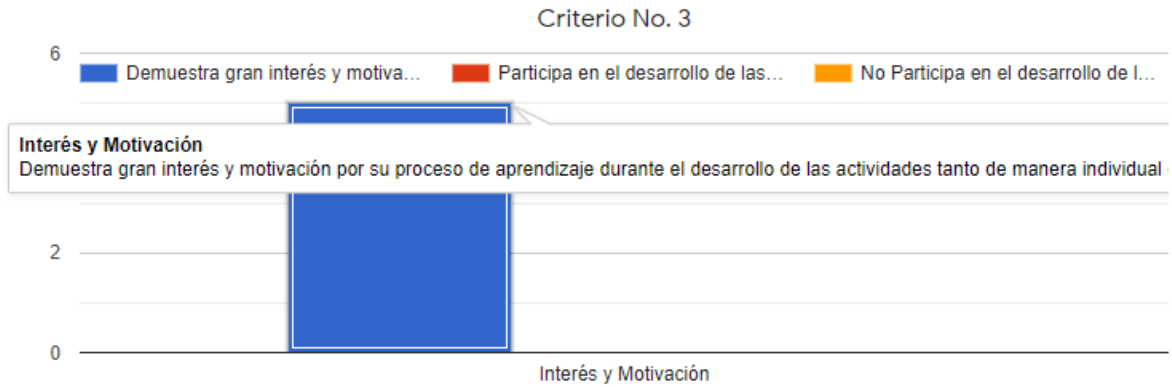


Figura 65. Resultados del criterio No. 3: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 5 sobre la actividad formulación de enunciado del problema, presentada por los estudiantes.

La figura No. 65 presenta la percepción, actitud y aptitud que tuvieron los estudiantes al momento de desarrollar la actividad generando motivación e interés por su proceso de aprendizaje en el aula de clase. Se destaca la dedicación, esfuerzo y perseverancia por cumplir el objetivo de la sesión.

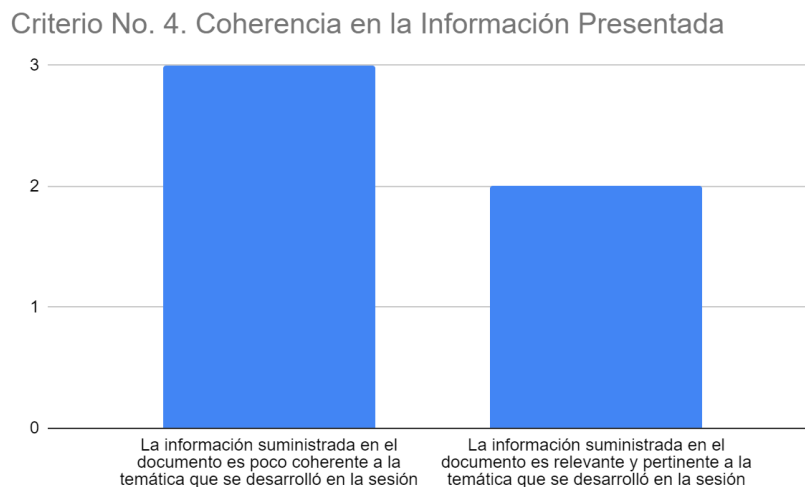


Figura 66. Resultados del criterio No. 4: coherencia en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 5 sobre la actividad formulación de enunciado del problema, presentada por los estudiantes.

Por otra parte, en la figura anterior, los estudiantes formulan enunciados de sus problemas de forma poco adecuada. Ante esta situación, la estrategia que se implementó fue trabajar con ejemplos de manera que sirvieran como punto de referencia y con la información que ya manejan, pudieran formular bien su problemática.

Los resultados obtenidos, dan cuenta de que mis estudiantes procuran llegar a un ideal de formulación del enunciado del problema, pero hay poca relación o coherencia entre la problemática y las ideas de solución para poder tener un panorama claro hacia donde van a enfocarse para dar una solución coherente. En este sentido, se les solicitó realizar en mapa conceptual sobre los indicadores, causas, consecuencias e ideas de solución, como actividad complementaria, con el fin de tuvieran una mayor descripción y explicación de su problemática con la información que hasta el momento habían trabajado para obtener éxito en la solución deseada de su problemática. El interés, la motivación y el uso de las TIC mantienen a mis estudiantes una gran atención en su proceso académico.

La siguiente sesión, tuvo que ver con la *búsqueda de información relacionada con la problemática identificada*. En esa búsqueda, mis estudiantes utilizaron un registro de búsqueda en donde se tuvieron en cuenta elementos como causas, consecuencias, indicadores, ideas de solución e información relevante que ellos consideraran les serviría para socializar y explicar a la solución que querían llegar (Anexo 15. Registro para la Búsqueda de Información – Sesión No. 6). Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 6			
Crterios	Niveles de Desempeño		
Búsqueda de Información	Selecciona y organiza la información a partir de diferentes fuentes para comprender y determinar la mejor forma de solucionar la problemática	Organiza la información a partir de diferentes fuentes para solucionar la problemática desarrollada	NO organiza la información a partir de diferentes fuentes para solucionar la problemática desarrollada
Coherencia en la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 67. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 6 de la actividad búsqueda de información.

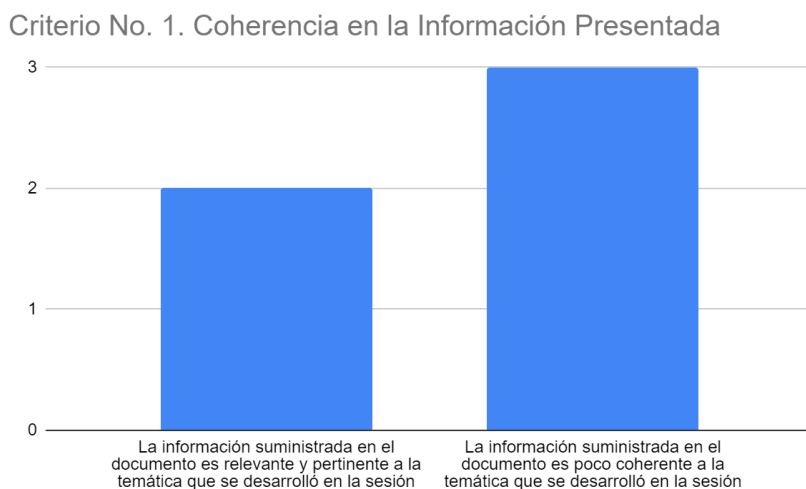


Figura 68. Resultados del criterio No. 1: coherencia en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 6 sobre la actividad búsqueda de información, presentada por los estudiantes.

En la figura, se describe que la información proporcionada sobre la problemática por los estudiantes es poca. Para ello se les solicitó que realizaran una nueva búsqueda, pero esta vez con el fin de que la nueva información fuera analizada de manera relevante y pertinente para una mayor comprensión del problema. Como actividad complementaria, se les pidió que con la información consultada realizaran una presentación en power point para fortalecer conceptos.

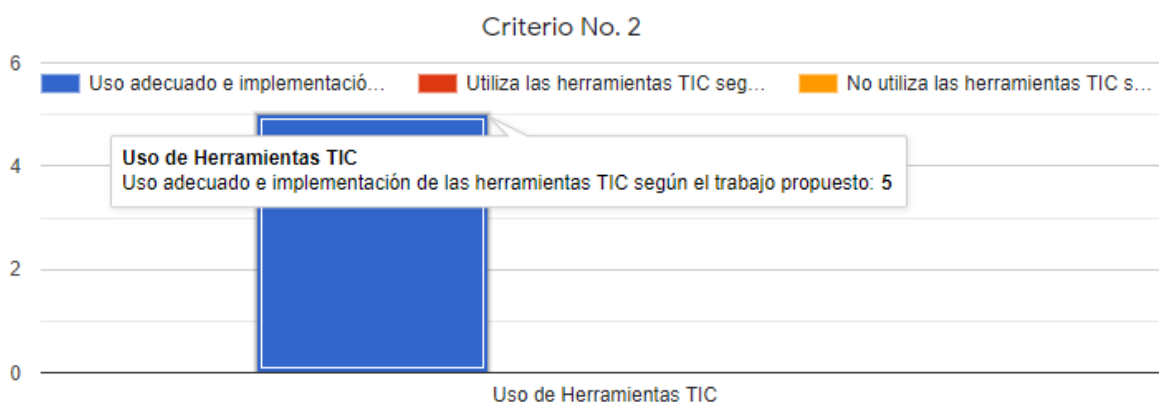


Figura 69. Resultados del criterio No. 2: uso de herramientas TIC en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 6 sobre la actividad búsqueda de información, presentada por los estudiantes.

En la figura No. 69, se muestra como la mayoría de los estudiantes tiene un buen uso de las herramientas tecnológicas que se implementaron en la sesión de clase. En este caso, las herramientas implementadas fueron internet, Google Forms y herramientas ofimáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información.

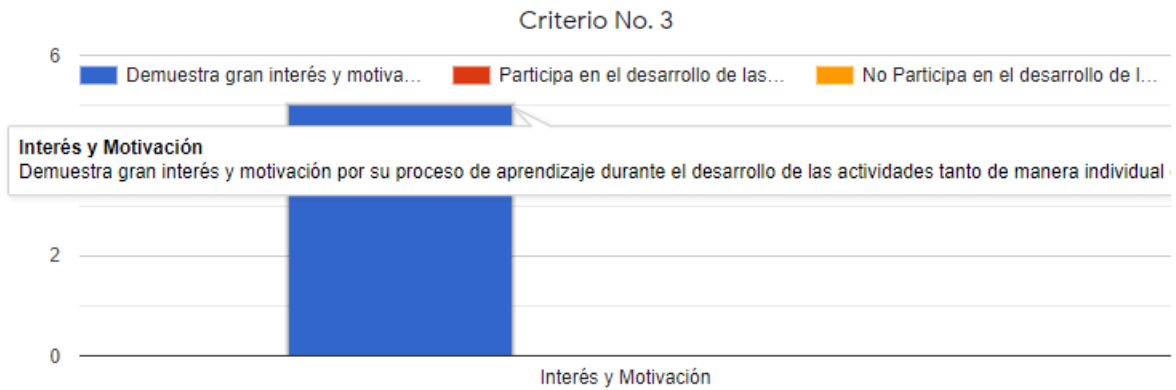


Figura 70. Resultados del criterio No. 3: interés y motivación en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 6 sobre la actividad búsqueda de información, presentada por los estudiantes.

La figura No. 70 presenta la percepción, actitud y aptitud que tuvieron los estudiantes al momento de desarrollar la actividad generando motivación e interés por su proceso de aprendizaje en el aula de clase. La comunicación entre pares y el trabajo colaborativo fue ejes fundamentales de este buen comportamiento.

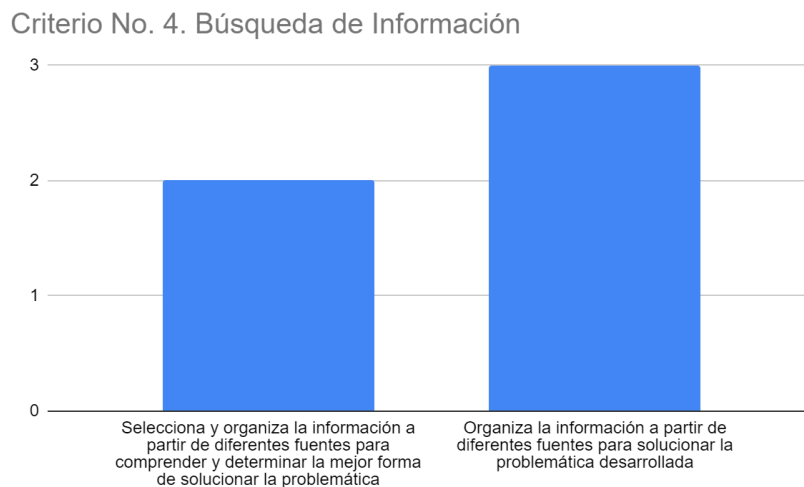


Figura 71. Resultados del criterio No. 4: búsqueda de información en la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 6 sobre la actividad búsqueda de información, presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra que a los estudiantes se les dificulta reunir y analizar información relacionada con el problema. Para organizar se dispuso de un registro donde del almacenaban la información que encontraban en internet sobre le problema. Adicionalmente, como una manera gráfica de organizar y seleccionar la información, se les solicitó que realizaran una presentación em power point donde consignaran la información más relevante sobre su problemática.

Los resultados obtenidos, muestran que mis estudiantes al momento de organizar y darle coherencia a la información nueva con las anterior sobre el problema que vienen desarrollando, tienen dificultad a la hora de la comprensión para llegar a una solución acertada. Al parecer el registro proporcionado para la búsqueda y organización de la información, no fue del todo claro y dinámico para ellos, lo que me llevo a tomar la decisión de complementar esta herramienta con la realización de una presentación en power point. En la herramienta power point que es de fácil dominio por ellos, se solicitó que tomaran la información del registro y las organizaran en diapositivas, de tal manera que estructuraran una presentación donde explicaran la información que habían encontrado y el porque la consideraban relevante para su problemática.

La siguiente sesión, tuvo que ver con la *toma de decisiones* partiendo de la formulación del problema, la información consultada y las actividades complementarias que realizaron los estudiantes. En este registro, los estudiantes tuvieron en cuenta las diversas estrategias de solución a partir de las ventajas, desventajas y consecuencias, para luego discutir entre el grupo la solución a su problemática (ver Anexo 18. Registro de Toma de Decisiones – Sesión No. 7). Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 7			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Estrategia de Solución	Identifica la mejor estrategia de solución de la problemática a partir de la información consultada teniendo en cuenta el contexto	Identifica la estrategia de solución de la problemática sin tener en cuenta la información consultada	No identifica una estrategia de solución pertinente a la problemática identificada
Coherencia en la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 72. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 7 de la actividad toma de decisiones.

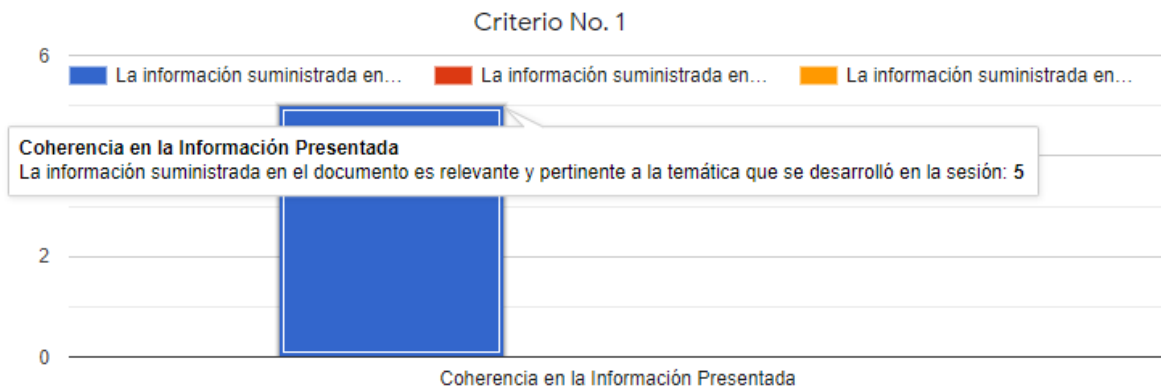


Figura 73. Resultados del criterio No.1: coherencia de la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 7 sobre la actividad toma de decisiones, presentada por los estudiantes.

En la grafica anterior, se muestra que los estudiantes al evaluar y analizar la información con la que disponían después de desarrollado el proceso en las sesiones, presentan una solución acorde a la problemática identificada.

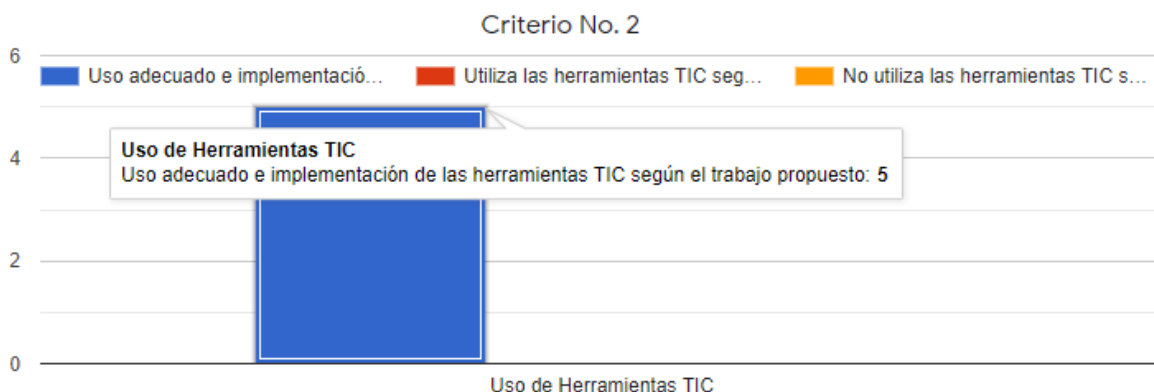


Figura 74. Resultados del criterio No. 2: uso de herramientas TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 7 sobre la actividad toma de decisiones, presentada por los estudiantes.

Se muestra en la gráfica anterior, cómo la mayoría de los estudiantes tiene un buen uso de las herramientas tecnológicas que se implementaron en la sesión de clase. En este caso, las herramientas implementadas fueron Google Forms y herramientas ofimáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información.

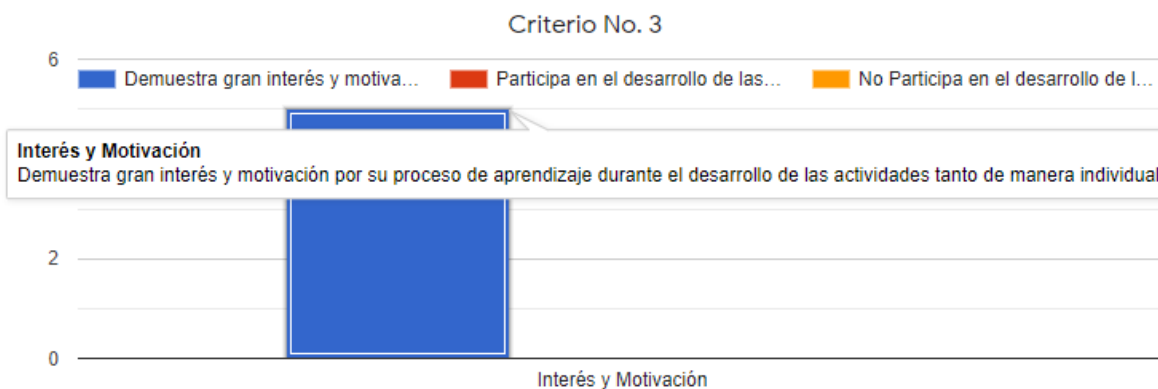


Figura 75. Resultados del criterio No. 3: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 7 sobre la actividad toma de decisiones, presentada por los estudiantes.

Se presenta en la figura anterior, la apreciación que tuvieron los estudiantes al momento de desarrollar la actividad generando motivación e interés por su proceso de aprendizaje en el aula de clase. La información del problema identificado, la comunicación entre pares y el trabajo colaborativo fueron ejes fundamentales de este buen comportamiento.

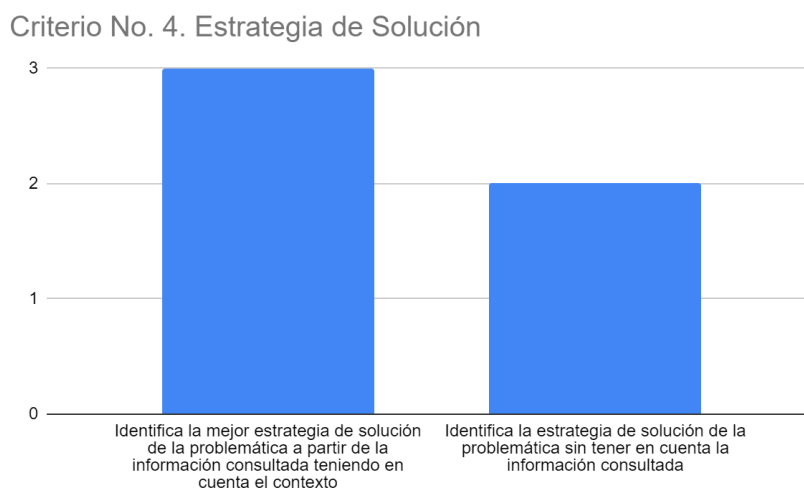


Figura 76. Resultados del criterio No. 4: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 7 sobre la actividad toma de decisiones, presentada por los estudiantes.

Por otra parte, la figura anterior describe el comportamiento aceptable que tuvieron los estudiantes para encontrar diferentes alternativas de solución al problema. Como estrategia para superar la dificultad de que en algunos grupos las ideas eran pocas, se realizó una actividad donde debían crear un cuadro comparativo con las ventajas, desventajas y consecuencias de las soluciones encontradas, que les sirviera de insumo para debatir, analizar y reflexionar para la elección de la solución final.

Desde los resultados hallados, el manejo de la información entre mis estudiantes les sirvió para llegar a identificar una estrategia de solución contextualizada conforme a lo trabajado en las sesiones anteriores. Esto se logró analizando, los beneficios y consecuencias de las soluciones planteadas en cada uno de los grupos de trabajo.

A partir del análisis de los registros utilizados en esta sesión, como actividad complementaria, se realizó un cuadro comparativo en donde organizaban la información de las ideas de solución que habían encontrado en el grupo para tener una mejor claridad a la hora de decidir cual de ellas era la que el grupo iba a optar para su problemática. Además, siempre estuvieron presentes la motivación, interés y uso de TIC permanentemente para resolver el problema. En este momento no se tomaron decisiones a nivel de planeación debido a que observe en los estudiantes una actitud más autónoma que en las otras sesiones, además de que las actividades conceptuales complementarias sirvieron de fortalecimiento de conceptos a lo largo de la experiencia educativa.

En la penúltima sesión, en este momento mis estudiantes se disponían a *comunicar la idea de solución* a la cual llegaron. En el grupo debatieron sobre cual era la herramienta en la que iban a presentar dicha información. Para ello, debían de retomar toda la información necesaria, experiencia vivida y explicar el proceso por el cual habían pasado cada grupo para llegar a la solución. Los criterios de evaluación, niveles de desempeños y resultados para esta sesión, se presentan en las siguientes figuras:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 8			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Claridad en la Comunicación	Identifica y comunica claramente la solución a la problemática desarrollada	Comunica parcialmente la solución a la problemática desarrollada	NO comunica parcialmente la solución a la problemática desarrollada
Coherencia en la Información Presentada	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 77. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 8 de la actividad comunicar la idea de solución.

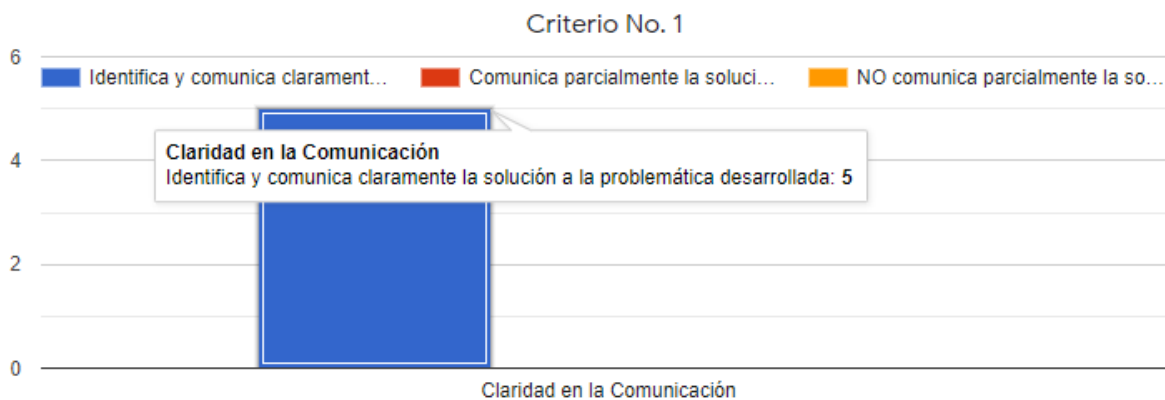


Figura 78. Resultados del criterio No. 1: claridad en la comunicación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 8 sobre la actividad comunicación de la idea de solución, presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se muestra que los canales y formas de comunicación, así como el dominio de la información para expresar al grupo de compañeros la idea de solución fue bien interpretada y desarrollada por ellos en cada uno de los grupos de trabajo. La exposición oral con el apoyo de presentaciones y videos logró en los estudiantes un intercambio de conocimientos a través de la creación de un ambiente de aprendizaje donde todos podían participar abiertamente mediante dudas e inquietudes, mientras aprendían de un nuevo tema explicado por sus compañeros.

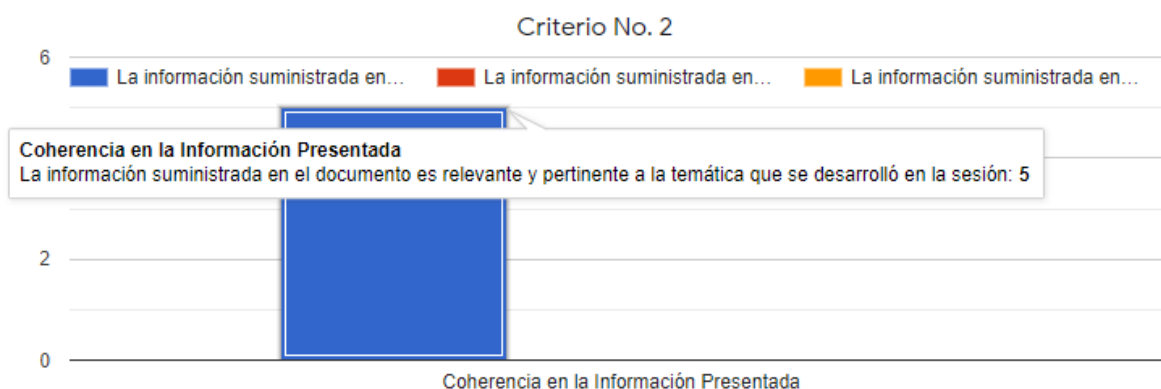


Figura 78. Resultados del criterio No. 2: coherencia de la información presentada, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 8 sobre la actividad comunicación de la idea de solución, presentada por los estudiantes.

Por otra parte, en la figura No. 78, se describe un proceso de coherencia en la información presentada al grupo de compañeros sobre la idea final de solución. En esta presentación que realizaron, los diferentes grupos tuvieron en cuenta la información mas relevante desarrollada y analizada en las sesiones anteriores de clase, para analizarla y compartirla a sus compañeros, creando un ambiente de aprendizaje donde el estudiante era quien llevaba el conocimiento a sus pares.

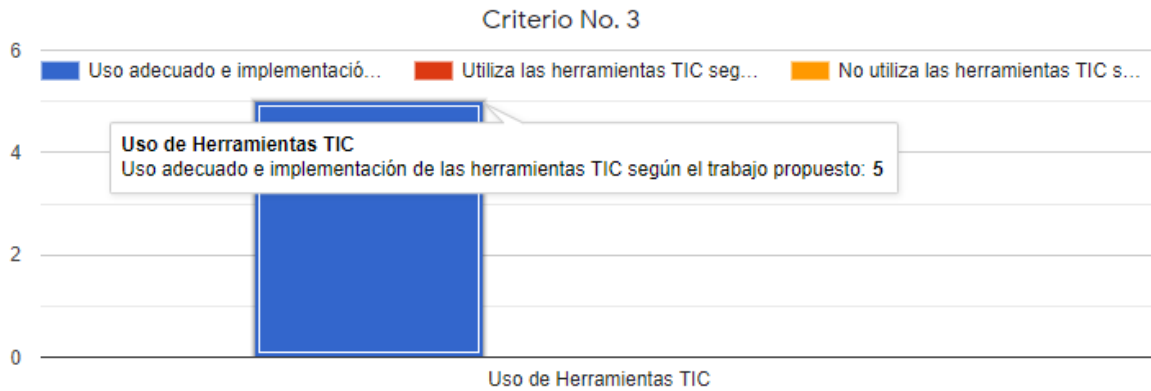


Figura 79. Resultados del criterio No. 3: uso de herramientas TIC, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 8 sobre la actividad comunicación de la idea de solución, presentada por los estudiantes.

Se muestra en la gráfica anterior, cómo la mayoría de los estudiantes tiene un buen uso de las herramientas tecnológicas que se implementaron en la sesión de clase. Las herramientas implementadas fueron edición de videos y herramientas ofimáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información. Lo que se resalta es este aspecto es que entre el grupo de trabajo se decidió la herramienta que se iba a utilizar para dar a conocer la idea de solución final.

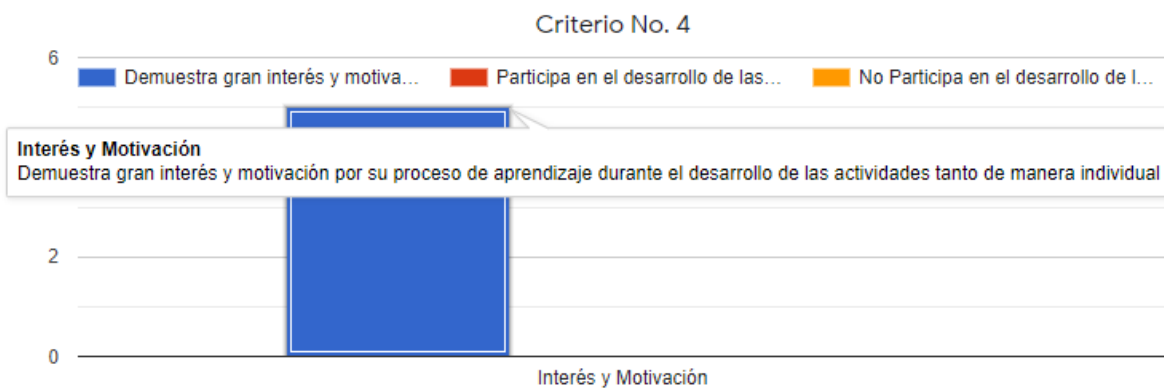


Figura 80. Resultados del criterio No. 4: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 8 sobre la actividad comunicación de la idea de solución, presentada por los estudiantes.

En la figura anterior, se describe una gran percepción de los estudiantes al momento de desarrollar la actividad generando motivación e interés por su proceso de aprendizaje en el aula de clase. La información del problema identificado, la solución final, el uso de herramientas TIC, la comunicación entre pares y el trabajo colaborativo fueron elementos esenciales para este comportamiento.

Una de las preocupaciones que me asaltaba, era sobre como iban a socializar sus resultados y la manera en que iban a explicar a sus compañeros todo el trabajo realizado en este proceso nuevo para ellos. Al momento de evaluar los trabajos realizados por ellos (como se muestran en las figuras # 58 y 59), observo que hubo mucha coherencia entre la información, el medio y la manera de presentar los resultados. Cada grupo eligió la herramienta TIC que les ayudo a ser mucho más fácil la presentación y que le permitiera empoderarse y desarrollar la habilidad comunicativa para dar a entender la idea de solución resultante del proceso.

La última sesión, consistió en evaluar a manera de reflexión la experiencia vivida durante todo el proceso de implementación de la experiencia educativa basada en ABP y medida por TIC. Este fue un proceso abierto donde mis estudiantes pudieron expresar abiertamente sus opiniones sobre lo experimentado en las diferentes sesiones. Esta jornada se evaluó bajo los siguientes criterios:

Rúbrica de Evaluación – Sesión No. 9			
Criterios	Niveles de Desempeño		
Coherencia y Reflexión	Expresa coherentemente ideas relacionadas con el proceso de aprendizaje implementado	Expresa pocas ideas relacionadas con el proceso de aprendizaje implementado	No es coherente las ideas expresadas en relación con el proceso de aprendizaje implementado
Uso de Herramientas TIC	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Interés y Motivación	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal

Figura 81. Rúbrica de evaluación de la sesión No. 9.

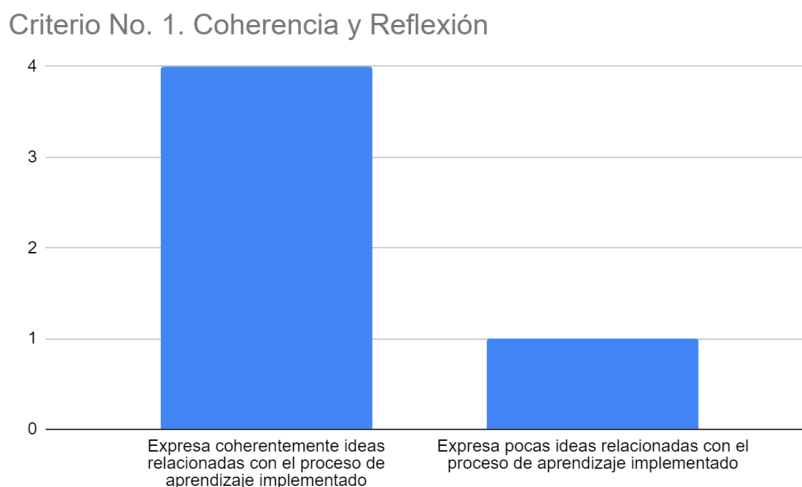


Figura 82. Resultados del criterio No. 1: coherencia y reflexión, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 9 sobre la actividad presentada por los estudiantes.

En la figura No. 82, se muestra que, mediante la discusión grupal, los estudiantes pensaron y reflexionaron sobre su propio aprendizaje a partir de evaluación y tratamiento de la información con la que contaba. Entre las cuestiones que quedaron sin resolver, se destacan

el cuestionamiento que se hicieron sobre cómo llevar a cabo su propuesta de solución, debido a que es un problema que la comunidad vive en realmente y que no solo se quedara como un ejercicio de clase. Esto los llevó a expresar varias ideas, entre una de ellas era dar a conocer este trabajo por sus redes sociales, de manera que así mas personas vieran y se dieran cuenta de su problemática e idea de solución y pudieran hacer aportes que mejoraran su problema. Esto refleja que mis estudiantes tomaron conciencia del impacto de una solución propuesta del trabajo de aula.

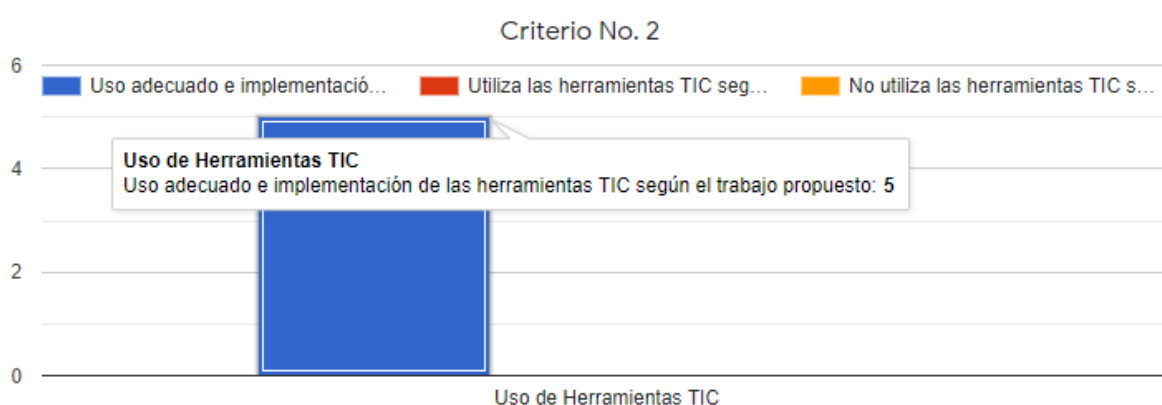


Figura 83. Resultados del criterio No. 2: uso de herramientas TIC y reflexión, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 9 sobre la actividad presentada por los estudiantes.

En la figura se muestra que los estudiantes estuvieron conformes con las herramientas TIC que se implementaron durante la practica educativa. Sugieren que se utilicen herramientas n una próxima ocasión, otro tipo de recursos TIC que los ayude a explicar, compartir y comunicar mejor sus ideas.

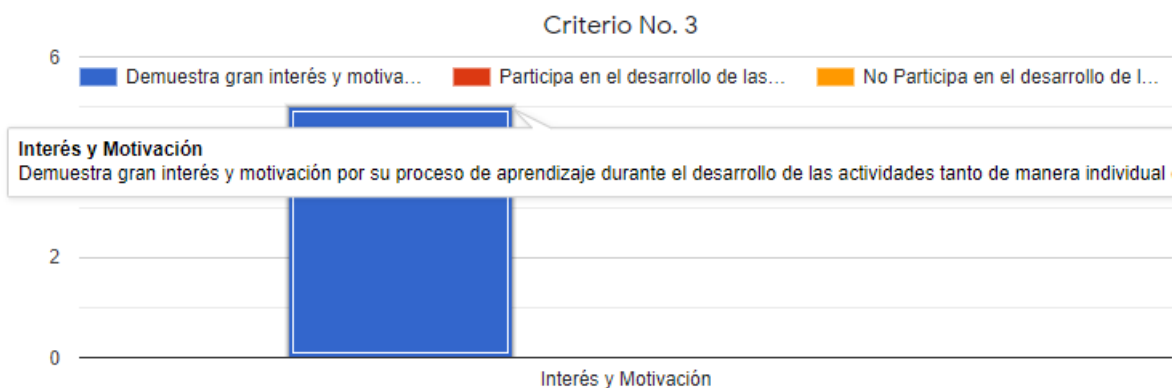


Figura 84. Resultados del criterio No. 3: interés y motivación, en la rúbrica de evaluación de la sesión No. 9 sobre la actividad presentada por los estudiantes.

En la figura No. 84, se muestra un alto grado de motivación e interés por la metodología de la experiencia educativa por parte de los estudiantes. Entre los elementos que sobresalieron, estuvo el compromiso de aprender y resolver problemas desde un nuevo método de enseñanza relacionado con situaciones de su vida real.

Los resultados obtenidos de esta sesión, me permitieron identificar que mis estudiantes a través de la motivación e interés que promueven el uso y mediación de las TIC en los procesos de aula, expresaron y desarrollaron habilidades que involucran el resolver problemas partiendo del contexto próximo de ellos. Esto me motiva a reflexionar, repensar y mejorar mi práctica como docente desde los resultados encontrados, a fin incorporar esta experiencia educativa en mi plan de estudios en los cursos de mi institución educativa.

A manera de cierre de esta sección del documento, lo que se pretendió con este tipo de práctica es que el estudiante alcance lo planteado en nuestro PEI sobre la permanencia y mejoramiento de las condiciones en la zona rural mediante un aprendizaje profundo y complejo a través del contexto real en el cual se desenvuelve y que no solo sea práctico en su contexto educativo. Cabe anotar que se si bien se logró este propósito en algunos

estudiantes, también se presentaron dificultades como necesidad de extender los tiempos establecidos en cada sesión, no tener claridad en buscar la información relevante sobre el problema, crear conciencia sobre un problema que puede afectar a la comunidad, incertidumbre en aprender del compañero y confusiones que se manifestaron con algo de enojo y desmotivación a la hora de sintetizar, clasificar y concluir la información necesaria para llegar a una solución específica, siendo necesaria la reorientación del docente frente al trabajo que el grupo estaba realizando. Desde este último punto, se tuvo que dar mayor apoyo a estos estudiantes con el fin de encaminarlos al objetivo planteado, puesto que su metodología de trabajo en el aula, estaba muy arraigada al modelo de enseñanza tradicional. Esto se pudo evidenciar en lo expresado por los estudiantes cuando en algunos grupos solicitaban una mayor atención y el surgimiento de dudas e inquietudes que querían que el docente las resolviera y que se podían discutir entre los integrantes del grupo.

7. CONCLUSIONES.

Durante el desarrollo de este trabajo de grado los elementos que se encontraron fueron valiosos desde una perspectiva descriptiva, interpretativa y reflexiva, debido a que me permitió confrontar, transformar y adaptar mi práctica educativa que venía implementando durante los últimos 4 años como docente de tecnología e informática en la básica secundaria en la Institución Educativa Antonio José de Sucre. La implementación de una experiencia de aprendizaje mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) utilizando el aprendizaje basado en problemas para promover la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo, me permite afirmar lo siguiente:

- ✓ Las dificultades encontradas al implementar esta metodología fueron varias, entre las que destaco el manejo de los ritmos de aprendizaje entre mis estudiantes. No todos los estudiantes aprenden por igual, por eso se planearon estrategias y actividades desde las características y necesidades a través del trabajo grupal equitativo, como complemento de las habilidades que podían tener uno u otro compañero en particular. Por lo anterior, esta metodología, requirió más tiempo para su implementación. Debido a que a mis estudiantes les costó adaptarse y cambiar su rol bajo forma de trabajo en el aula, por la formación que traían desde el modelo tradicional, que les demandaba ser más activos y autónomos. Otro elemento a resaltar fue tratar de cambiar la visión que tiene el estudiante sobre la evaluación. Mis estudiantes al momento de la evaluación, siempre estuvieron más preocupados por la nota cuantitativa que cualitativa. Para desligar al estudiante de esta situación, me vi en la necesidad de explicarles que este tipo de actividad pedagógica requiere de esa forma de evaluación y la necesidad que ellos aprendan a partir de esta metodología, puesto que era una de las situaciones a las que se iban a enfrentar en la sociedad una vez terminaran sus estudios escolares.
- ✓ La competencia de resolver problemas en mis estudiantes, permitió llevarlos a un proceso cognitivo de orden superior, de tal manera que se promoviera un aprendizaje significativo. Además, la metodología ABP ayudó al estudiante a relacionar una situación real de su contexto con la competencia que se deseaba desarrollar. En este sentido, muchas de las problemáticas que a diario viven mis estudiantes en su entorno, como la falta de acceso al servicio de internet y telefonía móvil, alcantarillado para agua potable, bajos ingresos familiares, erosión de suelo

producto de la mala utilización del suelo y de la siembra de pino y piña, brecha social y tecnológica, entre otros; que se utilizaron como punto de partida para generar los aprendizajes mediado por el ABP.

- ✓ La metodología ABP es una estrategia que hace énfasis en el estudiante, desarrollando en él habilidades como trabajo colaborativo, creatividad, aprendizaje autónomo, tratamiento de la información y la comunicación. Estas habilidades se fueron evidenciando de manera progresiva, debido a que la participación activa de mis estudiantes. El trabajo colaborativo fue una de las habilidades que más se desarrolló en mis estudiantes, porque fue una forma de fomentar actitud hacia su aprendizaje y valores como la tolerancia y el respeto desde su rol dentro de un grupo de trabajo. Así mismo, el aprendizaje autónomo, sigue siendo lo que más hay que incentivar y transformar en el estudiante para sacarle un mejor provecho a la metodología ABP, debido a que mis estudiantes aun necesitan mayor acompañamiento en su proceso. A medida que trascurrieron las sesiones, se fueron atrayendo e involucrando como parte fundamental de la experiencia de aprendizaje, reconociendo la importancia de aprender del contexto y su rol en la sociedad. La observación, orientación y guía por parte del docente en los grupos de trabajo, posibilitó fomentar entre los estudiantes un ambiente de participación permanente entre compañeros, motivación para expresar sus ideas sin prejuicios y el valor del respeto por la palabra del otro.
- ✓ La mediación de las TIC en la metodología ABP, por su flexibilidad de implementación en el aula de clase, permitió incorporar herramientas tecnológicas en cada uno de sus momentos de fácil apropiación para los estudiantes. Las

herramientas TIC incorporadas (Google forms, herramientas ofimáticas e internet) fueron herramientas que los estudiantes ya dominaban. Esto ocasionó un adelanto en la planeación y puesta en marcha de la propuesta, porque no hubo necesidad de que los estudiantes aprendieran una nueva herramienta. Lo que permitió que la relación entre docente, estudiantes y contenidos, tuviera un impacto positivo en el aprendizaje como instrumento de búsqueda, selección y análisis de información, comunicación y presentación de ideas, y seguimiento, regulación y control de las actividades tanto para docente como estudiantes. La mayor dificultad al momento de integrar las TIC se origino a nivel de infraestructura con la conexión a internet. Al no contar con un servicio permanente, este solo se podía utilizar en los días que estuviera disponible para llevar a cabo las sesiones de clase de la propuesta. Lo que llevó a mover fechas y horarios que ya estaban estipulados para las sesiones de clase. Otra dificultad encontrada fue las búsqueda, selección y análisis de fuentes de información. Para abordar esta situación, se dieron orientaciones a todo el grupo sobre esta temática y se orientó la búsqueda a través de un registro.

- ✓ El proceso de evaluación en ABP, facilitó la puesta en marcha de diferentes actividades desde la planeación, a partir de rubricas y teniendo en cuenta criterios como búsqueda, coherencia, análisis y comunicación de la información, autoevaluación, coevaluación, interés y motivación, trabajo grupal, toma de decisiones y uso de herramientas TIC, posibilitando contextualizar el aprendizaje. Así mismo, permitió el análisis y reflexión de mis estudiantes sobre los aprendizajes, a partir de un proceso formativo de retroalimentación permanente que se realizó en cada una de las sesiones de clase. También, me aportó valorar el

progreso de mis estudiantes en lo que se refiere a sus aprendizajes, las actividades propuestas y las herramientas y recursos utilizados para ir realizando las mejoras y toma de decisiones pertinentes desde la reflexión vivida en el proceso.

- ✓ La implementación de esta estrategia inductiva mediada por TIC en el aula, permitió identificar y consolidar aspectos de mejora con los resultados obtenidos del desarrollo e implementación de la experiencia en mis estudiantes, entre las cuales se destacan el cambio en el rol del docente frente a sus estudiantes. El cual consistió en ser un agente de guía u orientador como apoyo del proceso de enseñanza y aprendizaje bajo esta metodología. También, el compromiso de cada uno de los actores educativos (estudiante y docente) para lograr un asertivo alcance de las metas establecidas. En cuanto al docente, mayor preparación en cuanto a la planeación bajo la metodología ABP a partir de lo vivido con esta experiencia. Y por el lado de los estudiantes, crear conciencia sobre su participación en las nuevas formas de aprender, que traen nuevos aprendizajes y saberes mediante el uso de problemas como fuente de conocimiento. Así mismo, la búsqueda del conocimiento, organización del trabajo y comunicación de resultados se realizó de manera innovadora, activa y proactiva entre mis estudiantes en forma colaborativa con la orientación docente.
- ✓ Los cambios que realizaría desde lo vivido a mi propuesta, sería a nivel de las TIC, implementando herramientas de más alcance y que le ofrezcan mejores alternativas a mis estudiantes con mayor acceso y tratamiento de la información como Genially o CANVA desde la parte comunicativa y colaborativa. Hay que tener presente que estas herramientas son netamente online y sería otro desafío que habría que cubrir.

Así mismo, otro cambio sería una propuesta que fortalezca las competencias laborales entre mis estudiantes. Debido a la articulación con el SENA que tiene la institución educativa, se ha pertinente abordar esta temática. De igual forma, ampliaría las sesiones y tiempos de clase a un periodo mas extenso. De tal forma que se pueda trabajar más cómodo y llevar un mejor proceso.

En conclusión, el interrogante que orientó esta sistematización fue ¿Cómo la implementación de una experiencia de aprendizaje mediada por las TIC y fundamentada en el aprendizaje basado en problemas, promueve la capacidad de resolver problemas en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Antonio José de Sucre? Y a partir del análisis de los resultados obtenidos, como respuesta a la pregunta de sistematización, puedo expresar lo siguiente:

- ✓ El desarrollo de las habilidades de resolución de problemas como el trabajo en equipo, manejo y tratamiento de la información, solución a problemas complejos, creatividad y motivación y habilidades comunicativas, que le permitan al estudiante enfrentarse a las diversas situaciones que le presenta la sociedad. En este sentido, uno de los elementos claves es el trabajo grupal en el aula de clase. Desde esta estrategia, se desarrolló en lo estudiantes más acercamiento y empatía para trabajar con sus compañeros. De ahí que se creara un ambiente fortalecido por el respeto para la expresión de ideas, aprender del compañero, compromiso por la actividad planteada, experiencias vividas desde su contexto inmediato, reconocer y reflexionar sobre la importancia de lo que se está haciendo.
- ✓ La generación de ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, se logró a partir del desarrollo de habilidades cognitivas, interpersonales, comunicativas,

tecnológicas, motivacionales y de manejo y tratamiento de la información, fortalecen los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase. Siendo parte fundamental para llegar a esto, el trabajo colaborativo en los diferentes grupos a partir la orientación del docente para crear una empatía grupal a través de la interacción, discusión, reflexión, autonomía y motivación entre compañeros.

- ✓ El planteamiento de situaciones reales en un contexto educativo, permite una nueva forma de acceder al conocimiento y conduce al estudiante a tomar decisiones auténticas sobre su aprendizaje, logrando generar aprendizajes significativos a nivel individual y grupal.
- ✓ La evaluación vista, como un proceso formativo y como una oportunidad de mejora tanto para el docente como para los estudiantes, a partir de la retroalimentación permanente, que pueda aportar conocimientos significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ La implementación de una nueva metodología en el aula, logró en los estudiantes que se apropiaran de elementos conceptuales, pedagógicos, actitudinales y didácticos, gracias a la identificación de problemas, presentación de ideas, análisis de la información, búsqueda de soluciones, toma de decisiones, trabajo en equipo, motivación, uso de las TIC, actitud crítica y reflexiva, todos estos elementos presentes en la resolución de problemas. Esto se alcanzó, a partir de la identificación y descripción de situaciones reales propias del contexto de los estudiantes. Lo que permitió utilizarse como motor para generar y movilizar en los estudiantes, conocimientos desde áreas como tecnología, ciencias naturales y

lenguaje, aumentando la motivación por los procesos de aula en los cuales participa mediante el cambio en la manera de abordar el aprendizaje.

8. REFLEXIÓN DOCENTE.

Una vez finalizado el proceso de sistematización y durante el mismo, como docente se me presentaron situaciones que me llevaron a plantearme las siguientes reflexiones:

Al momento de implementar la metodología inductiva como lo es el aprendizaje basado en problemas, los docentes corremos el riesgo de que los contenidos establecidos en el plan de estudios se puedan perder, una vez se desarrolle esta metodología. Para que esto no suceda, considero que nosotros como docentes debemos de realizar una planeación donde se combinen los momentos que la metodología propone con las actividades conceptuales articuladas con la temática o problemática a resolver, dando cuenta de los aprendizajes adquiridos a través de un proceso de evaluación formativo y sumativo.

Ante las dificultades que encuentre en el proceso de aprendizaje basado en ABP, resalto que el estudiante no tiene claridad sobre las metas u objetivos de aprendizaje que debe desarrollar; a pesar de que, en cada sesión el objetivo siempre se socializó de manera permanente para que pudiera entender lo que se pretendía con las actividades propuestas. En este sentido, se realizaron grandes esfuerzos en fomentar la participación de mis estudiantes durante la clase, comprender y entender la manera en que mis estudiantes están aprendiendo mediante la retroalimentación por medio de preguntas/respuestas, dudas e inquietudes generadas durante la clase entre pares y estudiante-docente. Así mismo, lograr que mis estudiantes sean quienes mejoren su desempeño mediante la acertada toma de

decisiones resaltando constantemente los beneficios y el valor que tiene el trabajo tanto a nivel individual como grupal que se estaba desarrollando para su vida cotidiana.

El *trabajo en equipo* fue una de las mayores fortalezas encontradas en este trabajo de grado, porque desde esta competencia se pudieron desplegar otros aspectos como *el aprendizaje significativo* generado desde lo que conoce el estudiante del contexto inmediato en el cual participa; *la multidisciplinariedad y contextualidad* de los saberes que se implementaron y adquirieron por parte de mis estudiantes, *la toma de decisiones y autonomía* mediante la capacidad de análisis y necesidades puestas en marcha por mis estudiantes en cada actividad desarrollada; *motivación y reflexión* por resolver problemas que los impacta de manera directa y encontrar diferentes formas de solución a los mismos, y *el desarrollo de competencias digitales* tales como búsqueda y selección de información que los prepara para ser ciudadanos competentes en la actual sociedad del conocimiento.

Para una próxima implementación de esta estrategia, algunos elementos que se deben ajustar son: la gestión del tiempo en el desarrollo de las actividades de los momentos que comprenden el ABP. En mi caso, no fue suficiente el tiempo establecido desde la planeación, lo que originó que se debiera extender el tiempo de sesión de clase, que inicialmente estaba destinado a 60 minutos. En algunos casos, adicionar una sesión de más o dejar trabajo complementario a los estudiantes, para realizar las actividades de la sesión en sus hogares, para poder cumplir los objetivos de la sesión. La competencia de solución de problemas, se debió de fortalecer más, ya que mis estudiantes muchas veces en las actividades se enfocaban en la indagación del problema y la herramienta TIC para comunicar lo investigado, sin desarrollar verdaderas estrategias de solución. Desde la retroalimentación, se trabajó de manera permanente a través de la participación grupal en

cada sesión de clase, permitiéndome determinar lo que funcionaba y lo que no. A partir de esta, se observó que se debe de mejorar el trabajo autónomo en el estudiante, porque en el contexto educativo de mi institución, están muy arraigados al modelo de enseñanza tradicional.

Antes de finalizar, destaco aspectos que impactaron mi rol docente como lo fueron la transformación en la manera de enseñanza que venía implementando, puesto que era netamente por contenidos y ahora pasara a ser una metodología inductiva novedosa como lo es el ABP mediado por las TIC, generando un ambiente de aprendizaje significativo tanto para mis estudiantes como para mí que hacer docente. Así mismo, planificar mis sesiones de clase, de manera que haya flexibilidad ante los posibles cambios que se deban realizar por las diversas situaciones que se puedan presentar en su desarrollo y puedan afectar el alcance de los logros estipulados. También poder utilizar diferentes estrategias y herramientas como las exposiciones, mesas redondas, creación de murales, mapas mentales, opiniones en un blog, entre otras, para poder obtener las evidencias del aprendizaje de mis estudiantes. Por otro lado, implementar distintas estrategias de retroalimentación permanente a mis estudiantes como oral, escrita, individual y grupal. Además, reformular y mejorar mis actividades de enseñanza como la búsqueda, selección y análisis de información, porque estaban basadas en el modelo tradicional de educación, según los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes en cada una de las sesiones, que exigen un cambio en mis prácticas y metodologías. Por otra parte, gestionar la participación activa, promover espacios donde mis estudiantes puedan discutir, evaluar y retroalimentar sus ideas y desempeños entre pares e integrar el contexto educativo a mi practica de aula.

Adicionalmente, hubo un cambio en mi concepción sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje desde mi área de desempeño. Debido a que tenía la percepción de solo enseñar herramientas TIC para que mis estudiantes pudieran realizar pequeñas actividades dentro del marco institucional, sin mirar las bondades y beneficios que estas herramientas junto con una metodología bien implementada podían tener hacia su contexto más inmediato y lograr aprendizajes significativos. También, tenía la percepción de que buscando temas que a ellos les interesara, iba a realizar clases mas motivantes. En este sentido estaba errado, porque los temas que llevaba al aula de clase no siempre eran de interés para todos mis estudiantes. Es así como la metodología ABP mediada por TIC, permitió empoderar al estudiante para que fuera el mismo, quien generara conocimiento de manera autónoma a partir de una temática que consideraba interesante o desea aprender.

Como último aporte, el proceso de sistematización me permitió tener nuevos conceptos pedagógicos a partir del análisis y reflexión sobre mis prácticas de aula. Lo vivido en la sistematización me enseñó que un proceso que me proporcionó un orden de elementos como objetivos, recursos, actividades, tiempos, formas de evaluar, etc., a mi quehacer docente. También me permitió comprender la relación existente entre mi practica de aula y el contexto educativo. De igual modo, posibilitó reconstruir y evaluar mi experiencia de aula teniendo en cuenta los conocimientos teóricos, conceptuales y metodológicos que se involucraron. Pero, sobre todo me motivó a buscar estrategias metodológicas innovadoras que transformen las prácticas en la institución educativa en la cual laboro y ayudaran a mis estudiantes a alcanzar las competencias y habilidades del siglo XXI. Por otra parte, la sistematización es un proceso riguroso y difícil, debido a la cantidad de elementos y variables que se deben tener en cuenta o prever en el aprendizaje y al momento de llevar

una propuesta al aula de clase. En mi caso, por mas que planee las actividades a desarrollar, en el transcurso de cada sesión de clase, desde lo observado, me toco plantear nuevas actividades que complementarían lo que inicialmente tenía proyectado. De igual forma, el acto de escribir para narrar mi practica desde lo que sucede en el aula de clase, es algo a lo que no estaba acostumbrado a realizar, pero entiendo que es una forma de reconocimiento y construcción que hace parte de mi proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AQU. (2009). Guía para la evaluación de competencias en el prácticum de los estudios de maestro/a. Recuperado el 15 de Junio de 2011, de http://www.aqu.cat/doc/doc_84811405_1.pdf

Ausubel, D. P. (1973). La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México. Citado en DÍAZ ALCARAZ, Francisco: Didáctica y currículum: un enfoque constructivista. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2002. Pág. 138.

Ausubel D., Novak J. y Hanesian H.(1997). “Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo”. Trillas.

Bados, A. & García, E.. (2014). Resolución de Problemas. Mayo, 2016, de Universidad de Barcelona. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/54764/1/Resoluci%C3%B3n%20problemas.pdf>

Barrows, H. (1996) Problem-Based learning in medicine and beyond: A brief overview. In Wilkerson L., Gijsselaers W.H. (eds) Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, p. 3-12.

Batley, T (1991). Técnicas de gestión para profesionales. Cómo proyectar, organizar, dirigir y controlar para lograr resultados decididamente positivos, Barcelona, Granica.

Brown RS. Evaluación de habilidades y competencias en educación superior. Madrid: Nancea; 2013.

Bruner, J. (1978). The role of dialogue in language acquisition. En: Sinclair, Jarvella y Levelt (eds.), The Child's concept of language. New York: SpringerVerlag.

Cardona, M., Mora, R., & Velasquez, L. (2017). ABP para Fortalecer las Competencias Básicas en la Institución Educativa Rural Santana. Puerto Asis. Obtenido de 5 de Diciembre de 2018, de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3379/ABP%20PARA%20FORTALECER%20LAS%20COMPETENCIAS%20BÁSICAS%20EN.pdf?sequence=1>

Castells, M. (2002). La revolución de la tecnología de la información. En: La era de la información. Economía Sociedad y Cultura. Vol 1. La sociedad red. Editorial siglo XXI.

Coll, C. (1999). Constructivismo y Educación: La Concepción Constructivista de la Enseñanza y del Aprendizaje. Madrid: Alianza.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Boletín de Institución Libre de Enseñanza (72), 17-40. Obtenido de www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll_en_Carneiro_Toscano_Diaz_LASTIC2.pdf

Coria, J. M. (2005). El Aprendizaje por Proyectos: Una metodología diferente. e-FORMADORES. Obtenido del 10 de julio de 2017, de http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_pri_11/articulos/monica_mar11.pdf

Dewey, J. (1989) *Cómo pensamos. Cognición y desarrollo humano*, Paidós. Barcelona.

Díaz, F. (2006). *Enseñanza Situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México. Mc Graw Hill.

Diccionario de Ciencias de la Educación, Vol. 1. México: Santillana; 1983. p. 208.

Dolmans, D. (1996). *Las ventajas de los currículos basados en problemas*. Liverpool. Series Editores. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/14257030_The_advantages_of_problem-based_curricula

D'Zurilla, T.J., Nezu, A.M. y Maydeu-Olivares, A. (1997). *Manual for the Social Problem-Solving Inventory - Revised*. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.

Espósito, Sergio Edgardo. Integrantes: Barrera, Marisa Estela; Gallo, María Regina; Martínez, Verónica María; Ocampo, María; Tagliavini, Gabriela Laura (2010) *Las consignas escolares como dispositivos para el aprendizaje*. http://www.fundaciongeb.org.ar/ecomunitaria/publicaciones/consignas_cs_sociales.pdf

Freire, P. (1972). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI Argentina Editores. Obtenido del 26 de mayo de 2017, de <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf>

García Sevilla, J. (2006). *La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas*. Universidad de Murcia. España.

Goleman, D. (2002). Inteligencia Emocional. Barcelona: Kairós

ISTE (2016). Estándares ISTE para estudiantes. Obtenido el 20 de junio del 2017 desde portal EDUTEKA. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandares-iste-estudiantes-2016>

Karlin, M., & Viani, N. (2001). Project-based learning. Medford, OR: Jackson Education Service District. Obtenido el 09 de julio de 2002, desde <http://www.jacksonsd.k12.or.us/it/ws/pbl/>

López García, J. (2006). ¿Qué es la competencia de manejar información? Obtenido de EDUTEKA del 08 de julio de 2006: <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/1/148/486/1>

López García, J. (2015). Modelo para integrar TIC en el Currículo. Obtenido del 01 de mayo de 2017, de Eduteka: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8&idSubX=251>

Lorduy, O. (2014). Diseño de una propuesta didáctica utilizando el ABP como estrategia de enseñanza de la circulación sanguínea en el ser humano, en estudiantes de grado sexto. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/47902/1/7383196.2015.pdf>

Luchetti, E. (1998). El diagnostico en el aula: conceptos, procedimientos, actitudes y dimensiones complementarias. Argentina. Ed. Magisterio del rio de la Plata.

MARZANO R. (1997) Dimensiones del aprendizaje. Guadalajara: Iteso.

McMillan, J. H (2007). Formative classroom assessment: The key to improving student achievement. En J. McMillan (Ed.), Formative classroom assessment: Theory into practice (pp. 1-28). New York: Teachers College.

Morales. P y Landa, L. (2004). Aprendizaje basado en problemas, en Theoria. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>

Morales, P. (2007). El ABP como estrategia didáctica en química general universitaria. En aprendizaje de la química y la física. Perú. Equipos Sirius.

- OECD (2014). PISA 2012 results. Creative Problem Solving. Paris: OECD Publish.
- OECD (2015). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving. Paris: OCDE.
- Oñorbe, A. (2007). Resolución de problemas. En enseñar ciencias. Ed. Grao primera edición. Barcelona.
- Osborn, A. (1954). Applied Imagination.
- Pantoja, J. & Covarrubias, P. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). Coyoacan, México: Perfiles educativos.
- Pérez, M. (2014). El ABP – una estrategia didáctica en el desarrollo de procesos de pensamiento científico. Caso estudiantes de séptimo grado de una institución educativa – Floridablanca – Santander. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/151755.pdf>
- Perrenoud, P. (2007). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Barcelona, España: Ediciones Grao.
- PIAGET J. (1969) Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel.
- Piaget, J. (1981). “La teoría de Piaget”. Infancia y Aprendizaje. Monografía (2): 13-54
- Puentedura, R. (2006). Transformation, Technology, and Education. Obtenido del 15 de enero de 2015 de Hippasus: <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Puentedura, R. (2008). Models for enhancing technology integration (excerpted from Ruben R. Puentedura TPCK and SAMR). Obtenido de <http://www.msad54.org/sahs/TechInteg/mlti/SAMR.pdf>

Rangel, R. (2013). Ambiente de aprendizaje mediado por TIC para el aprendizaje por proyectos (ABP). Obtenido de 06 de julio de 2017, de

<https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/9360>

Reyes, L. (2018). Ambiente de aprendizaje basado en ABP mediado por TIC en el desarrollo de la capacidad de analizar y resolver problemas ambientales asociados a los factores de contaminación en el entorno, en el grado sexto de la institución educativa técnico industrial multipropósito. Obtenido de

http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84056/1/T01578.pdf

Rodríguez, Gregorio y María Soledad Ibarra (2011), e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior, Madrid, Narcea.

Servicio de Innovación Educativa (UPM) 2008. Recuperado de:

http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf

Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond.

World Economic Forum. Obtenido de <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>

Schón, D. (1992). La formación de profesionales reflexivos, Hacia un nuevo diseño de la formación y el aprendizaje en las profesiones. Madrid: Paidós MEC.

Torp, L. y Sage, S. (1998). El aprendizaje basado en problemas. Madrid. Amorrortu editores.

UNESCO. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. Montevideo: Ediciones TRILCE. Recuperado del 25 de julio de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

VERA L., (2008) La Rúbrica y la Lista de Cotejo, Departamento de Educación y Ciencias

Sociales., Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona.

Crítica.

Weisberg, R. (1989). Creatividad. El genio y otros mitos. Barcelona: Labor.

ANEXOS

Anexo 1. Planeación de la Practica Educativa.

Practica Educativa	
Docente:	Juan Pablo Rodríguez Caro
Asignatura:	Tecnología e Informática
Estándar ISTE	Comunicador Creativo: <i>“Los estudiantes se comunican claramente y se expresan creativamente para una variedad de propósitos usando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas. Los estudiantes: a) eligen las plataformas y herramientas adecuadas para alcanzar los objetivos deseados de su creación o comunicación, d) publican o presentan contenido que personaliza el mensaje y el medio para sus audiencias”.</i>
Componente MEN – Guía 30 – Área de Tecnología e Informática:	Naturaleza y evolución de la tecnología
Competencia/Estándar MEN – Guía 30 – Área	Relaciono los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a

de Tecnología e Informática:	través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno.
Dirigido a:	Estudiantes de grado undécimo.
Sesiones	9 sesiones de clase de 60 minutos cada una

Consigna Sesión No. 1	
Título de la Guía	Activación de los Saberes previos
Objetivo	El estudiante será capaz de evaluar sus conocimientos previos con relación a la resolución de problemas.
Descripción	En esta actividad, el estudiante de forma individual o grupal deberá realizar la actividad diagnóstica sobre la resolución de problemas proporcionada por el docente para determinar los conocimientos previos que los estudiantes tienen al inicio de la experiencia de aprendizaje. El docente orientará en la resolución de la actividad a los estudiantes y se realizará en conjunto el respectivo análisis de los resultados encontrados. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.
Rol del Estudiante	<p><i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera individual y/o grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p> <p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera individual o</p>

	<p>grupal, deberá desarrollar la actividad diagnóstica propuesta por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Usted como estudiante, deberá presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>
<p>Paso a Paso</p>	<p><i>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento, el docente socializará con los estudiantes la propuesta de la experiencia de aprendizaje y las actividades a desarrollar en cada una de las sesiones. 2) Al mismo tiempo, el docente socializará con los estudiantes la consigna de la actividad de la sesión, la cual consiste en: <i>“Identificar una problemática existente en la Institución Educativa y darle solución a la misma”</i>. Para ello se deben tener en cuenta las preguntas orientadoras que estarán en el registro que deben desarrollar. 3) Posteriormente, se conformarán grupos de 3 estudiantes y resolverán la actividad que se encuentra en el siguiente formulario, siguiendo cada una de las orientaciones que se plantean en ella. Se sugiere primero dar una revisión o lectura previa al formulario antes de desarrollarlo <p>Registro de saberes previos:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdakG72sLobdRyJcBMheONAMrb3-iP1j8Ozc6XF0kbPt-2aKA/viewform</p>

	<p>4) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la solución propuesta.</p> <p>5) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro.</p> <p>Autoevaluación y coevaluación de la sesión no. 1:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeTjsaGgS-Y8nJFMz8aMtc5TuM80UMejOaIRR5ydjrRuMPFww/viewform</p> <p>6) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.</p>
Entregables	Actividad diagnóstica realizada de manera grupal en Google Forms.
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de evaluación sesión No. 1:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfOeubRbjrzQVWVRkZhFEmSYBn6K5mmIZC-rJ7PpdIXbb-rlA/viewform</p>

Consigna Sesión No. 2 y 3	
Título de la Guía	Presentación del Problema
Objetivo	<p>✓ El estudiante será capaz de identificar los elementos que configuran una problemática propia de su contexto</p> <p>✓ El estudiante será capaz de explicar problemas relacionado con su entorno</p>

	para darles solución a los mismos.
Descripción	<p>En esta actividad, el estudiante deberá continuar en el grupo de trabajo conformado en la sesión anterior. Posteriormente, el docente presentará problemáticas enfocadas al medio ambiente y la brecha digital mediante diversos recursos multimedia o preguntas orientadoras. Para luego, en los grupos de trabajo se realice una lluvia de ideas e identificar problemáticas propias relacionadas con estas problemáticas y aplicadas en su contexto y puedan seleccionar una de estas. El trabajo se desarrollará en una plantilla proporcionada por el docente. El docente orientará en la resolución de la actividad a los estudiantes y se realizará en conjunto el respectivo análisis de los resultados encontrados. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.</p>
Rol del Estudiante	<p><i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (registro de lluvia de ideas) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberá presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones</p>

	<p>encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es d 20 minutos.</p>
<p>Paso a Paso</p>	<p><i>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos durante la sesión No. 2:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento el docente explicara a los estudiantes el desarrollo de cada una de las sesiones de trabajo. 2) Inmediatamente, los estudiantes deberán desarrollar preguntas orientadoras relacionadas sobre las temáticas del medio ambiente y brecha digital. Para luego, elegir una temática en particular y encontrar 3 problemáticas relacionadas con el tema seleccionado que se estén presentando en su contexto. Posteriormente, discuten sobre estas problemáticas y eligen las más apropiada o la de interés del grupo que deseen abordar. Para ello se dispone del siguiente registro: Registro de lluvia de Ideas: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdVAqE6lKali3R65dxOsyIEOsKHhPeBs01uALqE8qAaYK8sfQ/viewform 3) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión. 4) Después, el docente realizara la retroalimentación y cierre de la sesión desarrollada, apoyándose en los siguientes recursos y los estudiantes deberán tomar nota de la información presentada. Sitio WEB: 20 Problemas Globales http://globalissuesnetwork.org/learn-about-our-global-issues/digital-

[divide/](#)

Sitio WEB: Los 7 Problemas del Medio Ambiente Mas Graves

<https://blog.oxfamintermon.org/los-7-problemas-del-medio-ambiente-mas-graves/>

Sitio WEB: La Brecha Digital: El Problema del Acceso a Internet

<https://disenosocial.org/la-brecha-digital-el-problema-del-acceso-a-la-internet/>

Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos durante la sesión No. 3:

- 1) Con la información proporcionada por el docente en la retroalimentación de la sesión anterior, se les pide a los estudiantes evaluar nuevamente la información registrada en el documento de lluvia de ideas para dar claridad aún más a la problemática encontrada por el grupo.
- 2) Posteriormente, cada grupo de trabajo realizara la actividad conceptual correspondiente a la sesión de clase, presente en el siguiente registro.

Actividad Conceptual:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScvpbU10gsGt7pWj6jNWP32cuxKwa2j3uNQ0PqyXZmHPqCx0A/viewform>

- 3) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión.
- 4) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro.

Autoevalaución y coevaluación Sesión no. 2 y 3:

	<p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdrLjdYdDxskNqAW4seHGITX7bxyCHCEHYtMpsHRgGclbuTtw/viewform</p> <p>5) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.</p>
Entregables	<p>✓ Registro de lluvia de ideas.</p> <p>✓ Actividad Conceptual</p>
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de evaluación Sesión no. 2 y 3:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScJhNdCtonOu9p03KqdQ-w3Udfa-6wYpdEAIztKvnnnERp0mA/viewform</p>

Consigna Sesión No. 4	
Título de la Guía	Comprendamos el Problema
Objetivo	El estudiante será capaz de identificar el problema a partir de las necesidades de conocimientos identificadas.
Descripción	En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán documentar la información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente con un listado de ideas que den cuenta de: aquello que conocen, aquello que no conocen y que ideas (posibles causas o soluciones) tienen en relación con el problema en

	<p>cuestión encontrado en la sesión anterior. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.</p>
<p>Rol del Estudiante ante</p>	<p><i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberán desarrollar la actividad propuesta (registro de lo que sabemos, lo que nos hace falta y nuestras ideas y el árbol de problemas) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberá presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>
<p>Paso a Paso</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento, los estudiantes deberán realizar un árbol de problemas sobre la problemática identificada. 2) Posteriormente el docente socializara y proporcionara a los estudiantes el documento a desarrollar en el cual consignaran aquellas ideas de conocimientos identificadas frente a la problemática que piensan desarrollar.

	<p>3) Registro de Necesidades de Conocimiento Identificadas - Sesión No. 4: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfmWdbvu2tlnxK8TPwJ_ZjBSTFqEwOT_tgKZS0beFfZzUMEA/viewform</p> <p>4) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión. El recurso utilizado será el Árbol de Problemas.</p> <p>5) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro. Autoevalaución y Coevaluación Sesión No. 4: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc4mUJ9NRcnQxhw6Rfqs4OLFKEIP36z10sf7Ifk0XITPkDT_Q/viewform</p> <p>6) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.</p>
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de lo que sabemos, lo que nos hace falta y nuestras ideas. ✓ Actividad Conceptual (Árbol de Problemas)
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de evaluación Sesión No. 4: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfvaL7X2Y3KbD5C0X0J8gws3k9bjB_tSbiDUeIYW5qzXI9i0w/viewform</p>

Consigna Sesión No. 5	
Título de	Enunciemos Nuestro Problema

la Guía	
Objetivo	El estudiante será capaz de formular el enunciado de la problemática identificada
Descripción	En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán documentar la información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente donde se les pedirá que planteen el problema identificado utilizando la fórmula: <i>¿Cómo podemos ... de tal modo que ...?</i> En relación con el problema en cuestión encontrado en las sesiones anteriores. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.
Rol del Estudiante	<i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.
	<i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (registro del enunciado del problema identificado y un mapa conceptual) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.
	<i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberán presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.
Paso a	Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:

Paso

- 1) En un primer momento, los estudiantes realizarán un mapa conceptual sobre la problemática a desarrollar teniendo en cuenta indicadores, causas, consecuencias y posibles soluciones del mismo.
- 2) Posteriormente, el docente socializará y proporcionará a los estudiantes el documento a desarrollar en el cual consignarán la formulación del enunciado del problema frente a la problemática que piensan desarrollar utilizando la fórmula *¿Cómo podemos De tal modo que?*, con ejemplos que deberán analizar para la formulación del enunciado de su problema.
- 3) Registro de Formulación del Enunciado del Problema - Sesión No. 5.
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfJb9ZzztzQ6bet7wUa0ouInzGpmHGxN7hYwozdZW2LIMRLVA/viewform>
- 4) Luego cada grupo socializará a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porqué llegaron a esa conclusión. El recurso utilizado será el Mapa Conceptual.
- 5) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro:
Autoevaluación y Coevaluación Sesión No. 5:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDOCIOquPjR-toIJFDJGxk3dYJyZTZfry2M2UvFudIpdCoA/viewform>
- 6) Por último, el docente realizará la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión

	desarrollada.
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de la Formulación del Enunciado del Problema ✓ Actividad Conceptual (Mapa Conceptual)
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de Evaluación Sesión no. 5:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-Y7ioS2chQkt1VmGJGbchEiZHBYP3EW87nWPJgXnTUKVZmg/viewform</p>

Consigna Sesión No. 6	
Título de la Guía	Búsqueda de Información de Nuestro Problema
Objetivo	El estudiante será capaz de buscar información sobre problemáticas globales aplicadas a su contexto.
Descripción	En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán documentar la información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente donde se les pedirá que almacenen la información más relevante sobre el problema que vienen desarrollando desde las sesiones anteriores, de tal manera que los ayude a buscar una solución al mismo a través de preguntas orientadoras. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.
Rol del	<i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar

Estudiante	<p>nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (registro para la búsqueda de información relacionada con nuestro problema y una presentación en power point) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberán presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>
Paso a Paso	<p>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento, el docente socializara y proporcionara a los estudiantes el documento a desarrollar en el cual consignaran la información más relevante sobre el problema que vienen desarrollando desde las sesiones anteriores, a través de preguntas orientadoras. 2) Registro para la Búsqueda de Información - Sesión No. 6: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSelvDkQrnEjBgKaZwSpOe3LDxNMTePpE5xVeVBabClwYe_YwQ/viewform 3) Posteriormente, el grupo de trabajo realizara una presentación en Microsoft Power Point sobre la información consultada. 4) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión. El

	<p>recurso utilizado será la Presentación en Power Point.</p> <p>5) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro.</p> <p>Autoevaluación y coevaluación Sesión no. 6:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKp4b-BRSNGQNTThIAzpJ6Auw19lgtuchaaWYo-uUrs8L0-Og/viewform</p> <p>6) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.</p>
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro para la búsqueda de información relacionada con nuestro problema ✓ Actividad Conceptual (Presentación de la Información Consultada en Power Poinit)
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de Evaluación Sesión no. 6:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7Lxacsno-OrQoKHEBfkn7A_1hfArMCEesGrhBeudMHAbnAg/viewform</p>

Consigna Sesión No. 7	
Título de la Guía	Síntesis de la Información de Nuestro Problema
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El estudiante será capaz de sintetizar información pertinente relacionada con la problemática encontrada.

	<p>✓ El estudiante será capaz de determinar la solución a una problemática identificada en su contexto.</p>
Descripción	<p>En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán documentar la información en la plantilla de trabajo proporcionada por el docente donde se les pedirá que realicen el registro de toma de decisiones donde se evaluarán los beneficios y consecuencias de al menos 2 o 3 soluciones propuestas para resolver la problemática identificada a partir de la información consultada y almacenada en la sesión anterior, para así seleccionar la solución más adecuada a la problemática que están desarrollando. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.</p>
Rol del Estudiante	<p><i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p> <p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (registro de la Matriz de Toma de Decisiones y un cuadro comparativo) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p> <p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberán presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>

**Paso a
Paso**

Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) En un primer momento, el docente socializara y proporcionara a los estudiantes el documento a desarrollar en el cual consignaran el análisis y reflexión de los beneficios y consecuencias de al menos 2 o 3 soluciones propuestas para resolver la problemática identificada a partir de la información consultada. Para luego determinar la mejor solución al problema que vienen desarrollando.
- 2) Registro de Toma de Decisiones - Sesión No. 7:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeQlnBeOf0MM1bX49-KOAmjAPHYdxdk1YQMOhG611VF2St6DA/viewform>
- 3) Posteriormente, los estudiantes deberán realizar un cuadro comparativo entre las estrategias de solución encontradas por el grupo.
- 4) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión. El recurso utilizado será el Cuadro Comparativo.
- 5) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro.
Autoevaluación y Coevaluación Sesión no. 7:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSePsDHTBUx4ZPqH-ZMKh5S-b5QMs-grz4f6SiyT_tXxFui4g/viewform
- 6) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.

Entregables	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de la Matriz de Toma de Decisiones ✓ Actividad Conceptual (Cuadro Comparativo)
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de evaluación Sesión No. 7:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScw46hyu6InOWVnnpjSPAJCV4UxIFmgjTPIF1E_r0R5haeKIw/viewform</p>

Consigna Sesión No. 8	
Título de la Guía	Comunicar la Idea de Solución de Nuestro Problema
Objetivo	El estudiante será capaz de comunicar efectivamente la solución apropiada a la problemática identificada utilizando las TIC
Descripción	<p>En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán escoger la herramienta TIC adecuada para dar a conocer la solución de su problemática. El producto debe explicar en detalle el problema y la solución teniendo en cuenta el proceso desarrollado durante las sesiones anteriores.</p> <p>El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.</p>
Rol del Estudiante	<p><i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente.</p> <p>El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p>

	<p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (documento elaborado en una herramienta TIC para dar a conocer la solución encontrada a la problemática identificada) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p> <p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberán presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>
<p>Paso a Paso</p>	<p>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento, el docente socializara a los estudiantes la dinámica de trabajo de la sesión, la cual consiste en escoger la herramienta TIC más adecuada para dar a conocer la solución de su problemática, cumpliendo con las orientaciones y características para la entrega y realización de la actividad. Entre los recursos para presentar la solución están presentación en Power Point, Prezi, video, infografía, entre otros. 2) Luego cada grupo socializara a sus compañeros la problemática encontrada y la justificación del porque llegaron a esa conclusión. 3) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado en la sesión mediante el siguiente registro. <p>Autoevaluación y Coevaluación Sesión no. 8:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeVT4XpqZcoL-</p>

	<p>3q89FF9H67IziPxQtwssa9ThNUjbeDY3b-sw/viewform</p> <p>4) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.</p>
Entregables	Documento elaborado en una herramienta TIC para dar a conocer la solución encontrada a la problemática identificada.
Criterios de Evaluación	<p>Rubrica de evaluación sesión no. 8:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdoY-ruVBgQ-if7NjuER1oQwf255RSzrrFwrFOqENZLUlaqQ/viewform</p>

Consigna Sesión No. 9	
Título de la Guía	Reflexión sobre la Experiencia Educativa
Objetivo	El estudiante será capaz de reflexionar sobre los aprendizajes alcanzados a través del Aprendizaje Basado en Problemas.
Descripción	En esta actividad, en los grupos de trabajo ya establecidos, deberán desarrollar la reflexión final de la experiencia educativa según las orientaciones del docente para la sesión. El proceso de evaluación se realizará de manera permanente durante el desarrollo de la sesión a través de la observación del docente y la participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas.
Rol del	<i>Momento No. 1 (Antes).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá tomar

Estudiante	<p>nota y prestar atención a las orientaciones e indicaciones del docente. El tiempo destinado para este espacio es de 10 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 2 (Durante).</i> Usted como estudiante de manera grupal, deberá desarrollar la actividad propuesta (registro de reflexión de la experiencia educativa) por el docente sobre la temática a trabajar utilizando las TIC. El tiempo destinado para esta actividad es de 30 minutos.</p>
	<p><i>Momento No. 3 (Después).</i> Ustedes como grupo de trabajo, deberán presentar el trabajo realizado y exponer las dudas, inquietudes, dificultades y conclusiones encontradas hasta este momento de manera individual y/o grupal. El tiempo destinado para este espacio es de 20 minutos.</p>
Paso a Paso	<p>Para el desarrollo de esta actividad, usted deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En un primer momento, el docente socializara y proporcionara a los estudiantes el documento a desarrollar en el cual 2) Registro de Reflexión - Sesión No. 9: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeG_rAkVbhNsem8VKt2QRZcII2BfdaDeOR99Yj8jGDjHLkkCA/viewform 3) Luego cada grupo socializara a sus compañeros las reflexiones finales. 4) Después, se realizará la autoevaluación y coevaluación de lo desarrollado durante todo el proceso de la experiencia educativa, con las reflexiones aportadas por los estudiantes. 5) Por último, el docente realizara la retroalimentación (evaluando resultados, reforzando conceptos y solucionando posibles dudas e inquietudes presentadas en el proceso) y cierre de la sesión desarrollada.

Entregables	Registro de reflexión de la experiencia educativa
Criterios de Evaluación	Rubrica de Evaluación Sesión No. 9: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeti1KYtudUWOQ3MuGIKFCMB44dyNaJV9uwc3ozM0-xITkWrw/viewform

Anexo 2. Registro de saberes Previos – Sesión No. 1

18/11/2019 Registro de Saberes Previos - Sesión No. 1

Registro de Saberes Previos - Sesión No. 1

Primero deben identificar una problemática existente en la comunidad educativa e ir desarrollando las preguntas propuestas en el formulario para lograr darle una solución pertinente a la problemática encontrada.

***Obligatorio**

1. Integrantes del Equipo de Trabajo *
2. 1. Para ustedes, ¿Que es un problema? *
3. 2. ¿Cuál es la problemática que identificaron? Aquí deben identificar con claridad cuál es la problemática y justificar por qué representa un inconveniente para la comunidad. *
4. 3. ¿Cuál es el impacto del problema en la Institución Educativa? *
5. 4. ¿A quién o quienes afecta este problema? *
6. 5. ¿De qué manera afecta el problema en la Institución Educativa? *
7. 6. ¿En qué medida afecta el problema a la Institución Educativa? *
8. 7. ¿Por qué es importante este problema? *
9. 8. ¿Cuáles son los elementos o factores que ocasionan o generan este problema? *

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeti1KYtudUWOQ3MuGIKFCMB44dyNaJV9uwc3ozM0-xITkWrw/viewform>

18/11/2019 Registro de Saberes Previos - Sesión No. 1

10. 9. ¿Cuál es la idea para solucionar esta problemática? Aquí deben identificar con claridad cuál es la solución propuesta y justificar de qué manera dicha solución resuelve la problemática de la comunidad. *
11. 10. ¿Cuál es el impacto que podría tener su solución en la comunidad? *
12. 11. ¿En qué medida su solución resuelve la problemática e impacta positivamente la vida de las personas de la comunidad? *
13. 12. ¿Que sucedería si el problema no se resuelve? *

Con la tecnología de Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeti1KYtudUWOQ3MuGIKFCMB44dyNaJV9uwc3ozM0-xITkWrw/viewform>

Anexo 3. Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 1.

Autoevaluación y Coevaluación Sesión No. 1

De acuerdo al trabajo desarrollado a nivel individual y grupal de la sesión No. 1, responder las siguientes preguntas.

*Obligatorio

1. Nombre de los integrantes del Grupo *

2. ¿Cómo fue el proceso o estrategia para identificar el problema y los elementos que lo caracterizan? *

3. ¿Porque debemos considerar el contexto en el cual se presenta el problema? *

4. ¿Cómo seleccionaron la mejor estrategia para solucionar el problema encontrado? *

5. ¿Cómo fue el aporte de los integrantes del grupo a la hora de tomar decisiones que ayudaran a desarrollar la actividad? *

6. ¿Cómo consideran que fue su proceso a la hora de resolver un problema en contexto? Justifique su respuesta *

7. ¿Que aspectos podemos resaltar a la hora de resolver un problema en grupo? *

8. ¿que posibles errores se pudieron cometer a la hora de resolver el problema? *

9. ¿Que cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos? *

<https://docs.google.com/forms/d/1GqWz55vVWn8MA5GCM3MzJ28v4F-cw199QyH0R3j4edf>

1/2

Anexo 4. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 1

24/11/2019

Criterio de Evaluación - Sesión No. 1

Criterios de Evaluación - Sesión No. 1

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 1 de la Experiencia Educativa

*Obligatorio

1. Grupo de Trabajo *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Analiza e identifica los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una comprensión del problema	Identifica los datos de problema hallado	No identifica los datos con claridad del problema identificado
Análisis del Problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Identifica y genera estrategias y alternativas de solución adecuadas con la información disponible del problema	Identifica algunas alternativas de solución con la información disponible del problema	No identifica alternativas de solución claras con la información disponible del problema
Estrategias y Alternativas de Solución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Evalúa y proporciona la solución más viable del problema a partir del análisis y reflexión del mismo	Proporciona una solución del problema a partir de la reflexión del mismo	No Proporciona una solución clara del problema a partir de la reflexión del mismo
Toma de Decisiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

https://docs.google.com/forms/d/1SjGM8eHjKLC0PZL_e17mmHdGqHfHppaw2_gD8vdt

1/2

24/11/2019

Criterio de Evaluación - Sesión No. 1

5. Criterio No. 4 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Criterio No. 6 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de
Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/1SjGM8eHjKLC0PZL_e17mmHdGqHfHppaw2_gD8vdt

1/2

https://docs.google.com/forms/d/1SjGM8eHjKLC0PZL_e17mmHdGqHfHppaw2_gD8vdt

3/2

Anexo 5. Registro Lluvia de Ideas – Sesión No. 2

Registro Lluvia de Ideas

Responder las siguientes preguntas relacionadas con cada una de las temáticas planteadas

*Obligatorio

1. Grupo de Trabajo: *

2. TEMA 1. MEDIO AMBIENTE. ¿Puedes nombrar algunas problemáticas ambientales que conozcas? *

3. TEMA 1. MEDIO AMBIENTE. ¿Puedes nombrar algunos efectos positivos y negativos de la mano del hombre en el medio ambiente? *

4. TEMA 1. MEDIO AMBIENTE. ¿Puedes identificar algunas problemáticas medio ambientales en tu contexto? *

5. TEMA 1. MEDIO AMBIENTE. C ¿Consideras que debemos crear una conciencia responsable con el mundo en el cual se vive? *

6. TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿Conoces el significado del término brecha digital? *

7. TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿Podrías dar un concepto sobre lo que es brecha digital? *

8. TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿En qué aspectos existe brecha digital en tu contexto? *

9. TEMA 2. BRECHA DIGITAL. ¿Qué acciones podríamos ejecutar para reducir la brecha digital? *

10. TEMÁTICA SELECCIONADA (Después de evaluar las preguntas orientadoras, seleccionar una temática e identificar 3 problemáticas presentes en tu contexto relacionadas con el tema elegido por el grupo) *

11. DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (seleccionar una problemática de las 3 mencionadas anteriormente que se desee desarrollar para el trabajo de la experiencia de aprendizaje) *

Con la tecnología de
Google Forms

Anexo 6. Actividad Conceptual – Sesión No. 2 y 3.

Actividad Conceptual - Sesión No. 2 y 3

Según la información proporcionada por el docente, realizar la siguiente actividad.

***Obligatorio**

1. **Integrantes del Grupo de Trabajo:** *

2. **¿Que se entiende por Problemáticas Globales?** *

3. **¿Que se entiende por Brecha Digital?** *

4. **Realizar un comentario sobre la situación presentada en la imagen con base en la información socializada.** *



5. **¿Que se entiende por Problemáticas Ambientales?** *

6. **¿Cual es la Problemática ambiental mas grave de las socializadas en la sesión de clase?** *

Con la tecnología de
Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/1wgrtzNwEJ19CzRVQ81dJHQUSJz0Aq5eCRLnhjF0o/edit>

1/2

Anexo 7. Autoevaluación y coevaluación – Sesión no. 2 y 3.

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 2 Y 3

De acuerdo a lo desarrollado a nivel individual y grupal de la sesión No. 2 y 3, responder la siguiente rubrica teniendo en cuenta el nivel de complejidad (siendo 1 el menos complejo o fácil de lograr y 5 el mas complejo o difícil de lograr) en cada uno de los criterios.

***Obligatorio**

1. Integrantes del Grupo de Trabajo *

2. ¿Consideras que las temáticas presentadas (brecha digital y medio ambiente) son pertinentes para identificar problemas de nuestro contexto? *

3. ¿Como fue el proceso o estrategia para escoger la temática e identificar un problema a partir de esta? *

4. ¿Como se realizo la lluvia de ideas para identificar un problema a partir de esta? *

5. ¿Cómo seleccionaron la problemática a solucionar desde el tema seleccionado? *

6. ¿Como fue el aporte de los integrantes del grupo a la hora de tomar decisiones que ayudaran a desarrollar la actividad? *

7. ¿Qué cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos? *

Con la tecnología de
 Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/1N1FPULnd8-T1RP0Vc3KwdR82IAFFe_88j19br_URo/edit

1/1

Anexo 8. Rubrica de evaluación – Sesión no. 2 y 3.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 2 y 3

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 2 y 3 de la Experiencia Educativa

*Obligatorio

1. Grupo de trabajo: *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Identifica los elementos con profundidad y de manera sintetizada sobre la problemática seleccionada a partir de los conocimientos previos que posee.	Identifica los elementos sobre la problemática seleccionada a partir de los conocimientos previos	No Identifica los elementos sobre la problemática seleccionada a partir de los conocimientos previos
Identifica la Problemática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Evalúa el desarrollo de la problemática seleccionada y proporciona una explicación adecuada de la misma	Identifica como se desarrolla la problemática seleccionada y da una explicación de la misma	No Identifica como se desarrolla la problemática seleccionada
Evaluación de la Problemática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Presenta claridad en las ideas expresadas de manera ordenada, lo que permite observar que los conceptos e información registrados en el documento dan claridad sobre los conocimientos desarrollados en la sesión	Presenta las ideas, conceptos e información en el documento sobre los conocimientos desarrollados en la sesión	No Presenta las ideas, conceptos e información en el documento sobre los conocimientos desarrollados en la sesión
Presentación de Ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Criterio No. 4 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Criterio No. 5 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Criterio No. 6 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La Información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La Información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La Información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia de la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 9. Registro de Necesidades de Conocimiento Identificadas – Sesión No. 4.

Registro de Necesidades de Conocimiento Identificadas - Sesión No. 4

Registro para documentar o reunir la información pertinente que rodea la problemática seleccionada

*Obligatorio

1. Grupo de Trabajo: *

2. DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (describir la problemática seleccionada en la sesión anterior) *

3. QUE SABEMOS DEL PROBLEMA (Se debe de escribir la información que conocemos o tenemos del problema) *

4. QUE NOS HACE FALTA SABER DEL PROBLEMA (Se debe de escribir la información que se desea investigar y que nos hace falta para resolver nuestro problema) *

5. IDEAS - POSIBLES CAUSAS O SOLUCIONES (Se debe de escribir de qué forma obtendremos información sobre el problema, posibles causas del mismo y las formas de solucionario) *

Con la tecnología de
 Google Forms

Anexo 10. Autoevaluación y coevaluación – Sesión no. 4

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión no. 4

De acuerdo al trabajo desarrollado a nivel individual y grupal de la sesión No. 4, responder las siguientes preguntas.

*Obligatorio

1. Nombre de los integrantes del Grupo de Trabajo: *

2. ¿De que manera se desarrollo el proceso para la búsqueda de la información que se tenía de la problemática seleccionada? *

3. ¿Como determinaron que tipo de información deberían investigar sobre la problemática seleccionada? *

4. ¿Como fue el proceso para encontrar las causas o soluciones sobre la problemática seleccionada? *

5. ¿Como consideran que fue su proceso a la hora de resolver el problema identificado, ya con unos elementos mejor definidos? *

6. ¿Que aspectos puede resaltar el grupo de trabajo al momento de resolver un problema identificado, teniendo en cuenta estos nuevos elementos? *

7. ¿Que posibles errores se pudieron cometer a la hora de resolver el problema teniendo en cuenta estos nuevos elementos? *

8. ¿Que cambios se podrian implementar para los siguientes trabajos en cuanto a la metodología de trabajo que se viene implementando? *

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 11. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 4.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 4

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 4 de la Experiencia Educativa

*Obligatorio

1. Grupo de trabajo: *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

Se identifica un análisis y reflexión acerca de la información que se tiene respecto a la problemática identificada	Se identifican ideas poco coherentes que permiten ver alguna información que se tiene respecto a la problemática identificada	En ningún momento se identifica la información que se tiene respecto a la problemática identificada
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Información de la Problemática

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

Se identifica los elementos necesarios para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.	Se identifica los elementos mínimos para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.	No se identifica los elementos mínimos para una comprensión de lo que se debe investigar frente a la problemática planteada.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Investigación de la Problemática

4. Criterio No. 3 *

Marca solo un óvalo por fila.

Se identifica una idea de solución de manera clara frente a la información que se tiene de la problemática identificada	Se identifica una idea de solución poco coherente frente a la información que se tiene de la problemática identificada	No se identifica una idea de solución frente a la información que se tiene de la problemática identificada
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Solución de la Problemática

5. Criterio No. 4 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Criterio No. 6 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Criterio No. 8 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia en la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 12. Registro de Formulación del enunciado del Problema – Sesión no. 5.

24/11/2019 Registro de Formulación del Enunciado del Problema - Sesión No. 5

Registro de Formulación del Enunciado del Problema - Sesión No. 5

Este registro tiene la finalidad de enunciar o formular la problemática identificada por cada uno de los grupos de trabajo según la información que se maneja hasta el momento.

Para ello ustedes como grupo, deberán primero, analizar los ejemplos siguientes de como formular el enunciado de un problema. Luego, tomaran la problemática identificada y formularan el enunciado de la misma utilizando la formula ¿COMO PODEMOS DE TAL MODO QUE?, y por ultimo, realizaran en este registro dicho enunciado.

***Obligatorio**

Ejemplo No. 1

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: Los residentes de La Fresneda están sufriendo el asedio de una población de mosquitos que se incrementa de forma notables. Los métodos habituales de control de mosquitos parecen ser ineficientes para reducir esta plaga.

FORMULACIÓN DEL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: ¿COMO PODEMOS controlar la población de mosquitos DE TAL MODO QUE se reduzcan los riesgos sanitarios de los residentes de La Fresneda?

Ejemplo No. 2

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: En el corregimiento de La Fresneda se encuentran muchos padres de familia que no tienen tiempo para acompañar las actividades escolares de sus hijos y por esta razón el bajo rendimiento académico que presentan en algunas áreas básicas.

FORMULACIÓN DEL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: ¿COMO PODEMOS crear hábitos de estudios DE TAL MODO QUE se mejoren los procesos académicos de los estudiantes de La Fresneda?

1. **Integrantes del Grupo de Trabajo:** *

2. **DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA FINAL A RESOLVER (describir la problemática seleccionada en las sesiones anteriores) ***

3. **Identificar 3 causas, consecuencias o soluciones con base en la problemática identificada. ***

<https://docs.google.com/forms/d/111DnHDC6bqMgAqg50msQy6t6mCOKLzXKEY5ulek>

24/11/2019 Registro de Formulación del Enunciado del Problema - Sesión No. 5

4. **Redactar 3 posibles enunciados para la formulación del problema con base en la problemática identificada tomando como referenota la pregunta anterior ***

5. **Enunciado final del Problema (escooger de la pregunta anterior, la formulación definitiva del enunciado de su problemática) ***

Con la tecnología de  Google Forms

1/2 <https://docs.google.com/forms/d/111DnHDC6bqMgAqg50msQy6t6mCOKLzXKEY5ulek>

3/2

Anexo 13. Autoevaluación y coevaluación – Sesión no. 5.

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 5

De acuerdo al trabajo desarrollado a nivel individual y grupal de la sesión No. 5, responder las siguientes preguntas.

*Obligatorio

1. Grupo de trabajo: *
2. ¿De que manera se desarrollo el proceso para la búsqueda del enunciado del problema? *
3. ¿Que elementos se tuvieron en cuenta para la formulación del enunciado del problema? *
4. ¿Que dificultades observaron a la hora de formular el enunciado del problema? *
5. ¿Como fue el proceso para encontrar las causas o soluciones sobre la problemática seleccionada? *
6. ¿Consideran adecuada la metodología implementada hasta ahora para resolver una problemática identificada en su contexto? *
7. ¿Que cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos en cuanto a la metodología de trabajo que se viene implementando? *
8. ¿Que cambios se podrían implementar para los siguientes trabajos en cuanto a la metodología de trabajo que se viene implementando? *

5. ¿Como ha sido el trabajo individual y grupal desarrollado en la sesión? *

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 14. Rubrica de evaluación – Sesión No. 5.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 5

*Obligatorio

1. Grupo de Trabajo: *
2. Criterio No. 1 *
Marca solo un óvalo por fila.

	Analiza y formula claramente el enunciado del problema, teniendo en cuenta los elementos que lo componen	Formula el enunciado del problema, sin tener en cuenta los elementos que lo componen	No formula el enunciado del problema.
Formulación del Enunciado del Problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Criterio No. 2 *
Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Criterio No. 3 *
Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran Interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Criterio No. 4 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia en la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 15. Registro para la Búsqueda de Información – Sesión No. 6.

24/11/2019

Registro para la Búsqueda de Información - Sesión No. 6

Registro para la Búsqueda de Información - Sesión No. 6

En el siguiente registro, deberán almacenar la información más relevante sobre el problema que vienen desarrollando desde las sesiones anteriores, de tal manera que los ayude a buscar una solución al mismo a través de preguntas orientadoras que él se encuentran.

Recuerden tener presente los derechos de autor y registrar la bibliográfica de la información consultada.

***Obligatorio**

1. Grupo de Trabajo: *

2. Enunciado del Problema Identificado *

3. ¿Cuales Indicadores que nos ayudarian a identificar nuestro problema? *

4. ¿Cuales serian las posibles causas de nuestro problema? *

5. ¿Cuales son las posibles consecuencias de nuestro problema? *

6. ¿Cuales serian las posibles soluciones de nuestro problema? *

7. Información adicional (1) *

8. Información adicional (2) *

9. Información adicional (3) *

https://docs.google.com/forms/d/1c__N6JuzQw1bP6EnS0EQU7XzLgP7ZmkYcCmbOnLdL4Aedf

24/11/2019

Registro para la Búsqueda de Información - Sesión No. 6

10. Referencia Bibliográfica *

Con la tecnología de
Google Forms

102 https://docs.google.com/forms/d/1c__N6JuzQw1bP6EnS0EQU7XzLgP7ZmkYcCmbOnLdL4Aedf

322

Anexo 16. Autoevaluación y Coevaluación – Sesión No. 6.

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 6

Registro de autoevaluación y coevaluación de la sesión No. 6

***Obligatorio**

1. **Integrantes del Grupo de Trabajo: ***

2. **¿Considera que con la metodología trabajada en esta sesión, han mejorado sus habilidades para resolver efectivamente problemas? ***

3. **¿Considera que han mejorado las habilidades para expresar ideas y participar en grupos de trabajo a la hora de resolver problemas? ***

4. **¿Pueden identificar y relacionar problemas y necesidades según las características del contexto? ***

5. **¿Consideran importante a la hora de tomar decisiones el trabajo en equipo? ***

6. **¿Cuales fueron los beneficios obtenidos de esta sesión? ***

7. **¿Cuál es la descripción que podría hacer sobre el trabajo desarrollado por el grupo en esta sesión? ***

Con la tecnología de
 Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/1PwVwvubm2iqz0fo0cUNZ_pVh0r0uQzVh3nG3Y/edit

1/1

Anexo 17. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 6.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 6

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 6 de la Experiencia Educativa

***Obligatorio**

1. Grupo de Trabajo: *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia en la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Criterio No. 4

Marca solo un óvalo por fila.

	Selecciona y organiza la información a partir de diferentes fuentes para comprender y determinar la mejor forma de solucionar la problemática	Organiza la información a partir de diferentes fuentes para solucionar la problemática desarrollada	NO organiza la información a partir de diferentes fuentes para solucionar la problemática desarrollada
Búsqueda de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 18. Registro de Toma de Decisiones – Sesión No. 7.

Registro de Toma de Decisiones - Sesión No. 7

Realizar el registro de toma de decisiones se analizarán los beneficios y consecuencias de al menos 2 o 3 soluciones propuestas para resolver la problemática identificada a partir de la información consultada.

A partir del análisis, deberán escoger la solución a la problemática mas adecuada que el grupo considere.

***Obligatorio**

1. Integrantes del Grupo de Trabajo *

2. Enunciado del Problema *

3. Estrategia o Solución No. 1 *

4. Ventajas de la Estrategia o Solución No. 1 *

5. Desventajas de la Estrategia o Solución No. 1 *

6. Consecuencias de la Estrategia o Solución No. 1 *

7. Estrategia o Solución No. 2 *

8. Ventajas de la Estrategia o Solución No. 2 *

9. Desventajas de la Estrategia o Solución No. 2 *

10. Consecuencias de la Estrategia o Solución No. 2 *

11. Estrategia o Solución No. 3 *

12. Ventajas de la Estrategia o Solución No. 3 *

13. Desventajas de la Estrategia o Solución No. 3 *

14. Consecuencias de la Estrategia o Solución No. 3 *

15. Solución Final a la Problemática *

Con la tecnología de Google Forms

Anexo 19. Autoevaluación y Coevaluación – Sesión No. 7.

24/11/2019

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 7

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 7

Registro de autoevaluación y coevaluación de la sesión No. 7

*Obligatorio

1. Integrantes del Grupo de Trabajo: *

2. ¿Considera que con la metodología trabajada en esta sesión, han mejorado sus habilidades para resolver efectivamente problemas? *

3. ¿Considera que han mejorado las habilidades para expresar ideas y participar en grupos de trabajo a la hora de resolver problemas? *

4. ¿Pueden identificar y relacionar problemas y necesidades según las características del contexto? *

5. ¿Consideran importante a la hora de tomar decisiones el trabajo en equipo? *

6. ¿Cuáles fueron los beneficios obtenidos de esta sesión? *

7. ¿Cuál es la descripción que podría hacer sobre el trabajo desarrollado por el grupo en esta sesión? *

Con la tecnología de
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/15y68NeI3ab8CEZe8M2uAM9MCfbCYvOugqzP1e-DG/edit>

1/1

Anexo 20. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 7.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 7

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 7 de la Experiencia Educativa

*Obligatorio

1. Grupo de Trabajo: *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia en la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Criterio No. 4

Marca solo un óvalo por fila.

	Identifica la mejor estrategia de solución de la problemática a partir de la información consultada teniendo en cuenta el contexto	Identifica la estrategia de solución de la problemática sin tener en cuenta la información consultada	No identifica una estrategia de solución pertinente a la problemática identificada
Estrategia de Solución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de

Google Forms

Anexo 21. Autoevaluación y Coevaluación – Sesión no. 8.

Autoevaluación y Coevaluación - Sesión No. 8

Registro de autoevaluación y coevaluación de la sesión No. 7

*Obligatorio

1. Integrantes del Grupo de Trabajo: *

2. ¿Considera que con la metodología trabajada en esta sesión, han mejorado sus habilidades para resolver efectivamente problemas? *

3. ¿Considera que han mejorado las habilidades para expresar ideas y participar en grupos de trabajo a la hora de resolver problemas? *

4. ¿Pueden identificar y relacionar problemas y necesidades según las características del contexto? *

5. ¿Consideran importante a la hora de tomar decisiones el trabajo en equipo? *

6. ¿Cuáles fueron los beneficios obtenidos de esta sesión? *

7. ¿Cuál es la descripción que podría hacer sobre el trabajo desarrollado por el grupo en esta sesión? *

Con la tecnología de
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/1e7PHJGIAAjsr7AXILmS4H-LCawt5SV78rRSNEDwK2A/edit>

1/1

Anexo 22. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 8.

Criterios de Evaluación - Sesión No. 8

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 8 de la Experiencia Educativa

***Obligatorio**

1. Grupo de Trabajo: *

2. Criterio No. 1 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Identifica y comunica claramente la solución a la problemática desarrollada	Comunica parcialmente la solución a la problemática desarrollada	NO comunica parcialmente la solución a la problemática desarrollada
Claridad en la Comunicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	La información suministrada en el documento es relevante y pertinente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento es poco coherente a la temática que se desarrolló en la sesión	La información suministrada en el documento NO es coherente a la temática que se desarrolló en la sesión
Coherencia en la Información Presentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Criterio No. 4

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de
Google Forms

Anexo 23. Registro de Reflexión – Sesión No. 9.

Registro de Reflexión - Sesión No. 9

A partir del proceso desarrollado durante las sesiones anteriores, responder de manera reflexiva cada uno de los interrogantes propuestos.

***Obligatorio**

1. Integrantes del Grupo de Trabajo: *

2. ¿Consideras que la solución encontrada al problema propuesto por el grupo fue satisfactoria? *

3. ¿La metodología utilizada o implementada ayudaron a resolver el problema? *

4. ¿El grupo de trabajo se sintió bien durante el desarrollo de las actividades propuestas en cada una de las sesiones? *

5. ¿Resultado final para el grupo llegar a una solución satisfactoria de la problemática? *

6. ¿Consideran que con la solución propuesta se puede mejorar del todo esta problemática? *

7. ¿Consideran que para resolver alguna problemática presente en cualquier contexto, esta metodología implementada sería útil? *

8. ¿Considera que la estrategia de resolver problemas favorece su proceso de aprendizaje? *

9. ¿Tienen alguna sugerencia u observación que hacer para frente a la metodología trabajada a lo largo del proceso? *

Con la tecnología de
Google Forms

Anexo 24. Rubrica de Evaluación – Sesión No. 9.

24/11/2019

Criterios de Evaluación - Sesión No. 9

Criterios de Evaluación - Sesión No. 9

Criterios de Evaluación para la Sesión No. 9 de la Experiencia Educativa

***Obligatorio**

1. Grupo de Trabajo: *

2. Criterio No. 1

Marca solo un óvalo por fila.

	Expresa coherentemente ideas relacionadas con el proceso de aprendizaje implementado	Expresa pocas ideas relacionadas con el proceso de aprendizaje implementado	No es coherente las ideas expresadas en relación con el proceso de aprendizaje implementado
Coherencia y Reflexión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Criterio No. 2 *

Marca solo un óvalo por fila.

	Uso adecuado e implementación de las herramientas TIC según el trabajo propuesto	Utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto	No utiliza las herramientas TIC según el trabajo propuesto
Uso de Herramientas TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Criterio No. 3

Marca solo un óvalo por fila.

	Demuestra gran interés y motivación por su proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal	No Participa en el desarrollo de las actividades tanto de manera individual como grupal
Interés y Motivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/18sluxhKpNw3oZOnIDYSpz2jKPFmUbpH4qVJ-r0miv/edit>

1/1