



APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS MEDIADO POR UN BLOG
FAVORECIENDO LA COMPRESIÓN DEL PENSAMIENTO ALEATORIO

Geovanny Francisco Anaya Mercado

Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la

Educación, Universidad de Cartagena

Dra. Yazmín González O.

Localización del proyecto: Municipio de San Bernardo del Viento, Departamento de Córdoba

23/07/2021

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Nota obtenida: _____

Dedicatoria

A Dios por ser mi guía, ayudándome en cada momento de este proceso, logrando finalizar de manera satisfactoria mis estudios.

A mi hija y a mi esposa que me apoyaron incondicionalmente, me motivaron y no me dejaron renunciar, sus consejos me dieron la fuerza y el optimismo para alcanzar este gran logro.

Agradecimientos

Primero le agradezco a Dios por permitirme comprender cada momento de esta experiencia y de esta manera seguir avanzando a nivel profesional.

A mi familia, que me acompañaron con sus oraciones y sus buenos deseos.

A mi asesora, Dra. Yazmín González por sus excelentes orientaciones que fueron determinantes para llevar a cabo y culminar esta investigación.

A la Universidad de Cartagena, por brindarme el honor de pertenecer a tan reconocida alma mater, a tan fructífero programa, que me permitirá seguir innovando en mi quehacer pedagógico.

Tabla de contenido

Introducción	12
Capítulo 1. Planteamiento y Formulación del Problema	14
1.1 Planteamiento	14
1.2 Formulación del Problema	15
1.3 Antecedentes del Problema	16
1.4 Justificación.....	20
1.5 Objetivo.....	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivos específicos	22
1.6 Supuestos y Constructos	22
1.6.1 Supuestos.....	22
1.6.2 Constructos.....	23
1.7 Alcances Y Limitaciones	25
1.7.1 Alcances	25
1.7.2 Limitaciones.....	25
Capítulo 2. Marco de referencia.....	27
2.1 Marco contextual.....	27
2.2 Marco legal.....	29
2.3 Marco teórico	35

2.4 Marco conceptual	48
Capítulo 3: Marco metodológico	52
3.1 Metodología	52
3.2 Modelo de investigación	53
3.3 Participantes.....	54
3.4 Categorías o variables del estudio y otros indicadores	54
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	57
3.6 Estrategias	59
Capítulo 4: La intervención pedagógica o la innovación tic	63
4.1 Fase de indagación	63
4.2 Diseño de estrategias didácticas y tecnológicas	66
4.3 Implementación del blog.....	74
4.4 Evaluación de la propuesta.....	80
Capítulo 5. Análisis, conclusiones y recomendaciones de la tesis.....	83
5.1 Análisis.....	81
5.2 Conclusiones	86
5.3 Recomendaciones.....	87
Referencias bibliográficas	89
Anexos.....	96

Índice de figuras

Figura: 1	18
Figura: 2	27
Figura: 3	30
Figura: 4	36
Figura: 5	39
Figura: 6	45
Figura: 7	50
Figura: 8	67
Figura: 9	67
Figura: 10	68
Figura: 11	69
Figura: 12	69
Figura: 13	70
Figura: 14	71
Figura: 15	71
Figura: 16	72
Figura: 17	74
Figura: 18	75
Figura: 19	76
Figura: 20	77
Figura: 21	77
Figura: 22	79

Figura: 23	79
Figura: 24	81

Índice de tablas

Tabla 1:	32
Tabla 2:	33
Tabla 3:	33
Tabla 4:	37

Resumen

La siguiente investigación propone el aprendizaje basado en problemas mediado por el uso de un blog, permitiendo favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes de grado Noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís de San Bernardo del Viento del departamento de Córdoba, la cual busca una alternativa de solución a la problemática que se observa en la asignatura de estadística en cuanto a las dificultades que manifiestan sus estudiantes por no comprender de manera satisfactoria los contenidos desarrollados, lo que genera inconvenientes cuando se requieren solucionar ejercicios aplicados en el contexto.

De la misma manera, es una investigación de carácter cualitativo que tiene como referencia el modelo de Investigación Acción-Pedagógica, lo que conllevó a establecer una serie de estrategias que permitió alcanzar los objetivos propuestos, desde la determinación de las consideraciones necesarias para promover el aprendizaje basado en problemas, según intereses de los estudiantes; desarrollo de estrategias didácticas y tecnológicas, de acuerdo a los aportes de estudiantes y docentes; implementación del blog en blogger y su correspondiente uso conforme a la situación ocasionada por el covid- 19; por último, la valoración del proceso generado. Dejando claro, que el uso de estrategias didácticas y tecnológicas deben partir de las necesidades de los estudiantes y se consolidan de los aportes de docentes; además, el uso adecuado de recursos educativos digitales promueve ambientes de aprendizajes que motivan de manera permanente a los estudiantes con la debida orientación del docente.

Palabras claves: Aprendizaje basado en problemas, Blog, pensamiento aleatorio.

Abstract

The following research proposes problem-based learning mediated by the use of a blog, allowing the understanding of random thinking in the context of ninth grade students of Institucion Educativa San Francisco de Asís de San Bernardo del Viento in the department of Córdoba. , which seeks an alternative solution to the problem that is observed in the statistics course in terms of the difficulties that its students manifest for not understanding the contents developed, which generates inconvenience when they need to solve exercises applied in the context.

In the same way, it is a qualitative research that has as a reference the Action-Pedagogical Research model, which led to the establishment of a series of strategies that allowed to achieve the proposed objectives, from the determination of the necessary considerations to promote learning problem-based, according to student interests; development of didactic and technological strategies, according to the contributions of students and teachers; implementation of the blog in blogger and its corresponding use according to the situation caused by covid-19; finally, the assessment of the generated process. Making it clear that the use of didactic and technological strategies must start from the needs of the students and are consolidated from the contributions of teachers; Furthermore, the proper use of digital educational resources promotes learning environments that permanently motivate students with proper teacher guidance.

Key words: Problem-based learning, Blog, random thinking.

Introducción

En Cada área y asignatura del plan de estudio en las Instituciones educativas se tiene como propósito generar un proceso de enseñanza conducente a una apropiación del aprendizaje por parte de los estudiantes, facilitando su debida comprensión y el desarrollo de competencias que les permita resolver situaciones en contextos determinados; además, contribuir a un estudiante integral. Es así, como la enseñanza de la estadística, pretende propiciar en los estudiantes la capacidad de analizar e interpretar información, y decidir en situaciones inciertas, tanto a nivel académico como las que se pueden originar en su entorno. De igual forma, La enseñanza de la estadística es pertinente con uno de los pensamientos matemáticos definidos por el Ministerio de Educación Nacional MEN (2006) como es el pensamiento aleatorio y los sistemas de datos, donde se manifiesta su importancia, la determinación de sus procesos, conceptos-procedimientos y contextos. Es de anotar, que en la enseñanza de las matemáticas se han producido constantes reflexiones pedagógicas a causa de las dificultades que presentan los estudiantes en su aprendizaje y la asignatura de estadística no es ajena a tal situación; ante dicha reflexión, se orientan estrategias didácticas que busquen posibles soluciones.

La siguiente investigación, propone el aprendizaje basado en problemas mediado por el uso de un blog permitiendo favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes de grado Noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís de San Bernardo del Viento del departamento de Córdoba, lo cual busca una alternativa de solución a la problemática que se observa en la asignatura de estadística en cuanto a las dificultades que manifiestan sus estudiantes por no comprender de manera satisfactoria los contenidos desarrollados, lo que genera inconvenientes cuando se requieren solucionar ejercicios aplicados con el contexto.

De la misma manera, generar ambientes apoyados con las TIC, que permitan la motivación permanente del estudiante, teniendo presente las posibilidades que brindan estas tecnologías en cuanto a servicios, herramientas y procesos, ofreciendo alternativas que pueden ser aprovechadas al máximo y generar entornos satisfactorios en el campo educativo.

Capítulo 1. Planteamiento y Formulación del Problema

1.1 Planteamiento

La Institución Educativa San Francisco de Asís se encuentra ubicada en la zona urbana del Municipio de San Bernardo, en el departamento de Córdoba, cuenta con 1.326 estudiantes todos pertenecientes al estrato 1, los padres de familia se dedican a actividades económicas como la pesca, agricultura, oficios varios; comunidades caracterizadas por ser amantes del folklor y la cultura propia bajosinuana, rodeada de hermosos paisajes entre manglares, playas y ecosistemas del río Sinú, privilegiada de terrenos fértiles donde abundan los cultivos de hortalizas y frutas que se son distribuidos a las regiones vecinas.

Hace tres años la Institución Educativa realizó una reestructuración en su currículo, se decidió impartir estadística no como contenido del área de matemáticas sino como una asignatura, definiendo sus competencias y estándares en el plan de estudio de acuerdo con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2006) donde caracteriza el pensamiento aleatorio “por desarrollar en los estudiantes un nivel de comprensión y análisis de situaciones que permiten el desarrollo de competencia ayudándolos a desenvolverse en su entorno” (pág. 64), pero muchas veces los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís, no alcanzan la apropiación del aprendizaje en la asignatura. Es de anotar, que durante el desarrollo de las clases se evidencia cierto grado de dificultades a la hora de contextualizar lo aprendido; es decir, en el momento que se debe poner en práctica los contenidos surgen grandes inconvenientes como:

- Les cuesta resolver situaciones problemáticas basadas en el contexto y hacer su respectivo análisis: los estudiantes manifiestan que se les dificulta entender los temas

desarrollados en el aula de clases y por tanto resolver los ejercicios que se dejan como actividades a resolver y más si estos tienen que ver con aplicaciones en el contexto.

- En el desarrollo de las clases se nota cierto inconformismo, unos atentos y dispuestos a aprender y otros con muchas dudas; aunque se vuelve a explicar la temática, estas continúan a la hora de las socializaciones y explicaciones por parte de los estudiantes, donde se reflejan indecisiones y falta de dominio del tema.
- Del mismo modo, cuando se hacen las retroalimentaciones de los contenidos y preguntas de temas pasados, la mayoría de los educandos no contestan o se rehúsan a participar, expresando que no se acuerdan de los temas trabajados.

Todo lo anterior expuesto, contribuye a los resultados de las pruebas externas saber 11 de 2020 (ver anexo 1), donde el Establecimiento Educativo se ubica en un menor promedio con relación a los resultados de Colombia, Instituciones Privadas, entre otros.

Es de resaltar que la Institución Educativa, se identifica por brindar espacios que faciliten el aprendizaje a los estudiantes, pero en ocasiones se evidencia el desaprovechamiento de los recursos tecnológicos que promuevan mejores ambientes, pues se limitan al uso del video beam, para muestra de contenidos (videos, imágenes, presentaciones), desconociendo trabajos que propicien procesos con recursos digitales y estrategias que hagan uso del internet para la favorecer el aprendizaje.

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo el aprendizaje basado en problemas mediado por un blog favorece la comprensión del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís?

1.3 Antecedentes del Problema

Este trabajo busca mediante el uso apropiado de las TIC promover el aprendizaje basado en problemas en la asignatura de estadística y así permitirles a los estudiantes poner en práctica todo lo aprendido en su contexto, teniendo en cuenta los objetivos trazados en este estudio se realiza un consolidado de antecedentes que den bases teóricas, metodologías y estrategias que ayuden su puesta en marcha y debida implementación.

Revisando a nivel local en otras Instituciones Educativas, es poco lo que se puede resaltar sobre estudios pertinentes en el área de matemáticas u otras áreas que tengan que ver con el aprendizaje basado en problemas y mucho menos con el pensamiento aleatorio. Cabe resaltar, la investigación realizada por Muños y Trespalacio (2018), Aplicación del Modelo ABP en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Química del Grado Décimo en la Institución Educativa el Rosario de Ayapel-Córdoba, donde manifestaron que es indudable aseverar que el método ABP dispone mejoras en la enseñanza y el aprendizaje de la química y cualquier otra área o asignatura que lo incorpore, siempre y cuando se realice debidamente. Por consiguiente, es primordial establecer estrategias de aprendizaje que motiven al estudiante en apropiarse del conocimiento desarrollando competencias y habilidades que le permitan tomar decisiones y resolver problemas en el contexto; de esta manera, alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos en las diferentes áreas. A nivel nacional Ángulo et al. (2011), Actividades Didácticas en Enseñanza Secundaria para el Desarrollo de Pensamiento Aleatorio, en esta investigación son sustentados los criterios necesarios para llevar a cabo el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el cual se apoya en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, donde tiene una importancia trascendental la teoría constructivista. De igual forma, mencionan tres principios básicos que se deben seguir en el ABP:

- El entendimiento con relación a una situación de la realidad que a su vez surgen de las interacciones con el medio ambiente.
- El problema cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla a través del reconocimiento y aprobación de los procesos sociales y de la valoración de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

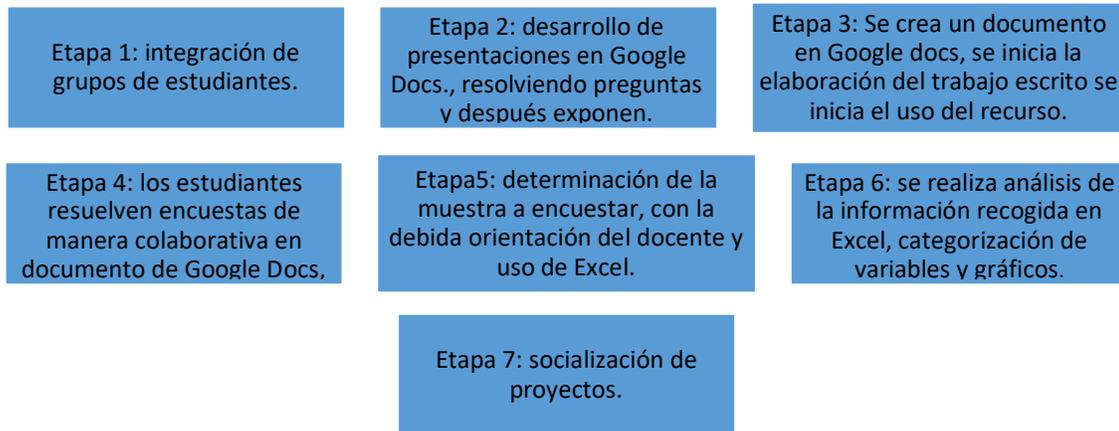
De igual forma, los pasos a seguir en la solución de un problema, de acuerdo con Echenique (como se citó en Angulo et al. 2011), son la “comprensión y comunicación, Resolución de problemas, la actitud”. En esta investigación, se señalan una serie de problemáticas en los estudiantes que no ayudan a la debida conceptualización de las estadísticas requiriendo estrategias y una de estas es el uso de las TIC; por tanto, expresan que las introducciones de este tipo de herramientas en la enseñanza de la estadística proporcionan una gran importancia porque a través del uso de estas, se puede cambiar la manera de mostrar los contenidos y disponerlos en una dinámica diversa.

Otra investigación a destacar fue la realizada por Barrera (2017), Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos Mediados por TIC para el Desarrollo de Competencias en Estadística, este estudio describe una problemática con relación al desarrollo de competencias aleatorias por limitantes de tiempo en la Institución educativa; de igual forma Barrera (2017) manifiesta sobre el bajo desempeño de los estudiantes en el desarrollo de ejercicios que se relacionan directamente con la estadística; lo anterior, se ve reflejado en los resultados de las pruebas que se realizan a nivel interno del área. De la misma manera, determina la implementación de una propuesta, que busque generar un ambiente de aprendizaje basado en proyectos colaborativos para facilitar la enseñanza de la estadística por medio de la utilización de varios recursos como

son: Facebook, un recurso multimedia (libro media) de la empresa Santillana Excel y Google Docs. Para el trabajo en el aula de clase, se llevaron a cabo varias etapas:

Figura: 1

Etapas del Proyecto



Nota: Barrera (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos Mediados por TIC Para El Desarrollo De Competencias en Estadística.

Con relación a las conclusiones Barrera (2017) establece que el desarrollo de la propuesta didáctica permitió llevar a cabo el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos, de acuerdo con una satisfactoria mediación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, favoreciendo el alcance de un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes en la asignatura de estadística y al mismo tiempo el desarrollo de competencias definidas por el Ministerio de Educación Nacional.

A nivel latinoamericano, Loayza (2013) en su propuesta: Blog Virtual, como Recurso Educativo para lograr el Aprendizaje Colaborativo en la Resolución de Problemas en el Área de Matemática, orientado a estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la I. E. Américo Garibaldi Gherzi, perteneciente al Distrito De Pacocha, Provincia De Ilo, Región

Moquegua, en el año 2012; donde determinó, que el blog es un recurso que permite el trabajo colaborativo en el área de matemáticas, por favorecer la publicación de consideraciones que permiten la resolución de problemas y experiencias de los trabajos realizados.

Igualmente, en la Enseñanza de estadística con recursos TIC de Belfiori (2014), propone una secuencia didáctica implementada en cuatro encuentros, donde se da lugar a situaciones problemáticas, las cuales se van modificando promoviendo la participación de los estudiantes, Así mismo, expresa su intento en llevar a cabo acciones que permitan la reflexión, discusión, la inquietud, la conjetura; conllevando a encontrar las soluciones de problemas e instaurar otros. Por consiguiente, Belfiori (2014) afirma con mucha propiedad, que las actividades le ofrecen la oportunidad a docentes y alumnos de interactuar y examinar las diferentes opciones de cálculos estadísticos que ofrecen Excel, InfoStat y aplicaciones de celulares; además, de dar a conocer dichos resultados utilizando diversos programas que facilitan la creación de videos o presentaciones. Así mismo, determina mediante los resultados obtenidos por la implementación de la secuencia didáctica, que las TIC son extensamente enriquecedoras y beneficiosas cuando están debidamente alineadas e integradas de forma pertinente con los propósitos curriculares y pedagógicos.

1.4 Justificación

Es necesario diseñar e implementar ambientes de aprendizajes que sean motivadores para los estudiantes, permitiendo su participación activa que los conlleve a la apropiación del conocimiento, centrado en sus intereses y fomentado competencias que los ayude a desenvolverse en su entorno. El presente estudio, es necesario porque deja a un lado modelos tradicionales y se encamina a implementar una estrategia didáctica como es el aprendizaje basado en problemas, teniendo en cuenta que, el ABP recalca en la consecución de conocimientos y procurándose alejar de la memorización de los mismos con fines inmediatistas, admite la integración del conocimiento facilitando una amplia retención de este y su transferencia a otros contextos. De la misma manera, incentiva la adquisición de habilidades para reconocer problemas y proporcionar indicadas soluciones a los mismos, y así promoviendo el pensamiento crítico (Morales y Landa, 2014); por consiguiente, se pretende favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San Francisco de Asís. De acuerdo a la identificación y planteamientos de problemáticas del entorno que deben ser solucionadas según las consideraciones definidas en el ABP.

De igual forma, se establece un escenario con ayuda de las TIC Teniendo presente que estas proporcionan herramientas que posibilitan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, facilitando escenarios para la creatividad, la colaboración y la innovación; por tanto, se exploran mejores y novedosas opciones con la intención de reflexionar sobre las diversas necesidades educativas de los estudiantes y buscando aumentar las posibilidades de formar individuos críticos (Colombia Digital, 2012). De manera que, se hace uso de un blog, en el cual se muestren los contenidos del pensamiento aleatorio pertinentes con el grado Noveno, actividades a desarrollar que beneficien la identificación y planteamiento de situaciones según el ABP, y demás consideraciones

tecnológicas que determinen un recurso interactivo y centrado en los intereses del estudiante; del mismo modo, en el blog se deben evidenciar los trabajos que han llevado a cabo los estudiantes en su contexto con la debida orientación del docente.

En definitiva, es innegable que las TIC como mediadoras de la enseñanza y el aprendizaje impulsan a cambiar paradigmas educativos, a incurrir en las maneras de relacionarse en el aula, a introducirse en los procesos de gestión escolar; así mismo, inducen la generación de conocimiento tanto en docentes como en estudiantes e intensifican la interacción y contribución de la comunidad educativa (Colombia Digital, 2012). Por tanto, aprovechar los servicios, herramientas y demás elementos que ofrece las tecnologías de la información y comunicación para generar ambientes que innoven y motiven de manera permanente a los estudiantes, en busca de garantizar mejores formas de aprender, estableciendo estrategias que logren los resultados esperados; por esto, es de suma importancia, promover el aprendizaje basado en problemas para la debida comprensión del pensamiento aleatorio, permitiéndole a los estudiantes de grado noveno de La I. E. San Francisco de Asís contextualizar lo aprendido, mediante una experiencia que hace uso de un recurso educativo digital como es el blog.

1.5 Objetivo

1.5.1 Objetivo general

Proponer el aprendizaje basado en problemas mediado por un blog favoreciendo la comprensión del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar los aspectos necesarios que permitan el desarrollo del aprendizaje basado en problemas para la debida comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes.

- Desarrollar estrategias didácticas y tecnológicas que procuren la aplicación del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes.

- Implementar un blog referente a los contenidos del pensamiento aleatorio, propiciando el aprendizaje basado en problemas en los estudiantes.

- Realizar el debido seguimiento y retroalimentación del proceso generado en la comprensión del pensamiento aleatorio basados en el ABP por parte de los estudiantes, mediante el uso del blog.

1.6 Supuestos y Constructos

1.6.1 Supuestos

-El aprendizaje basado en problemas permite una mayor comprensión de los contenidos del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes de Noveno de la I.E San Francisco de Asís de San Bernardo del Viento- Córdoba.

-El uso de un blog establece mejores ambientes de aprendizaje, demostrando la comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes en su contexto.

-Al implementar estrategias que permitan la apropiación del conocimiento con el uso de las TIC, se promueve una participación activa del estudiante y centrado en sus intereses.

1.6.2 Constructos

Con relación, al Aprendizaje Basado en Problemas Barrows (como se citó en Servicio de Innovación Educativa UPM, 2008), determina que el ABP “es un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p. 4), considerando un proceso que inicia desde la formulación de un problema generando una metodología donde el estudiante es el principal protagonista, asumiendo responsabilidades y una participación activa hasta llegar a la apropiación de un aprendizaje de carácter significativo, dejando atrás aspectos memorísticos y centrándose en alcanzar aprendizajes de calidad. Así mismo, según Miguel (como se citó en Servicio de Innovación Educativa UPM, 2008), el ABP le permite al alumno desarrollar diversas competencias como es “la resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información), desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia entre otras” (p. 4), competencias que dan paso a una formación integral del estudiante, abordando aspectos tanto cognitivos y axiológicos, pensando en el ser y su desenvolviendo en la sociedad.

En cuanto al blog, Martín (2018) hace referencia que es un sitio web propio creado por un autor o varios, donde se publican y comparten periódicamente una serie de artículos, también llamados entradas o “posts”, que al mismo tiempo son compartidos con otros usuarios de la red. Su éxito radica principalmente por la manera fácil y rápida de publicar gracias a las plataformas

de gestión de contenidos para la creación de estos. De igual forma, Martín (2018) admite que son un potente recurso para la publicación y comunicación que beneficia el intercambio y la socialización de ideas. En la actualidad, los blogs tienden a dedicarse a temáticas muy concretas, por lo que trascienden a ser una herramienta para la búsqueda de información de nuevos conocimientos.

En relación al pensamiento aleatorio y los sistemas de datos definido por el MEN (2006), especifica que es conocido también como “probabilístico o estocástico, ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar” (pág. 65). Lo antes manifestado, le facilita al estudiante manejar conceptos y desarrollar habilidades que son pertinentes a la hora de elegir en situaciones inciertas. De igual manera, el MEN (2006) establece que este tipo de pensamiento fundamenta su conceptualización e instrucción específicamente en la teoría de probabilidades y de la estadística inferencial, pero también se apoya en la estadística descriptiva y combinatoria. De acuerdo con más consideraciones, el pensamiento aleatorio le permite al estudiante indagar sobre posibles soluciones de situaciones que denotan mucha confusión y exponen poca claridad, todo esto haciendo uso de la investigación a través de” la construcción de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y la utilización de estrategias como la exploración de sistemas de datos, la simulación de experimentos y la realización de conteos” (MEN, 2006, p. 65).

1.7 Alcances Y Limitaciones

1.7.1 Alcances

El presente estudio permite establecer mejores ambientes para la apropiación del conocimiento del pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado noveno promoviendo el aprendizaje basado en problemas, teniendo la oportunidad de contextualizar lo aprendido, haciendo participe a miembros de la comunidad, conocimiento de problemáticas del entorno y otras situaciones que ayudan a la comprensión de este; evidenciado en un blog con ayuda de videos, imágenes, texto, actividades de aprendizaje. Lo anterior, conlleva a mejorar significativamente la manera de aprender, siendo esto una oportunidad para las otras áreas del saber, donde les permitirá conocer una metodología que deje a un lado la manera tradicional de enseñar y aprovechar los recursos y servicios que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación. Es así, que los procesos determinados en este estudio serán de mucha importancia para la implementación de propuestas de con similares propósitos en las otras áreas del currículo de la I.E San Francisco de Asís y en otras Instituciones.

1.7.2 Limitaciones

Una de las grandes limitaciones del estudio, hace referencia a la dificultad que se le presentan a muchos estudiantes para tener acceso a internet, pues no cuentan con este servicio en sus hogares; por tanto, se deben buscar las mejores opciones que logren solucionar dicha dificultad, que va hacer una excusa inmediata a la hora de hacer uso del blog en espacios diferentes a las clases. Por esto, el docente debe motivar constantemente a sus estudiantes y orientarlos para lograr lo propuesto. De igual forma, la desmotivación en los estudiantes es otra limitante que

puede afectar el desarrollo de manera adecuada de la investigación, ya que por tratarse de una asignatura que requiere de análisis y comprensión, muchas veces los estudiantes se tornan renuentes a la hora de desarrollar actividades; siendo necesario, una orientación permanente del docente que procure promover disposiciones provechosas en los educandos mediante el uso de diferentes recursos, en este caso uno digital como es un blog, teniendo en cuenta necesidades e intereses de los estudiantes y contenidos conducentes a una motivación permanente en su proceso de aprendizaje. .

Capítulo 2. Marco de referencia

2.1 Marco contextual

La Institución Educativa San Francisco de Asís (ver figura: 2), situada en la costa norte de Córdoba, en el Municipio de San Bernardo del Viento, se ha caracterizado por ser líder en formación técnica por convenio realizado con el SENA y desde hace más diez años focalizada en etnoeducación afrocolombiana, buscando rescatar tradiciones culturales propias de la zona y de carácter nacional. El modelo educativo que sigue la institución es el constructivista con énfasis en emprendimiento, busca formar estudiantes integrales con calidad humana que sean capaces de resolver problemas del entorno, desarrollar un pensamiento crítico y con sentido social, fortalecidos en valores como el amor solidaridad, respeto, tolerancia, entre otros.

Figura: 2

I.E. San Francisco de Asís



Nota: Elaboración propia.

Del mismo modo, la visión definida en el PEI es ser una Institución Educativa reconocida en sus diferentes áreas de gestión y mantener una calidad académica que permita en sus egresados fomentar capacidades emprendedoras y crear oportunidades que mejoren su calidad de vida, basadas en el respeto y solidaridad. El plan de estudio de la Institución Educativa está definido en áreas, asignaturas, niveles y grados con su respectiva intensidad horaria. Con relación, al área de matemáticas desde el 2017 se estableció realizar una reestructuración, pues sólo estaba comprendida por geometría y matemáticas (aritmética, trigonometría y cálculo), lo que significaba que estadística estaba incluida en los ejes temáticos que se desarrollaban en matemáticas; por lo general, era el último contenido que se trabajaba y en muchas ocasiones no se lograba estudiar, ocasionando dificultades en los estudiantes por no llevar a cabo el desarrollo de la temática y si este se realizaba el tiempo era muy poco y no se abarcaba en su totalidad; por tanto, se decidió por consenso entre rector, coordinadores y consejo académico incluir la asignatura estadística en el área de matemáticas de grado sexto a once con una intensidad de una hora a la semana, permitiendo así el desarrollo de temáticas del pensamiento aleatorio durante todo el año escolar, lo que antes no era posible por ser comprendido como último eje temático; no obstante, en el desarrollo de contenidos de la asignatura algunas veces se utilizan herramientas tecnológicas video beam, computador, video tutoriales, presentaciones solo con el propósito de mostrar explicaciones o contenidos; alejándose del uso de recursos digitales con intenciones definidas para la adecuada comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes.

En cuanto a los recursos TIC, la Institución Educativa tiene dos salas de Informática, una en la sede sagrado corazón con 20 equipos portátiles y la otra en la sede principal con 30 equipos,

en las dos sedes hay conexión a internet, programa liderado por la gobernación de Córdoba, es de resaltar que frecuentemente la utilización de estos equipos es en el área de tecnología, pocas veces las otras áreas planifican sus clases determinando como herramienta de aprendizaje el computador.

En el área de matemáticas y respectivamente en la asignatura de estadística en la Institución Educativa San Francisco de Asís, no hay propuestas, estudios o investigaciones que beneficien o mejoren formas de aprender en los estudiantes; pues, no se cuenta con una estrategia seguida por los docentes del área de matemáticas para beneficiar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, y tampoco hay propuestas desde otras áreas que permitan un reconocimiento de estrategias basadas en problemas que utilicen las TIC. Lo que deja claro, que se deben diseñar, generar e implementar propuestas que beneficien la comprensión del pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado noveno de la I.E. de San Francisco de Asís.

2.2 Marco legal

En la ley 115 de 1994 se determinan consideraciones que apuntan al desarrollo de habilidades matemáticas desde preescolar hasta educación media, en básica secundaria se define como uno de sus objetivos “El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana” (pág. 7). Entonces, se determina que es fundamental buscar los medios, estrategias y metodologías que ayuden al estudiante a desarrollar habilidades que comprenden el área de matemáticas desde sus diferentes pensamientos, conllevándolos al análisis, reflexión de situaciones que finalmente les puedan

proponer o dar sus respectivas soluciones. Siendo lo anterior pertinente con este estudio, que busca promover el aprendizaje basado en problemas mediado por un blog permitiendo favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado noveno de la I.E San Francisco de Asís.

De igual forma, con la definición de estándares y competencias por el MEN (2006) se establecen conceptualizaciones a nivel de varias áreas, como es en Matemáticas, precisando una estructura de aspectos que son fundamentales para la comprensión de lo que se debe promover y generar desde la práctica pedagógica, para una debida apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes que son evidenciados en la forma como logran dar solución a las diferentes situaciones expuestas en el aula de clases y en su contexto. En el área de matemáticas, el MEN (2006) ha puntualizado en cinco pensamientos (ver figura: 3) que debe comprender dicha área, dejando claro que cada pensamiento debe generarse en los estudiantes, que permita el alcance de las competencias matemáticas pertinentes, para poder desenvolverse y saber hacer en contexto dependiendo de las situaciones y problemáticas que se le presenten. Por consiguiente, las competencias matemáticas no se logran por generación instintiva; más bien, es necesario establecer ambientes de aprendizaje donde se promueva el análisis de situaciones problemas que sean significativas y comprensivas, posibilitando el avance a los estudiantes a niveles de competencia cada vez más complejos. (MEN, 2006).

Figura: 3

Pensamientos Matemáticos

El pensamiento numérico y los sistemas numéricos.

El pensamiento espacial y los sistemas geométricos.

El pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas.

El pensamiento aleatorio y los sistemas de datos.

El pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.

Nota: tomado de Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas, MEN (2006).

Por tanto, es necesario permitirles a los estudiantes la comprensión del pensamiento aleatorio, teniendo presente que este pensamiento conocido también como probabilístico o estocástico, beneficia en la toma de decisiones, ya sea en situaciones de indecisión, casualidad, duda o tergiversación por escasez de información confiable, encaminado a no pronosticar con seguridad lo que puede ocurrir. Se puede decir, que el pensamiento aleatorio sustenta sus conceptos y procedimientos específicamente en la teoría de probabilidades y de la estadística inferencial, e indirectamente en la estadística descriptiva y en la combinatoria. De igual forma, este favorece a indagar en la escogencia de soluciones acertadas ante problemas que determinan una solución que visualiza poca claridad, afrontándolos con espíritu de reconocimiento e investigación mediados por la creación de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y el uso de estrategias que pueden ser el sondeo de sistemas de datos, la simulación de ensayos y elaboración de conteos (MEN, 2006).

Lo antes descrito, debe estar orientado mediante estrategias y ambientes que desarrollen en los estudiantes capacidad de análisis, interpretación y de igual forma ellos puedan proponer posibles alternativas de solución; todo esto, se logra generando metodologías que se centren en el

estudiante. Y en esto se fundamenta esta investigación, promover una estrategia que permita la comprensión de dicho pensamiento por los estudiantes de grado noveno, de la I.E San Francisco de Asís, con relación a competencias y desempeños, definidos por el MEN (2006), grado noveno.

Tabla 1:

Competencias y desempeños, pensamiento aleatorio grado octavo y noveno

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> -Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. - Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). - Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. - Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). - Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. - Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). - Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. - Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). -Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

Nota: tomado de Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas, MEN (2006).

Así mismo, este estudio se centra en el desarrollo de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en el área de matemáticas expuestos por el MEN (2016), que tienen relación con el pensamiento aleatorio, en el grado noveno:

Tabla 2:

DBA de matemáticas relacionado con el pensamiento aleatorio, grado noveno

Enunciado	Evidencias de aprendizaje
<p>Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Define el método para recolectar los datos (encuestas, observación o experimento simple) e identifica la población y el tamaño de la muestra del estudio. -Construye diagramas de caja y a partir de los resultados representados en ellos describe y compara la distribución de un conjunto de datos. -Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización. -Elabora conclusiones para responder el problema planteado.

Nota: tomado de Derechos Básicos de Aprendizaje, Matemáticas, MEN (2016).

Igualmente, la investigación se apoya en la matriz de referencia determinada por el MEN, en el marco siempre día E, que tiene que ver con los resultados de aprendizajes esperados en los estudiantes, logrando tener una precisión de los aprendizajes que evalúa el ICFES, específicamente en el área de matemáticas (ver tabla 3) en grado noveno.

Tabla 3:

Algunos aprendizajes con sus respectivas evidencias, del pensamiento aleatorio evaluados por el ICFES

Aprendizaje	Evidencia
Resolver problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento en un conjunto de datos.	Resolver problemas que requieran el cálculo e interpretación de medidas de tendencia central de un conjunto de datos.
Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas diagramas de barras y diagrama circular	Usar informaciones presentadas en tablas y gráficas para solucionar problemas en contextos cotidianos o de otras áreas.
	Proponer preguntas o problemas (que tienen solución) a partir de la interpretación de la gráfica o la tabla que representan un conjunto de datos.
Resolver y formular problemas en diferentes contextos que requieren hacer inferencias a partir de un conjunto de datos estadísticos provenientes de diferentes fuentes.	Hacer inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes (prensa, revistas, fuentes de datos).
	Resolver problemas de las ciencias sociales o naturales a partir de análisis de información estadística.

Nota: tomado de Matriz de Referencia, Matemáticas, MEN (2016).

En lo concerniente al aprovechamiento y uso de las TIC, En el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, divulgado por el MEN (2017) se determinan una serie de desafíos que deben asumirse en el campo educativo; en lo dispuesto con la utilización de las TIC, expone el impulso que se les debe dar de manera efectiva y satisfactoria en los procesos de enseñanza y aprendizaje contribuyendo a una formación integral de los estudiantes, motivándolos a ser investigadores y preocupados por apropiarse del conocimiento; además, establece lineamientos que brindan orientaciones para generar ambientes con nuevas y diversas tecnologías; en cuanto a la enseñanza propone “ Promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados y pertinentes que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas transformativas que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes” (p. 54); en efecto, se debe crear contenidos que respondan a las necesidades

educativas de los estudiantes, teniendo presente que en cada contexto educativo se originan diferentes realidades que pueden satisfacerse mediante las TIC, con estrategias de aprendizaje y el oportuno seguimiento de su implementación. Adicionalmente, la Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2021), asegura que las TIC pueden consolidar el proceso educativo, ofreciendo diferentes recursos, servicios y medios que alcancen a complementar, transformar y agregar un mayor significado a todo ese conjunto de acciones generadas desde la enseñanza y el aprendizaje. Entonces, se deben orientar espacios en el aula de clases que faciliten lo antes mencionado.

En definitiva, es necesario realizar en la I.E San Francisco de Asís un estudio que promueva el aprendizaje basado en problemas permitiendo favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio, a través de recursos TIC como es el blog que aporta a generar ambientes innovadores y motivantes, pues es necesario desde la asignatura de estadística centrar su metodología en el estudiante, teniendo presente que este estudio es consecuente con lo propuesto en el marco legal colombiano desde objetivos definidos en la ley 115 de 1995, estándares y competencias, al igual que DBA y matriz de referencia, establecidos por el MEN.

2.3 Marco teórico

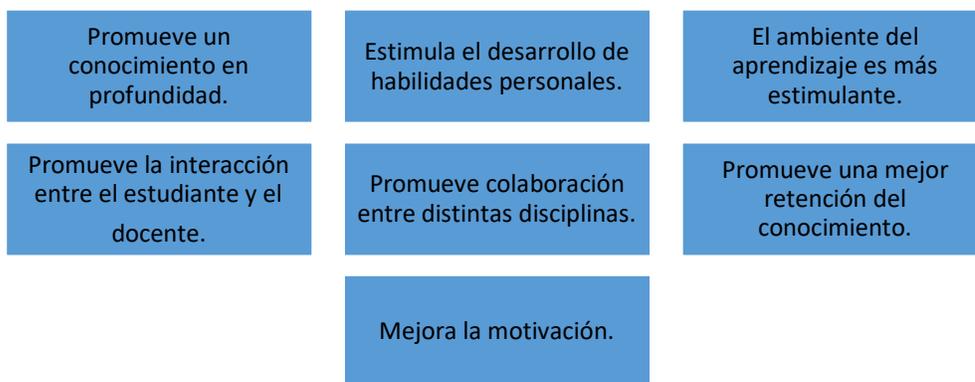
Este estudio se apoya en teorías que permiten la comprensión de las principales conceptualizaciones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la metodología que se debe establecer con relación a esta estrategia para su debida aplicación en los procesos de enseñanza. Entre estos se pueden destacar, el ABP el cual radica en proponer una situación problemática, donde su elaboración, estudio y solución instituyen el eje primordial de la experiencia y el proceso de enseñanza que se concentra en promover el desarrollo del proceso de

búsqueda y resolución del problema, Díaz (como se citó en Casa, et. al, 2019). De este modo, se puede afirmar que el planteamiento y la solución de un problema, son parte de un proceso que propicia un ambiente que genera el desarrollo de competencias por parte del estudiante. Del mismo, en el aprendizaje basado en problemas se deben tener en cuenta criterios que permiten su puesta en marcha, pues es una estrategia donde se favorece compartir experiencias en grupos de trabajos, que tienen como principal fin apropiarse del conocimiento mediante la solución de problemáticas planteadas, según Guevara (como se citó en Leiva, 2016) el ABP es un enfoque educativo encauzado al aprendizaje y a la enseñanza en el que las y los estudiantes afrontan problemáticas supuestas o reales en grupos pequeños y con debida supervisión del docente o tutor.

De la misma manera, el ABP garantiza una serie de ventajas que atribuyen un ambiente que es centrado en el estudiante teniendo presente sus intereses; siendo lo anterior, uno de los factores principales que se debe dar al iniciar el proceso de enseñanza, conllevando al cambio de actitudes en los estudiantes, de ser pasivo a ser un educando activo. De acuerdo con Rúa (como se citó en Álzate, et. al, 2013) el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es un aprendizaje centrado en el estudiante, su particularidad es la integración interdisciplinaria y la libertad para buscar lo que se desconoce, centrándose especialmente en el proceso de aprendizaje. Es así como este estudio, busca promover el aprendizaje basado en problemas, favoreciendo la comprensión del pensamiento aleatorio, dado que es una estrategia que puede ofrecer muchas ventajas (ver figura: 4) en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Figura: 4

Ventajas del ABP



Nota: tomado de Diseño de Actividades Mediante la Metodología ABP para la Enseñanza de la Matemática, Álzate, et. al. (2013)

De igual forma, en el ABP se define el rol de docentes y estudiantes (ver tabla 4), estableciendo acciones que procuren el desarrollo del proceso de manera satisfactoria.

Tabla 4:

Papel del docente y del estudiante del ABP

Papel del docente	Papel del estudiante
<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar a sus estudiantes a tener una actitud reflexiva. -Beneficiar el descubrimiento de información requerida para la solución de un problema. -Supervisar que las acciones del alumno no se dispersen para que logre su objetivo propuesto. -Ofrecer interrogantes que guíen y faciliten el aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Motivación permanente y clara sobre la necesidad de aprendizaje. - disposición para participar en grupos de trabajo, tolerancia para enfrentarse a situaciones ambiguas. -habilidades para la solución de problemas, habilidades de comunicación

Nota: Tomado de ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria, (Guevara, 2006, mencionado en Leyva, 2016)

Seguidamente, Barrows (como se citó en Paez- Rolon, 2016) define al ABP como un procedimiento de aprendizaje apoyado en el planteamiento de problemas para dar comienzo y fundamentar la apropiación e integración de los nuevos conocimientos. Entonces, el ABP, no

tiene por finalidad sólo resolver un problema, sino que desde su planteamiento se da inicio a un proceso donde el estudiante pueda comprender, analizar una situación y proponer una posible solución, abordando un trabajo reflexivo desde los contenidos de aprendizaje que se están desarrollando en el aula de clases. De forma similar, el Ministerio de Educación de Perú (como se citó en, Casa, et. al. 2019) indica que la situación problemática debe requerir a los estudiantes un proceso de interpretación tanto de carácter individual como en grupo, con el propósito de percibir desde diferentes perspectivas el problema y así inducir su pensamiento crítico, creativo y el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos. De acuerdo, con Poot (2013) el ABP propicia el pensamiento crítico durante todo proceso de enseñanza aprendizaje, ya que el estudiante logra una profundización consciente de la alternativa propuesta, mediante un trabajo colaborativo consolidado por la confianza y responsabilidad de sus integrantes.

Del mismo modo, Poot (2013) propone la manera como se debe trabajar el ABP, asumiendo que el docente es un facilitador del proceso, es quien promueve la controversia de la sesión, los estudiantes se apoyan en él para las debidas consultas y retroalimentar el proceso; se pueden conformar grupos de trabajos de 6 o de 8 estudiantes, donde cada quien asume sus responsabilidades, expone sus puntos de vistas, comparte lo aprendido y finalmente todos se nutren de la experiencia.

Con relación al proceso de planificación del ABP, UPM (2008). Expone varios criterios a considerar, para desarrollar la estrategia:

Antes de realizar la planificación se debe conocer:

- Los saberes previos con los que cuenta el estudiante serán suficientes para iniciar a relacionarlos con el nuevo aprendizaje.

- Que el entorno beneficie el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes, ofreciendo recursos, información y se establezca una buena comunicación entre docentes y estudiantes.

Ya teniendo claro lo anterior, se inicia la debida planificación basados en:

- Seleccionar los objetivos que se pretendan los estudiantes alcancen.
- Escoger la situación problema que los estudiantes trabajarán; por tanto, el contenido debe ser relevante, resolver el problema debe significar un reto para los estudiantes, donde su motivación es determinante y tengan la disposición de demostrarse que son capaces de lograr el objetivo.
- Orientar las reglas de la actividad y el trabajo en el equipo, el docente puede asignar los roles en el grupo y en caso de presentarse dificultades apoyar para que se superen.
- Establecer un tiempo para realizar el proceso de resolver el problema, que pueden ser definidos en horas, semanas, sin que se demore demasiado, evitando una desmotivación en los estudiantes.
- Organizar sesiones de orientación entre docentes y estudiantes, pueden ser grupales o individuales.

Para conseguir los objetivos propuestos en el siguiente estudio se deben reconocer las fases que comprenden el ABP (ver figura: 5), definidas por Morales y Landa (como se citó en Leiva 2016).

Figura: 5

Fases del desarrollo del ABP

1. Analizar el escenario del problema: en el grupo de trabajo comentemos ¿En qué parte se da?; también, algunas características de este (actividades económicas, costumbres, entre otras).
2. Realizar una lluvia de ideas a la solución del problema: ¿cuáles pueden ser unas posibles soluciones?
3. Realizar una lista con aquello que se conoce del problema: Realiza un corto listado de los aspectos que conoces de la situación.
4. Realizar una lista con aquello que no se conoce del problema: Realiza un corto listado de los aspectos que no conoces de la situación.
5. Listado de los pasos a seguir para solucionar el problema (elaborar una lista de las acciones que debemos realizar para conseguir la solución de este).
6. Definir el problema que se desea resolver: debemos explicar claramente lo que se desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.
7. Obtener información pertinente para la solución: el grupo de trabajo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes.
8. Presentar la solución del problema: se deben exponer las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.

Nota: tomado de ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria, Morales y Landa (como se citó en Leiva 2016).

Entonces, desde las anteriores consideraciones del ABP y con el propósito de favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio por los estudiantes a partir de situaciones de su contexto, es pertinente que ellos primero analicen el escenario del problema; es decir de donde se está generando la respectiva problemática; después, se sigue con las ideas sugeridas que pueden dar solución al problema; así mismo, determinar los aspectos que se conocen del problema y los que no se conocen de este; seguidamente el estudiante especifica una lista con los pasos a seguir para dar posible solución a la situación; definir puntualmente lo que se desea resolver, para evitar posibles confusiones y por último debe obtener información apropiada para la solución y así presentar la solución del problema.

Siguiendo con las teorías en las que se apoya la investigación, donde se requiere proponer el aprendizaje basado en problemas favoreciendo la comprensión del pensamiento aleatorio, es necesario reconocer la percepción que se tiene sobre este. Desde una forma más amplia se aborda lo relacionado con la educación estadística, teniendo en cuenta que:

una persona alfabetizada estadísticamente debería ser capaz de leer e interpretar los datos; usar argumentos estadísticos para dar evidencias sobre la validez de alguna afirmación; pensar críticamente sobre las afirmaciones, las encuestas y los estudios estadísticos que aparecen en los medios de comunicación; leer e interpretar tablas, gráficos y medidas de resumen que aparecen en los medios; interpretar, evaluar críticamente y comunicar información estadística; comprender y utilizar el lenguaje y las herramientas básicas de la estadística; apreciar el valor de la estadística en la vida cotidiana, la vida cívica y la vida profesional en calidad de consumidor de datos, de modo de actuar como un ciudadano informado y crítico en la sociedad basada en la información. (Pino y Soledad, 2012, p. 55).

Entonces, contribuir a una alfabetización estadística en los estudiantes requiere de una labor que procure el desarrollo de habilidades y competencias consecuentes para alcanzar dicho objetivo, puesto que esta alfabetización le proporciona al estudiante conocer y apropiarse de contenidos, permitiéndoles resolver situaciones no sólo en su ambiente académico sino tener capacidad para analizar, interpretar y decidir en determinadas situaciones de su vida cotidiana.

Cuando se habla del pensamiento aleatorio, que es uno de los pensamientos que comprende el área de matemáticas, determinado por el MEN (2006), en este se abarca todo lo referente a los

aprendizajes que el estudiante debe aprender y las competencias que debe desarrollar ante la toma de decisiones en situaciones inciertas; es decir, en este pensamiento se puede generar la alfabetización digital en los estudiantes, comprendiendo que el pensamiento aleatorio favorece en la toma de decisiones, específicamente en condiciones de incertidumbre, de casualidad, de riesgo o de imprecisión por presentarse ausencia de información confiable, siendo imposible predecir con firmeza lo que va acontecer (MEN, 2006); todo lo anterior, se logra mediante la realización de un proceso de enseñanzas adecuado que permita una apropiación del aprendizaje por los estudiantes con la ayuda de experiencias que faciliten la comprensión de lo estudiado; esto es a su vez, introduciendo patrones u esquemas de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y el debido uso de estrategias que faciliten la indagación, simulación y realización de sistemas de datos, experimentos y conteos, entre otros (MEN, 2006).

Igualmente, el MEN (2016), manifiesta “el desempeño competente en relación con el desarrollo del pensamiento estadístico requiere conocimientos, procesos y actitudes especializadas que permitan al ciudadano leer, producir, interpretar, evaluar críticamente y valorar información estadística presente en la cotidianidad y referida a diversos contextos” (p. 41). Lo anterior, expresa que es necesario que los estudiantes enfrenten situaciones de la vida cotidiana, teniendo sus bases en una conceptualización desde la asignatura de estadística o el área de matemáticas, mediante estrategias que aseguren una comprensión de la misma.

De manera similar, el MEN (2016), en su fundamentación teórica de los derechos básicos de aprendizaje (V2) y de las mallas de aprendizaje para el Área de Matemáticas define los aspectos que hacen parte del pensamiento aleatorio, como son los datos (organización) y las medidas de posición y variabilidad, especificando que los datos que se toman en un experimento (determinada como situación aplicada) se puede organizar en diferentes tipos de diagramas como

son el de barras, diagrama de sectores, pictograma, histograma, polígono de frecuencias. Al mismo tiempo, precisa sobre la consideración de diversas medidas para los datos, entre estas se encuentran: medida de tendencia central, de posición, de dispersión o variabilidad y medidas de forma. Con relación a la variabilidad puntualiza que es el grado de concentración o dispersión que presentan los datos respecto a su promedio. En síntesis, el MEN (2016) propone que los anteriores conceptos se deben trabajar con experimentos que se desarrollen en el aula escolar; lo que sugiere, didácticas comprendidas por técnicas, estrategias, uso de recursos que beneficien un proceso más interactivo y centrado en los estudiantes, el pensamiento aleatorio no se debe encasillar sólo con el manejo de una conceptualización por los estudiantes, sino que ellos comprendan lo aprendido y logren tomar decisiones.

Con respecto a la probabilidad y la inferencia, el MEN (2016) considera pertinente que en la escuela elemental se deben examinar ideas claves que incluyen la exploración y la descripción de fenómenos aleatorios que surgen socialmente, así como su representación y ordenamiento de resultados. Después se debe dar paso a discutir estas ideas claves que incluyen la exploración y la descripción de fenómenos aleatorios que surgen socialmente, así como su representación y ordenamiento de resultados. Entonces, analizar los fenómenos al azar que se producen en el contexto son determinantes para que los estudiantes comprendan su propia realidad, logrando decidir frente a este tipo de situaciones.

Es de suma importancia reconocer, que las Tecnologías de la Información y Comunicación, ofrecen un gran número de recursos y herramientas que pueden ser utilizados como mediadores en el desarrollo del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Las TIC se han convertido en un elemento sumamente esencial en el avance de diferentes campos de la sociedad, particularmente a nivel educativo proporcionan diversas posibilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje,

generando un ambiente más interactivo, comunicativo y dinámico que disponen nuevos roles a docentes y estudiantes (Granda et al., 2019).

Uno de los recursos más utilizados en el campo educativo son los blogs que, por su fácil manejo representan una opción a la hora de aprovechar las TIC en ambientes de aprendizaje. Martín (2018) establece que un blog es un sitio web propio, creado por una o varias personas, donde publican de manera periódica y se puede compartir una serie de artículos. Así mismo, resalta varias características y ventajas del blog, que hacen de su escogencia:

- Publicación periódica, permitiendo crear un sitio rico en contenidos y actualizado.
- Formato ágil, rápido y funcional.
- Gran facilidad de uso y administración.
- Distintos roles para los usuarios, dependiendo de los permisos brindan la posibilidad de una gestión compartida.
- Contenido textual, hipertextual y multimedia. Se pueden incluir diferentes tipos de archivos, desde imágenes, videos, texto, animaciones, entre otros.
- Alto grado de interactividad, se comparten comentarios que generan foros de participación.
- Clasificación de los contenidos. La información se puede establecer de una forma organizada, estableciendo categorías y etiquetas.
- Accesibilidad: se puede acceder desde cualquier lugar y momento.

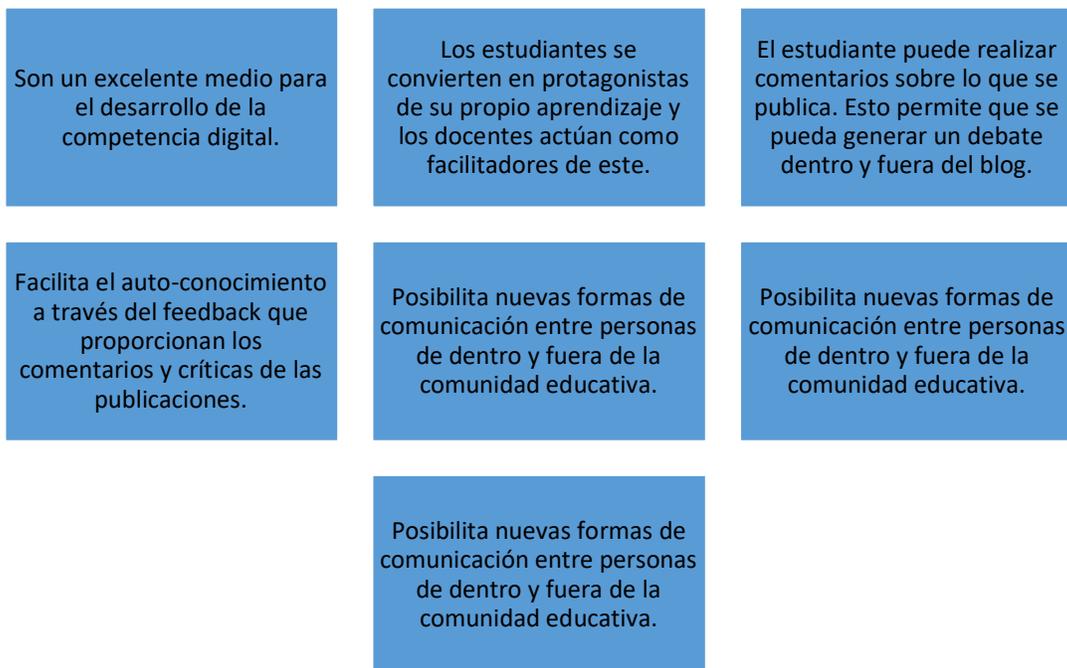
Las características de los blogs sugieren su fácil manejo, convirtiéndose en medio que puede propiciar un ambiente de aprendizaje interactivo, en el cual se incluyen diversos recursos según las necesidades de los estudiantes, lo que va a permitir su motivación y protagonismo en su proceso de aprendizaje. Las herramientas y recursos TIC, deben ser aprovechados de manera

satisfactoria, de acuerdo con propósitos de enseñanza definidos que procuren la apropiación del aprendizaje por los estudiantes de una manera activa- participativa.

Ahora bien, teniendo presente el conjunto de recursos que ofrece la Web 2.0, uno de los más representativos son los distinguidos blogs o bitácoras, siendo adaptables a necesidades educativas e identificados como “Edublogs”; estos establecen, características como es su fácil manejo, acceso libre y gratuito que facilita publicar de manera periódica, ya sea personal o colectivamente extendiendo espacios para compartir de forma grupal; así mismo, reflexionar y construir sobre el contenido que se vaya causando (Colombia Digital, 2012). De igual forma, Rincón et al. (2015) afirma que el blog es uno de los recursos TIC que establecen mayores aspectos positivos, evidenciando una sociedad de la información, donde se comparte opiniones y se genera comunicación. Siendo esto pertinente, para generar un trabajo colaborativo dentro y fuera del aula de clases, donde los estudiantes puedan compartir experiencias, opinar y establecer mejores formas de desarrollar sus actividades académicas. Los edublogs se convierten en un espacio que es enriquecido mediante contenidos, experiencia y situaciones del proceso educativo, su aprovechamiento depende del uso que se les dé, si son implementados con propósitos bien definidos se convierten en un potente recurso mediador del aprendizaje, ofreciendo variedad de ventajas (ver figura: 6).

Figura: 6

Algunas ventajas del uso de los edublogs



Nota: tomado de Guía Sobre el Uso Educativo de los Blogs, Martín (2018).

De acuerdo, con Ramírez (2016) la utilización de los blogs en los procesos de enseñanza-aprendizaje logran beneficiar el desarrollo de fundamentar individualmente el conocimiento bajo un ambiente colectivo. Además, Serrano (2014) considera que la creación de un blog presume la posibilidad de acontecer de una expresión escrita a la introducción de un completo contenido multimedia, al que se puede ingresar desde Internet y que es capaz de instaurar un ambiente de aprendizaje más valioso, en cuanto a canales de transmisión sin exigir o requerir amplios conocimientos de informática. Haciendo referencia a las diversas posibilidades que brinda el blog como recurso en el proceso de aprendizaje, siendo una herramienta fácil de utilizar y brinda la posibilidad que los estudiantes accedan en cualquier momento y tengan la oportunidad revisar las temáticas vistas y apoyarse en los documentos, videos, imágenes, enlaces, en fin, cualquier elemento que le permita realizar una nueva retroalimentación. De igual forma, Suarez (2017) determina que el uso del blog descubre su verdadero lugar en la enseñanza como herramientas de

apoyo al aprendizaje al estar debidamente contextualizada con el contenido matemático, y organizadas pedagógicamente por el docente con propósitos previamente establecidos antes de su utilización; por tal razón deben estar enmarcadas en el *saber aprender*. Lo que sugiere, que los blogs pueden ser utilizados en diferentes áreas del saber, pero teniendo presente que su trascendencia depende de la definición y alcance de las intenciones que se cimientan en la debida orientación del docente, siendo así un facilitador y constante motivador de los estudiantes para que puedan aprender de manera significativa con la ayuda de ambientes más llamativos. Así mismo, Suarez (2017) afirma que los blogs podrían convertirse en un espacio de sesiones que dispongan una discusión entre la teoría y la práctica, que se sustenta desde el trabajo colaborativo de sus participantes lo que conlleva a una visión crítica y constructivista. Es así, como el blog se convierte en un medio que puede generar ambientes que favorezcan la comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes, fundamentando su diseño de acuerdo con estrategias tanto didácticas como tecnológicas (recursos a incluir) que procuren el alcance de lo propuesto en este estudio.

Por todo lo anterior expuesto, esta investigación tiene referencias teorías que brindan soporte y viabilidad para su desarrollo, desde el ABP, siendo una estrategia que permite un ambiente de participación tanto individual como grupal del estudiante, procurando el alcance del aprendizaje, mediante el planteamiento y solución de problemas. La importancia del pensamiento aleatorio y su fundamentación por el MEN y por último el blog como recurso educativo, generando espacios que se pueden sustentar con muchos contenidos, beneficiando el proceso de aprendizaje.

2.4 Marco conceptual

No se puede pretender en pleno siglo XXI seguir enseñando con metodologías tradicionales, que el docente intente ser el protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje, encasillarse que es el único que maneja el conocimiento; lo anterior, es una concepción que se debe rechazar, pues el docente debe ser un orientador, facilitador del aprendizaje, apoyándose en estrategias que permitan la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje. Adicionalmente, ante tanto avance científico y tecnológico, es necesario reafirmar que el docente debe aprovechar los recursos, herramientas y servicios que se tienen a la mano, sobre todo los que ofrece las Tecnologías de la Información y Comunicación, pues sólo hacer uso del marcador, tablero y borrador, deja la sensación que se antepone un rol conformista, sin ganas de innovar, usando discursos que se alejan de la realidad que se vive hoy día, no es posible ignorar en el campo educativo mejores formas de enseñar, fundamentadas en estrategias que buscan desarrollar en el estudiante competencias que les permita analizar, comprender, reflexionar sobre su contexto, proponer posibles soluciones a problemáticas, un estudiante que siente la necesidad de aprender, de indagar, de investigar, de crear, que defiende sus ideas; un estudiante que entiende su rol y lo desempeña al máximo.

Por consiguiente, el aprendizaje basado en problemas, entendida como una estrategia centrada en el estudiante, que activa el proceso de aprendizaje mediante el planteamiento de un problema, fundamentado en los contenidos que se están desarrollando en el área del saber y permitiendo un ambiente que favorezca al análisis, comprensión de situaciones y solución de problemas por parte del estudiante, generando así su pensamiento crítico “ABP, implica abordar un problema integrador, que es el eje conductor de la unidad en estudio; se estructura en torno a una secuencia lógica de problemas acotados a esta situación, para alcanzar la solución del problema integrador

al final de la unidad” (Espinoza y Sánchez, 2014, p. 105). Lo anterior expresado, es a través de un trabajo colaborativo de todos los miembros del grupo, en este espacio de colaboración se comparten vivencias, ideas, puntos de vistas, que se armonizan desde cada estudiante hasta alcanzar un consenso de todos los participantes. En el camino que experimentan los alumnos, definido desde el planteamiento original de la situación problema hasta su solución, trabajan generando un ambiente colaborativo en pequeños grupos, contribuyendo en esa experiencia de aprendizaje la perspectiva de cultivar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar referentes valores y comportamientos que difícilmente serían puestos en acción en un método convencional expositivo (Angulo et al., 2011).

Teniendo en cuenta, todas las ventajas expuestas por Álzate et al. (2013) del ABP, se considera como la estrategia adecuada que permita la comprensión del pensamiento aleatorio en los estudiantes del grado noveno, pues este estudio busca que se dé un espacio de aprendizaje que motive de manera permanente al estudiante, donde pueda compartir con sus compañeros, sea un estudiante activo, analice y asuma disposiciones para resolver problemas y apropiarse del aprendizaje, con la debida orientación del docente, que centra una metodología o trabajo a desarrollar de acuerdo con las fases expuestas por Morales y Landa (como se citó en Leiva 2016):

- Analizar el escenario del problema
- Realizar una lluvia de ideas
- Realizar una lista con aquello que se conoce
- Realizar una lista con aquello que no se conoce
- Listado de los pasos a seguir para solucionar el problema
- Definir el problema que se desea resolver

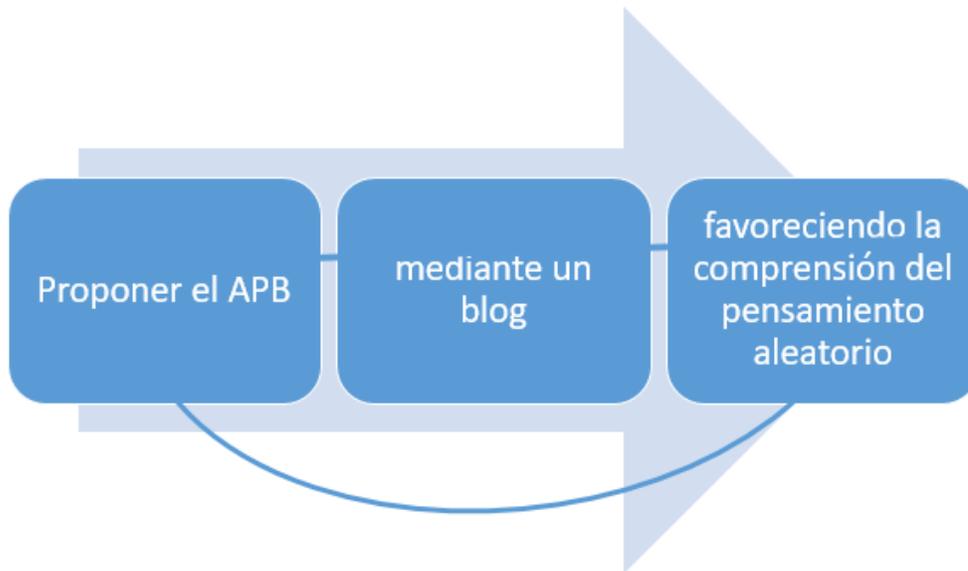
- Obtener información
- Presentar la solución del problema

Además, los contenidos de la asignatura de estadística de grado noveno al igual que en los otros grados se determinan conforme a los referentes establecidos por el MEN (2006), en los estándares y competencias del área de matemáticas específicamente en el pensamiento aleatorio que pretende el desarrollo de competencias en los estudiantes, que les permita tomar decisiones ante situaciones inciertas. De forma similar, los desarrollos de los contenidos también se siguen por los DBA de matemáticas y la matriz de referencia de matemáticas de grado noveno de la I.E San Francisco de Asís.

Igualmente, esta investigación pretende hacer uso de recursos de la web 2.0 como es el blog, en el campo educativo identificados como “edublogs” determinándolo como un mediador del proceso, siendo este fácil de utilizar, ya que se puede incluir contenidos del pensamiento aleatorio, actividades a desarrollar basados en el aprendizaje basado en problemas, enlaces de páginas que amplíen el contenido, videos explicativos, y demás recursos que ayuden a recrear un espacio llamativo para los estudiantes; así mismo, se pueden publicar los trabajos realizados por los estudiantes, donde se evidencie la comprensión del pensamiento aleatorio en la solución de problemáticas de su contexto. Por tanto, los estudiantes tienen la oportunidad de compartir experiencias: individuales como grupales, lo que conlleva a una retroalimentación permanente entre docentes, estudiantes procurando lograr el alcance propuesto.

Figura: 7

Propósito del estudio



Nota: elaboración propia.

En definitiva, como se puede ver en la figura anterior este estudio pretende proponer el aprendizaje basado en problemas como una estrategia que favorezca la comprensión del pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado noveno, logrando resolver problemáticas del entorno desde el análisis del escenario del problema, hasta llegar a la solución de este, como lo establece Morales y Landa (como se citó en Leiva 2016). Todo lo anterior, mediado por un blog que incluya contenidos, información, videos y actividades para propiciar un ambiente interactivo y centrado en los intereses de los estudiantes.

Capítulo 3: Marco metodológico

3.1 Metodología

Esta es una investigación de carácter cualitativo, de acuerdo con Hernández et al. (2014) la investigación cualitativa facilita profundidad a los datos, dispersión, abundancia interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, particularidad y experiencias originales. Así mismo, Martínez (2006) manifiesta que:

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que es sólo un aspecto), sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante. (p.128)

Del mismo modo, Guerrero (2016) afirma que la investigación de tipo cualitativo se concentra en comprender y profundizar los fenómenos abordados, realizando un análisis desde el punto de vista de los participantes en su contexto y al mismo tiempo teniendo en cuenta la relación que se manifiesta con los aspectos que los rodean. Por lo general, la investigación cualitativa es preferida cuando se tiene la intención de comprender la proyección del individuo o grupos de individuos a los que se estudiará, de acuerdo a los sucesos que lo circundan, profundizar en sus experiencias, puntos de vistas, y así reconocer la manera subjetiva de entender su realidad.

Por tanto, este estudio busca interpretar la realidad generada en el aula con el uso de una propuesta innovadora encaminada a promover el aprendizaje basado en problemas mediado por el uso de las TIC como es un blog, esto con el fin de favorecer la comprensión del pensamiento

aleatorio por parte de los estudiantes de grado noveno de la Institución San Francisco de Asís del Municipio de San Bernardo del Viento del Departamento de Córdoba.

La fundamentación del blog, será a través de la consecución de los objetivos propuestos, determinados mediante el diagnóstico y análisis de instrumentos de información que facilitarán conocer las percepciones de estudiantes y algunos docentes con relación a contenidos, elementos, recursos, estrategias didácticas y tecnológicas que deben estar incluidas en el blog, de esta manera emprender el aprendizaje basado en problemas para la debida comprensión del pensamiento aleatorio desde el contexto de los estudiantes y así evaluar el proceso establecido, generado a través de una retroalimentación.

3.2 Modelo de investigación

El modelo de referencia de este estudio es Investigación Acción-Pedagógica, De acuerdo con Restrepo (2002) se ha dispuesto una debida interpretación de la práctica pedagógica llevada a cabo en la asignatura de estadística, donde es necesario establecer estrategias de aprendizajes centradas en los intereses de los estudiantes. Es así como, se determina promover el aprendizaje basado en problemas mediante el uso de un blog, pretendiendo favorecer la comprensión del pensamiento aleatorio; considerando, lo que expresa Rúa (como se citó en Álzate et al., 2013) el método de Aprendizaje Basado en Problemas , es un aprendizaje que se debe primordialmente centrar en el estudiante, su atributo es la integración interdisciplinaria y el hecho establecer la libertad que conlleve a explorar lo que aún se desconoce, concentrándose en el proceso de aprendizaje. Por consiguiente, este estudio se fundamenta en lo dicho por Restrepo (2002) desde una desconstrucción de la práctica, siguiendo con una “reconstrucción de la práctica, la propuesta de una alternativa más efectiva” (p. 51) y por último “validación de la práctica

alternativa o reconstruida” (p. 52). Entonces, la propuesta de una alternativa más efectiva es puntualizada desde la generación de espacios (mediante recursos TIC) que permitan el desarrollo del pensamiento aleatorio a los estudiantes, dando paso a una comprensión del pensamiento aleatorio y a una pertinente evaluación, retroalimentación del proceso.

3.3 Participantes

- Población: estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís, perteneciente al municipio de San Bernardo del Viento, del departamento de Córdoba.
- Muestra: la siguiente es escogida teniendo en cuenta que es un grupo donde el docente-investigador es el orientador del proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de estadística, lo que facilita el desarrollo del estudio. Conforme a lo anterior, se seleccionan los estudiantes de grado noveno- c, de la I. E. San Francisco de Asís; del mismo modo, los estudiantes de dicho grado se caracterizan por ser respetuosos, preocupados por entregar a tiempo sus actividades académicas, sus edades están entre los 13 y 16 años. Todos pertenecen al estrato socioeconómico uno, sus padres de familia se dedican a diferentes actividades como son agricultura, comercio independiente, pocos son los que tienen trabajo con alguna entidad pública o privada.

3.4 Categorías o variables del estudio y otros indicadores

Objetivos Específicos	Competencias	Categorías o variables	Subcategorías o sub variables	Indicadores	Instrumentos	Estrategia por objetivo específico
-----------------------	--------------	------------------------	-------------------------------	-------------	--------------	------------------------------------

<p>1.Objetivo específico</p> <p>Identificar los aspectos necesarios que permitan el desarrollo del aprendizaje basado en problemas para la debida comprensión del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes.</p>	<p>Indagar</p>	<p>Aprendiza je basado en problemas</p> <p>Pensamien to Aleatorio</p>	<p>Pasos requeridos para establecer el Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Temáticas pensamien to aleatorio.</p>	<p>Establece consideraciones que permitan el trabajo del pensamiento aleatorio teniendo en cuenta el ABP.</p>	<p>Ejercicio de clase – Taller: analizar el trabajo realizado por los estudiantes y así determinar consideraciones que apunten a iniciar la estrategia del aprendizaje basado en problemas desde el pensamiento aleatorio.</p> <p>Cuestionario de indagación, con el propósito de identificar la percepción de los estudiantes sobre el trabajo realizado en el taller, recoger información sobre algunos aspectos que prefieren los estudiantes para desarrollar actividades académicas con recursos tecnológicos.</p>	<p>Aspectos que determinen consideraciones a seguir para la debida comprensión del pensamiento aleatorio mediante el ABP.</p>
<p>2.Objetivo específico</p>	<p>Proponer</p>	<p>Determinación de trabajos a</p>	<p>Talleres a realizar</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>	<p>Lista de chequeo, que permita</p>	<p>Se establecen las actividades a realizar por los</p>

Desarrollar estrategias didácticas y tecnológicas que procuren la aplicación del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes.		realizar por estudiantes		de acuerdo con el pensamiento aleatorio para la comprensión del pensamiento aleatorio en grado noveno.	analizar las estrategias de aprendizajes y tecnológicas que van hacer incluidos en el blog	estudiantes teniendo en cuenta las etapas del ABP y las temáticas del pensamiento aleatorio en grado noveno. Se determina el diseño del blog, en cuanto a los contenidos, recursos y criterios que procuren generar un ambiente llamativo para los estudiantes.
3.Objetivo específico Implementar un blog referente a los contenidos del pensamiento aleatorio, propiciando el aprendizaje basado en problemas en los estudiantes.	Evidenciar	Blog	Contenidos del blog	Facilita la comprensión del pensamiento aleatorio a través del ABP, mediante el Blog	Diario de campo, con el propósito de recoger información para analizar el uso del blog por parte de los estudiantes en una clase	Elaboración del blog e interacción de los estudiante con este.
4.Objetivo específico Realizar el debido seguimiento y retroaliment	Evaluar	Resolución de actividades académicas.	Actividades resueltas Exposición de trabajos	Participación de los estudiantes en el blog con actividades resueltas (imágenes,	Diario de campo y rúbrica, utilizados con el fin de evaluar los alcances de la propuesta,	Se realiza debida evaluación y retroalimentaciones del proceso. Subir al blog evidencias de actividades

<p>ación del proceso generado en la comprensión del pensamiento aleatorio basados en el ABP, mediante el uso del blog por parte de los estudiantes.</p>				<p>videos), comentarios.</p>	<p>correspondient e al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y el trabajo realizado por los estudiantes</p>	<p>realizadas por los estudiantes, ya sea imágenes, videos.</p>
---	--	--	--	------------------------------	--	---

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Con respecto a las técnicas que se van a manejar en este estudio, se pueden identificar los siguientes: la observación participante, de acuerdo con Bautista (2012) es un medio para llegar de manera efectiva a la comprensión y explicación de la realidad, por lo tanto el investigador es participante de la situación que requiere observar. Lo anterior, se realizará con el fin de analizar el uso del blog por parte de los estudiantes en una clase, estableciendo la comprensión del contenido y desarrollo de actividades. De igual forma, otra técnica a utilizar es el cuestionario, apoyado en Herrera (2017) como una técnica que se elabora con el fin de indagar sobre las opiniones de un grupo relativamente numeroso de sujetos, dedicando cada uno de ellos un tiempo mínimo. Entre los instrumentos a utilizar en esta investigación, están:

Ejercicio de clase – Taller, como manifiesta Rodríguez (2012) se convierte en un instrumento de enseñanza y aprendizaje; del mismo modo, de manera específica en una investigación cualitativa se le puede reconocer como una situación de aprendizaje dispuesta a ser observada, registrada y analizada, para así comprender el sentido de las acciones e interacciones

manifestadas en el aula de clases. Por consiguiente, se requiere de un ejercicio- taller sobre situaciones problemas basadas en el contexto, con relación a contenidos del pensamiento aleatorio. Lo anterior, permitirá analizar el trabajo realizado por los estudiantes, buscando determinar consideraciones que apuntan a iniciar la estrategia del aprendizaje basado en problemas desde el pensamiento aleatorio.

Seguidamente, se aplicará un Cuestionario de indagación, de acuerdo con Herrera (2017) el cuestionario además de ser muy utilizado en estudios cuantitativos, se puede determinar como una técnica de recogida de datos que puede ofrecer un importante servicio en la investigación cualitativa, tiene como fin buscar una información de carácter cualitativo. el cuestionario a aplicar se caracteriza porque “sus preguntas deben indicar tanto las opciones que se ofrecen al encuestado como la gama continua dentro de la que se buscará la respuesta. (Herrera, 2017, p.19). Así mismo, es utilizado para identificar la percepción de los estudiantes con relación al trabajo realizado en el taller; de igual forma, permitirá recoger información sobre algunos aspectos que prefieren los estudiantes a la hora de desarrollar actividades académicas con recursos tecnológicos. Lo anterior, es de gran importancia para las estrategias didácticas y tecnológicas que se requieren implementar.

Seguidamente se hará uso de una lista de chequeo “Checklist” según IsootoolsExcellence (2018) este instrumento permite reconocer el cumplimiento de un listado de requisitos o recolectar datos manera ordenada y sistemática. Por tanto, se requiere analizar las estrategias de aprendizajes y tecnológicas que van a incluir en el blog y de esta forma establecer su consecuencia con el objetivo planteado. Esta lista de chequeo será desarrollada por uno o varios docentes de matemáticas.

De manera respectiva, se llevará a cabo el registro de la observación participante en un diario de campo, con relación a este Bonilla y Rodríguez (como se citó en Martínez, 2007) indica que el diario de campo debe concederle al investigador un reconocimiento permanente del proceso de observación. De igual forma, en este el investigador registra notas de aspectos que considere importante para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo. El diario de campo tiene como intención recoger información para analizar el uso del blog por parte de los estudiantes en una clase, estableciendo la comprensión del contenido del pensamiento aleatorio y desarrollo de actividades de acuerdo al aprendizaje basado en problemas.

Y por último la aplicación de un diario de campo y una rúbrica, Barberá y De Martin (como se citó en Quintana y Gil, 2015) manifiestan que las rúbricas son herramientas de apreciación usadas, para expresar el grado de cumplimiento de una actividad o trabajo. Entonces, mediante estos dos instrumentos se pretende evaluar los alcances de la propuesta, correspondiente al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y el trabajo realizado por los estudiantes, lo cual conlleva a generar una retroalimentación de lo realizado.

Para el debido análisis de la información recolectada se efectuará una triangulación de datos, según Hernández et al. (2014), en la cual se realiza una respectiva “Utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección (p. 418); por eso, los datos suministrados en cada uno de los instrumentos estarán debidamente comparados con las bases conceptuales, las categorías e indicadores definidos en las estrategias correspondientes a cada objetivo específico.

3.6 Estrategias

La primera estrategia a desarrollar en esta investigación es **diagnosticar**, esto con el fin de alcanzar el primer objetivo específico “identificar los aspectos necesarios que permitan el desarrollo del aprendizaje basado en problemas para la debida comprensión del pensamiento

aleatorio por parte de los estudiantes”; por ello, es necesario establecer consideraciones que permitan el trabajo del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes teniendo en cuenta el ABP, mediante la realización de un ejercicio de clase – taller. Este a su vez, es analizado a partir de la información suministrada por el cuestionario de indagación, que además de proporcionar aspectos a seguir en la determinación de estrategias didácticas permite reconocer los aspectos de estrategias tecnológicas a seguir.

Posteriormente se sigue con la estrategia **diseñar**, que hace énfasis en el segundo objetivo específico: “Desarrollar estrategias didácticas y tecnológicas que procuren la aplicación del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes”. En efecto, se establecen las actividades a realizar por los estudiantes teniendo en cuenta las etapas del ABP y las temáticas del pensamiento aleatorio en grado noveno; de igual forma, se determina el diseño del blog, en cuanto a contenidos, recursos, y criterios pretendiendo generar un ambiente llamativo para los estudiantes. Lo anterior, es teniendo en cuenta el análisis de una lista de chequeo realizado por docentes del área de matemáticas con respecto a la presentación en PowerPoint que hace referencia a los contenidos, estrategias de aprendizaje y recursos TIC que se van a incorporar en el blog.

Se continúa con la estrategia **implementar**, que hace relación al tercer objetivo: “Implementar un blog referente a los contenidos del pensamiento aleatorio, propiciando el aprendizaje basado en problemas en los estudiantes”; en este caso se elabora el blog, teniendo en cuenta las estrategias didácticas y tecnológica establecidas en los análisis anteriores y a través de la interacción de los estudiantes con este recurso se busca facilitar la comprensión del pensamiento aleatorio basados en el ABP. Para el respectivo análisis se registra lo observado en el diario de campo, determinando interpretaciones y conclusiones de la experiencia.

Por último, la estrategia **evaluar**, correspondiente al cuarto objetivo “realizar el debido seguimiento y retroalimentación del proceso generado de la comprensión del pensamiento aleatorio basados en el ABP, mediante el uso del blog por parte de los estudiantes”. Lo antes expuesto, se analizará mediante la aplicación de dos instrumentos como es el registro de lo observado en un diario de campo de las actividades de aprendizaje propuestas en el blog; igualmente, la aplicación de la rúbrica que buscará evaluar los alcances de la propuesta, correspondiente al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y valorar nuevamente el trabajo realizado por los estudiantes; además, se incluirán en el blog evidencias de las actividades realizadas por ellos.

Cronograma para el desarrollo de instrumentos						
Estrategias	Instrumentos	Objetivo	Participantes	Mayo	Junio	Julio
Diagnosticar	Ejercicio de clase – taller	Analizar el trabajo realizado por los estudiantes, buscando determinar consideraciones que apunten a iniciar la estrategia del aprendizaje basado en problemas desde el pensamiento aleatorio.	Estudiantes grado noveno- c			
	Cuestionario	Identificar la percepción de los estudiantes con relación al trabajo realizado en el taller y aspectos que prefieren a la hora de desarrollar actividades académicas con				

		recursos tecnológicos																	
Diseñar	Lista de Chequeo	Analizar las estrategias de aprendizajes y tecnológicas que van hacer incluidos en el blog	Docentes del área de matemáticas																
Implementar	Diario de campo	Recoger información para analizar el uso del blog por parte de los estudiantes en una clase, estableciendo la comprensión del contenido del pensamiento aleatorio y desarrollo de actividades de acuerdo al aprendizaje basado en problemas.	Estudiantes grado noveno tres, docente investigador																
Evaluar	Diario de campo Rúbrica	Evaluar los alcances de la propuesta, correspondiente al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y el trabajo realizado por los estudiantes	Docente investigador																

Capítulo 4: La intervención pedagógica o la innovación tic

4.1 Fase de indagación

El aula de clase se convierte en el espacio donde docentes y estudiantes reflexionan sobre su quehacer y se identifican situaciones que ameritan buscar mejores formas de enseñar y aprender; teniendo en cuenta, la problemática que se presenta en los estudiantes de grado noveno-tres de la Institución Educativa San Francisco de Asís del Municipio de San Bernardo- Córdoba, con relación a la comprensión del pensamiento aleatorio se hace necesario buscar escenarios que favorezcan la motivación y protagonismos de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. De esta manera, se inicia una búsqueda de una estrategia que permita la comprensión del pensamiento aleatorio, como es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP); considerando, lo expuesto por Rúa (como se citó en Álzate, et. al, 2013) el ABP, es un aprendizaje que se centra en los intereses de los estudiantes, caracterizándose por la integración interdisciplinaria y la autonomía en buscar lo que se desconoce, centrándose especialmente en el proceso de aprendizaje. Lo anterior, manifiesta las grandes posibilidades que puede generar el ABP, en la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes de la Institución Educativa San Francisco de Asís, desde el análisis de situaciones problemas de su contexto; así mismo, reconociendo la importancia del uso de las TIC en la educación, pues estas pueden facilitar el aprendizaje en los estudiantes de acuerdo a su ritmo y tiempo (Colombia Digital, 2012), también se propuso una estrategia tecnológica como es el blog.

Se comenzó con la aplicación de dos instrumentos: un ejercicio taller que fue enviado a cada uno de los estudiantes del grado nueve- tres de la Institución Educativa San Francisco de Asís, porque en el mes de mayo se estaba realizando trabajo en casa; por tanto, los estudiantes

resolvieron el ejercicio taller en esta modalidad. El objetivo de esta actividad, era que cada uno de los estudiantes identificará conceptos básicos de estadística (Población, muestra y variables); antes, de la formulación de preguntas se definía los conceptos de población, muestra y variables, lo que le permitiría a los estudiantes recordar un tema ya vistos en años anteriores y resolver la actividad; de igual forma, las preguntas eran situaciones problemas basadas en la Institución Educativa y en el Municipio San Bernardo del Viento, un ejemplo de estas era: “Establecer la edad promedio de los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa San francisco de Asís” de lo anterior cada estudiante identificaba población, muestra y variable. Así mismo, otra pregunta: con el fin de actualizar la base de datos de los estudiantes de la I.E San francisco de Asís, “el rector envía a cada uno una circular para ser diligenciada en casa y en la cual se pregunta por lo siguiente: cantidad de integrantes del núcleo familiar, nivel de estudios de padre, madre o cabeza de hogar, tipo de vivienda en la cual vive (propia, arrendada, otra), número de niños menores de 12 años en el núcleo familiar” (BRAINLY, 2020).

En cada ítem se determinaba el tipo de variable: cualitativa o cuantitativa.

Del mismo modo, también se realizó un cuestionario que tenía por objetivo: Identificar la percepción de los estudiantes sobre el taller realizado acerca de situaciones problemas basadas en el contexto, con relación a contenidos del pensamiento aleatorio. Este plantea ocho preguntas, una de estas ¿Fue necesario establecer una serie de pasos organizados para solucionar las situaciones propuestas en el taller?

a- Si

b- No

¿Por qué?

Tanto con el ejercicio- taller como el cuestionario buscó establecer consideraciones que permitieron el trabajo del pensamiento aleatorio teniendo en cuenta el Aprendizaje basado en problemas; de la misma forma, en el cuestionario se preguntaba sobre el uso de herramientas tecnológicas por los estudiantes para resolver actividades en la asignatura, esto con el fin de conocer aspectos requeridos para el diseño del blog. Estos dos instrumentos, fueron resueltos por 19 estudiantes del grado noveno- tres de la Institución Educativa San Francisco de Asís, en el ejercicio- taller, la mayoría de los estudiantes no lo resolvió de manera adecuada, a pesar que los conceptos estaban previamente definidos, se evidenció poca comprensión del tema que ha sido estudiado desde grados anteriores; solo pocos, entregaron la actividad demostrando el alcance del objetivo propuesto; muchos identificaron la población, pero la muestra la confunden con la variable a estudiar y también ocurría el caso contrario en la variable identificaban la muestra. En la pregunta dos, que tenía que ver con la identificación del tipo de variable, de acuerdo a la situación establecida la mayoría de estudiantes le faltó identificar el tipo de variable de manera adecuada.

En el cuestionario diagnóstico los estudiantes manifestaron que el ejercicio- taller fue una actividad fácil de comprender, con una temática clara y tenían saberes previos sobre esta, lo que contradice los resultados; pues, la mayoría no resolvió la actividad de manera satisfactoria. de igual forma, muchos estudiantes expresaron que es necesario establecer una serie de pasos organizados para solucionar los problemas, lo que no les genera confusiones y así pueden evitar posibles equivocaciones. En su gran parte, estuvieron de acuerdo en solucionar el ejercicio- taller de manera individual porque consideraron que es una temática fácil de entender y los ejercicios propuestos los podían resolver sin la orientación de padres de familia; además, está el hecho generado por el covid 19, donde deben realizar sus trabajos en casa individualmente para impedir

posibles contagios; no obstante, otros eligieron preguntarles a padres de familia o algún familiar, expresando, que se sienten más seguros a la hora de responder y dar respuestas más acertadas.

De la misma manera, los estudiantes consideraron que al relacionar el contexto con las situaciones planteadas sienten mayor motivación para el desarrollo de dicha actividad y les gustaría seguir realizando actividades concernientes a situaciones problemáticas de su contexto. con relación, al uso de diferentes herramientas tecnológicas para el desarrollo de actividades en la asignatura de estadísticas la mayoría de los estudiantes puntualizan en el uso de calculadora, celular, computador y Tablet, justificando su utilización para comprobar las soluciones que le dan a las actividades asignadas por el docente; del mismo modo, hacen uso de internet principalmente para buscar información y ampliar más sobre el tema; por último, si deben utilizar una página web u otro recurso digital para el desarrollo de contenidos en la asignatura de estadística establecen que estos deben contener videos para apoyar la temática vista, enlaces para ampliar información y juegos sobre la temática vista para aprender y divertirse.

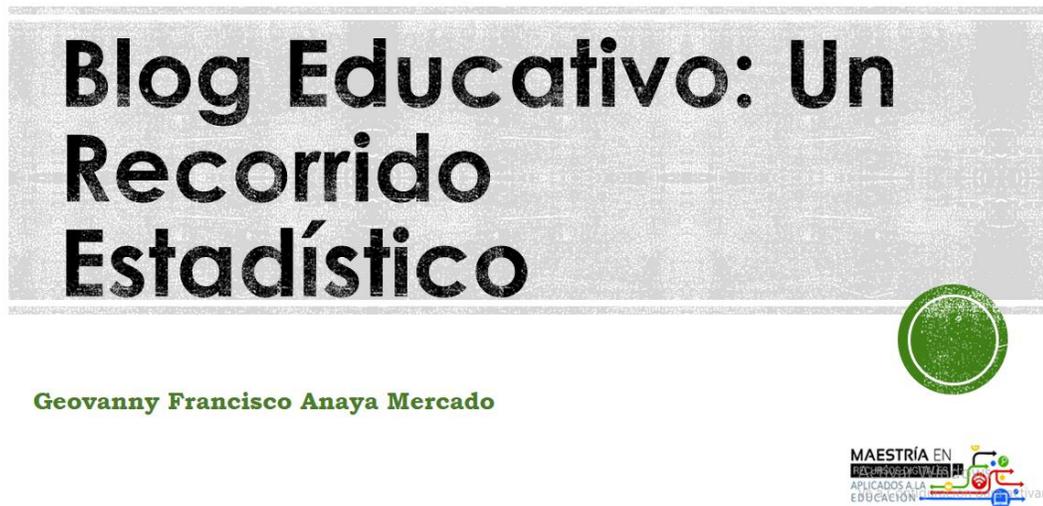
4.2 Diseño de estrategias didácticas y tecnológicas

En esta fase se establecieron las actividades a realizar por los estudiantes teniendo en cuenta las etapas del Aprendizaje Basado en Problemas y las temáticas correspondientes con el pensamiento aleatorio de grado noveno, según los referentes del Ministerio de Educación Nacional (2006) dispuesto en los estándares básicos de competencias en matemática, continuando con los derechos básicos de aprendizajes, MEN (2016) y la matriz de referencia de matemáticas MEN (2016); así mismo, se determinó el diseño del blog, en cuanto a contenidos, recursos, y criterios pretendiendo generar un ambiente llamativo para los estudiantes. Esto se divulgó mediante una presentación en PowerPoint, donde un docente del área de matemáticas de

la Institución Educativa San Francisco de Asís, por medio de un instrumento que fue la lista de chequeos analizó si los contenidos propuestos eran pertinentes y las actividades a realizar estaban establecidas según el ABP. La primera página corresponde a la presentación:

Figura: 8

Página inicial presentación



Nota: elaboración propia

En la página siguiente se realiza una debida caracterización sobre el blog, permitiendo identificar sus principales aspectos:

Figura: 9

Aspectos principales a considerar en el diseño del blog

Identificación

- Nombre del diseñador: Geovanny Francisco Anaya Mercado
- Institución Educativa: San Francisco de Asís
- Título del blog: Un Recorrido Estadístico
- Asignatura: Estadística
- Descripción de la intención del blog: El siguiente blog tiene como propósito propiciar un medio para la comprensión de varias conceptualizaciones del pensamiento aleatorio por parte de los estudiantes, mediante la interpretación y análisis de información, haciendo uso de actividades basado en el aprendizaje basado en problemas.
- Grupo: 9-3
- Objetivos de aprendizaje:
 - Identificar conceptos relacionados con población, muestra y variables, mediante el análisis y solución de problemáticas del entorno.
 - Determinar la caracterización de una variable cualitativa, mediante el análisis y solución de problemáticas del entorno.
 - Establecer la caracterización de una variable cuantitativa para datos agrupados y no agrupados, de acuerdo con el análisis y solución de problemáticas del entorno.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



Nota: elaboración propia

De igual forma, se dieron a conocer los menús del blog: correspondientes a los contenidos identificados por Tema 1, Tema 2, Tema 3, Tema 4 y los otros como evidencia y contacto.

Figura: 10

Menú del blog

Menú

Página principal

Contiene los siguientes aspectos:

Importancia de la estadística, imágenes que tienen relación con la estadística, video de la importancia de la estadística.

Tema 1

En este espacio se establece conceptos sobre Población, Muestra, Variable y sus tipos; además, se incluye link de páginas, videos, juegos, la actividad a desarrollar, comentarios.

Tema 2

En este espacio se establece conceptos sobre la caracterización de una variable cualitativa: Distribución de frecuencias, diagrama de barra y diagrama circular, moda; además, se incluye link de paginas, videos, juegos, la actividad a desarrollar, comentarios.

Tema 3

En este espacio se establece conceptos sobre la caracterización de una variable cuantitativa para datos no agrupados: diagrama de tallo y hojas, medidas de tendencia central; además, se incluye link de paginas, videos, juegos, la actividad a desarrollar, comentarios.

Tema 4

En este espacio se establece conceptos sobre la caracterización de una variable cuantitativa: datos agrupados: distribución de frecuencias sin intervalos, distribución de frecuencias con intervalos, histograma y polígono de frecuencia; además, se incluye link de paginas, videos, juegos, la actividad a desarrollar, comentarios.

Evidencias

Actividades realizadas por los estudiantes.

Contacto

Información de contacto del docente.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Nota: elaboración propia

Seguidamente, se determinaron los contenidos correspondientes de la asignatura de estadística de grado noveno, de acuerdo con los estándares del área de matemáticas, derechos básicos de aprendizajes y matriz de referencia del MEN:

Figura: 11

Temas referentes del pensamiento aleatorio de grado noveno a incluir en el blog

Contenido temático

- Población, Muestra, Variable y sus tipos.
- Caracterización de una variable cualitativa: distribución de frecuencias de variable , diagrama de barra y diagrama circular, moda.
- Caracterización de una variable cuantitativa: datos no agrupados (diagrama de tallos y hojas, medidas de tendencia central) y datos agrupados (distribución de frecuencias sin intervalos, distribución de frecuencias con intervalos).

Nota: elaboración propia

Para el desarrollo del Tema 1, se explicó los debidos conceptos: en este caso correspondientes a Población, Muestra:

Figura: 12

Contenido del Tema 1

Con relación a conceptos de población y muestra

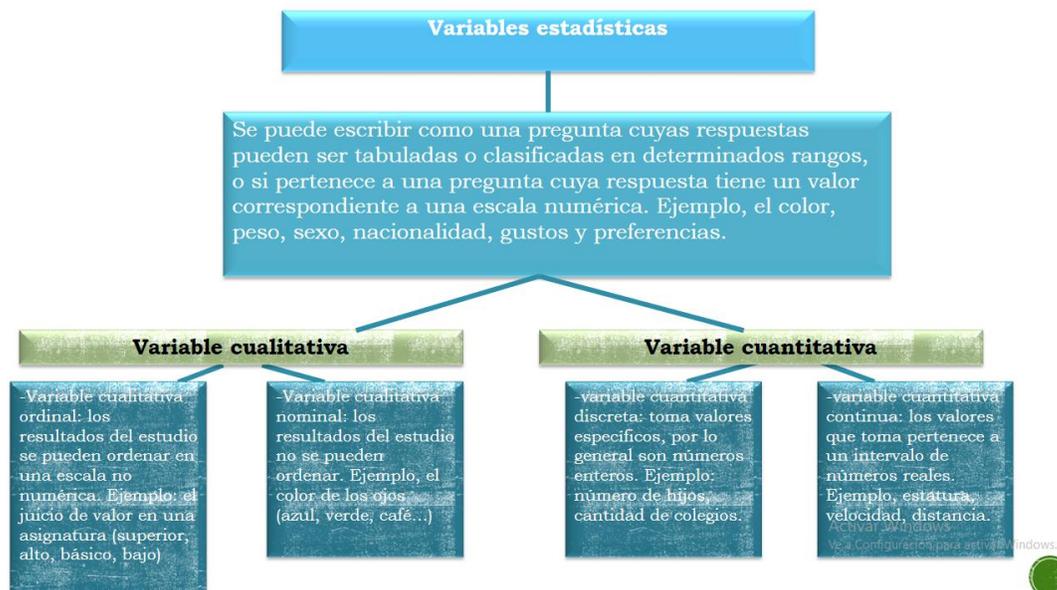
- Población: es el conjunto de los individuos de los individuos (personas, animales, cosas, etc.) sobre los cuales se van a realizar el estudio. La población debe estar bien definida, así mismo cada uno de sus individuos debe cumplir con los requisitos para estar en la población
- Una Muestra es una parte o subconjunto de una población que usualmente es seleccionada de tal modo que ponga de manifiesto las propiedades de la población y sea representativa.

Nota: elaboración propia

Así mismo, lo referente a muestra:

Figura: 13

Contenido de Variable



Nota: elaboración propia

De la misma forma, en el tema 1 y en los demás temas se dieron los respectivos ejemplos de acuerdo a situaciones del contexto.

Figura: 14

Ejemplos

- Ejemplo: el alcalde del Municipio de San Bernardo del Viento quiere donar 10 becas para estudios superiores, para esto se realiza un examen con calificación de 0 a 100 puntos aplicándose a los 50 mejores estudiantes de las diferentes Instituciones. Determina la población, muestra y variable. ¿Qué tipo de variable es?
- Solución:
- Población: Todos los estudiantes del grado 11° de las instituciones del municipio
- Muestra: los 50 mejores estudiantes de las diferentes instituciones
- Variable: Resultado del examen, de tipo cuantitativo

Nota: elaboración propia

También, se dio a conocer los Link de páginas para consultas, videos explicativos, juegos en línea de cada uno de los temas, los siguientes corresponden al Tema 1: población, muestra y variable.

Figura: 15

Links de páginas, videos, juegos



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Nota: elaboración propia

Por último, en cada uno de los temas se estableció la actividad de aprendizaje teniendo en cuenta el ABP.

Figura: 16

Actividad de aprendizaje 1

Actividad de aprendizaje#1: vamos a solucionar

Nombres de los estudiantes:

Grado:

Objetivo de aprendizaje: identificar conceptos relacionados con población, muestra y variables, mediante el análisis y solución de problemáticas del entorno.

Introducción: ¡te invito a solucionar problemas! a continuación, se expone una situación, que debes leer detenidamente; así mismo, con la debida orientación del docente debes trabajar en grupo y desarrollar los pasos que se proponen.

Situación:

Los agricultores de menor escala del Municipio de San Bernardo se sienten en desventaja con los agricultores de mayor escala, porque algunos de sus productos no tienen las ventas que tenían en meses anteriores; por tanto, estos productos se dañan o deben venderlos a unos precios que les causa una significativa pérdida.

Para tener en cuenta: en la posible solución del problema debes identificar aspectos vistos en la temática que son relevantes para alcanzar dicho propósito (población, muestra, variable).

- Vamos a llevar a cabo los siguientes pasos para dar una posible solución al problema

1. Analizamos el escenario del problema: en el grupo de trabajo comentemos ¿En qué parte se da?; también, algunas características de este (actividades económicas, costumbres, entre otras).

2. Realizar una lluvia de ideas a la solución del problema ¿cuáles pueden ser unas posibles soluciones?

3. ¿Qué conoces del problema? Realiza un corto listado de los aspectos que conoces de la situación.

4. ¿Qué no conoces del problema? Realiza un corto listado de los aspectos que no conoces de la situación.

Activar Windows

5. Listado de los pasos a seguir para solucionar el problema (elaborar una lista de las acciones que debemos realizar para conseguir la solución de este)

6. Definir el problema que se desea resolver: debemos explicar claramente lo que se desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.

7. Obtener información pertinente para la solución: el grupo de trabajo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes.

8. Presentar la solución del problema: se deben exponer las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



Nota: elaboración propia

Lo anterior permitió que el docente del área de matemáticas respondiera a la lista de chequeos teniendo en cuenta los aspectos determinados, en esta:

- Con relación a los contenidos del pensamiento aleatorio el docente manifestó que estaban definidos de manera clara, lo que puede permitir una fácil comprensión por parte de los estudiantes. Así mismo, eran pertinente según los DBA, estándar y matriz de referencia establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- En cuanto a las actividades de aprendizajes, determinó que el número propuesto son suficientes y estas pueden dar evidencia del desarrollo del aprendizaje basado en problemas por parte de los estudiantes; de igual forma, el nivel de profundización de las actividades es adecuado para los estudiantes de grado noveno.
- En lo referente a la organización de los contenidos del blog, señaló que los menús se presentan de manera armonizada; de la misma manera, los elementos a incluir junto con

las actividades de aprendizaje se distribuyen de carácter apropiado, ofreciendo una visualización agradable para los estudiantes.

- En lo correspondiente a los recursos a incorporar, destacó que se integran links de páginas web que le posibilita al estudiante consultar las temáticas vistas, se incluyen recursos digitales (juegos, videos) para una mayor comprensión de los contenidos, pero no señaló si los espacios de retroalimentación y dudas estaban o no estaban determinados.

4.3 Implementación del blog

En esta etapa se lleva a cabo la creación del blog, según las consideraciones determinadas en la fase de diseño, como son las actividades basadas en el ABP a realizar por los estudiante y la temática pertinente con el pensamiento aleatorio en grado noveno, así como los recursos y elementos a incorporar en este; así mismo, el blog es desarrollado en blogger, determinando que es una plataforma que ofrece variedad de ventajas, de acuerdo con Proyecto TSP (2015) este servicio permite la creación de blogs de una manera muy fácil, sin necesidad de tener conocimiento de programación; de igual forma, brinda muchas posibilidades a los docentes, como publicar diariamente contenidos, archivos e incluir otros elementos y facilita un espacio de debate entre los estudiantes mediante los comentarios. Por tanto, permite facilidad de uso, es gratuita, se pueden incluir variedad de archivos, como videos, enlaces de otras páginas para ampliar información sobre la temática estudiada, como recursos educativos que le permiten al estudiante aprender en un ambiente más llamativo.

En lo referente al blog, “Un recorrido estadístico” se pueden determinar su dirección <https://unrecorridoestadistico.blogspot.com/>, su entrada principal:

Figura: 17

Entrada principal del blog “UN RECORRIDO ESTADÍSTICO”

The screenshot shows the main page of the blog 'UN RECORRIDO ESTADÍSTICO'. The browser address bar displays 'unrecorridoestadistico.blogspot.com'. The page features a green header with the title 'UN RECORRIDO ESTADÍSTICO' and a search bar labeled 'BUSCAR'. Below the header is a navigation menu with links for 'Página Principal', 'Tema 1', 'Tema 2', 'Tema 3', 'Tema 4', 'Evidencias', and 'Contacto'. The main content area is dominated by a large green post titled 'La Importancia de la Estadística', dated 'mayo 15, 2021'. The post text discusses the author's motivation as a teacher-researcher in mathematics to help 9th-grade students at the 'Institución Educativa San Francisco de Asís' reach their goals. To the right of the post is a large 3D bar chart with a magnifying glass over it. Below the chart is an 'Archivo' (Archive) section with a dropdown arrow and a small image of a bar chart. At the bottom right, there is a profile picture of the author, Geovanny Francisco Anaya Mercado, and a Windows watermark.

Nota: elaboración propia

Donde se destaca la importancia de la estadística en nuestra vida diaria y el porqué de la creación del blog, que nace como una inquietud a dar solución a una problemática presentada en la asignatura de estadística en grado noveno de la I. E. San Francisco de Asís.

Las otras páginas como son: Tema 1, Tema 2, Tema 3 y Tema 4 hacen relación a las temáticas a comprender sobre el pensamiento aleatorio.

Figura: 18

Tema 1, contenido sobre población muestra y variable

UN RECORRIDO ESTADÍSTICO

BUSCAR

Menú

[Página Principal](#) [Tema 1](#) [Tema 2](#) [Tema 3](#) [Tema 4](#) [Evidencias](#) [Contacto](#)



Archivo



Población es el conjunto de los individuos de los individuos (personas, animales, cosas, etc.) sobre los cuales se van a realizar el estudio. La población debe estar bien definida, así mismo cada uno de sus individuos debe cumplir con los requisitos para estar en la población

COMPARTIR

Geovanny Francisco Anaya Mercado. Docente de la Institución San Francisco de Asís



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Nota: elaboración propia

De la misma manera, se encuentran enlaces de otras páginas para ampliar lo visto y videos que le permiten a los estudiantes una mayor comprensión de los contenidos estudiados:

Figura: 19

Enlaces de páginas para consultar

UN RECORRIDO ESTADÍSTICO

BUSCAR



Consultando ando, te invito a visitar la siguiente fuente
<https://matemovil.com/poblacion-y-muestra-ejemplos-y-ejercicios/#:~:text=Poplaci%C3%B3n%20es%20el%20conjunto%20de,e%20individuos%20de%20la%20poblaci%C3%B3n>



Variables estadísticas: se puede escribir como una pregunta cuyas respuestas pueden ser

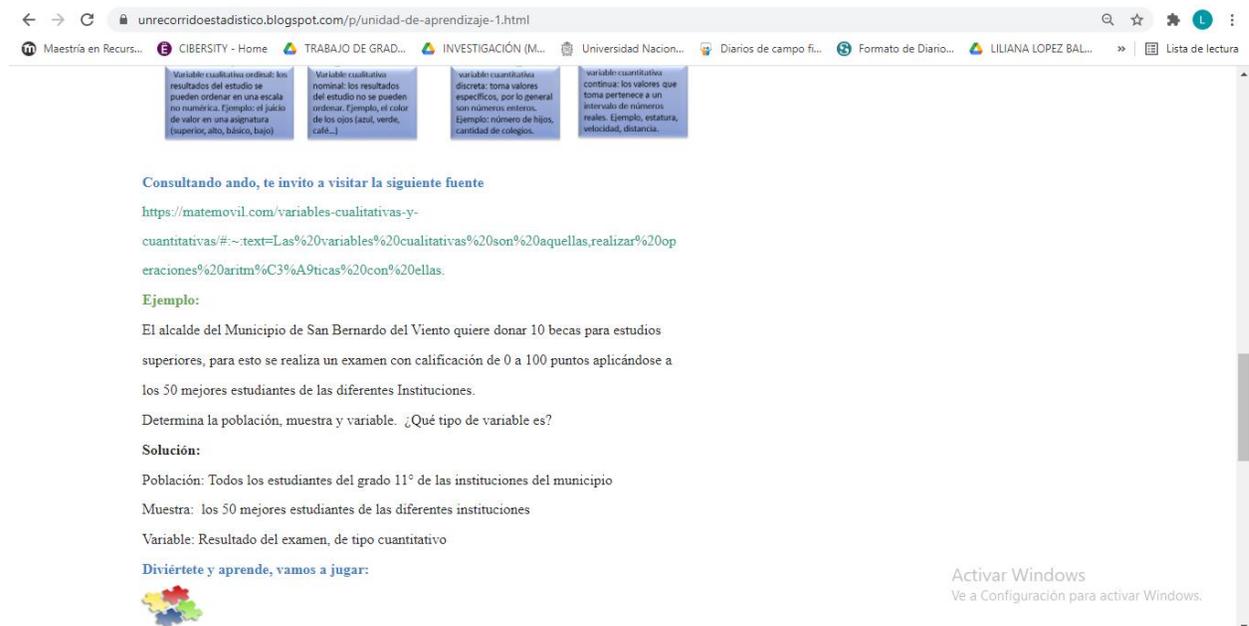
Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Nota: elaboración propia

Enlaces a Juegos, que establecen una interactividad de forma divertida a los estudiantes y al mismo tiempo, les facilita apropiarse del aprendizaje, por eso son “para divertirse y aprender”.

Figura: 20

Enlaces a juegos



Nota: elaboración propia

Del mismo modo, se incluye la actividad a desarrollar, que está basada en el ABP, donde se establecen situaciones problemas ya sea del Municipio de San Bernardo o de las misma Institución educativa. Las actividades de aprendizaje, se encuentran en cada una de las páginas Tema 1, Tema 2, Tema 3, Tema 4 y se pueden descargar e imprimir para su debido desarrollo.

Figura: 21

Enlaces de actividades de aprendizajes basados en el ABP a desarrollar

unrecorridoestadistico.blogspot.com/p/unidad-de-aprendizaje-1.html

eraciones%20aritm%C3%A9ticas%20con%20ellas.

Ejemplo:

El alcalde del Municipio de San Bernardo del Viento quiere donar 10 becas para estudios superiores, para esto se realiza un examen con calificación de 0 a 100 puntos aplicándose a los 50 mejores estudiantes de las diferentes Instituciones.

Determina la población, muestra y variable. ¿Qué tipo de variable es?

Solución:

Población: Todos los estudiantes del grado 11° de las instituciones del municipio

Muestra: los 50 mejores estudiantes de las diferentes instituciones

Variable: Resultado del examen, de tipo cuantitativo

Diviértete y aprende, vamos a jugar:



Actividad de aprendizaje

<https://drive.google.com/file/d/1UFloSO6cQMTy6W9JYLW-fndZq3SLHFwJ/view?usp=sharing>

Nota: elaboración propia

En las dos últimas páginas corresponden a Evidencias (se suben las actividades desarrolladas por los estudiantes y Contacto del docente investigador, para cualquier inquietud y aclarar dudas en espacios diferentes al aula de clases.

Seguidamente, con el blog creado se realizó la primera experiencia donde los estudiantes interactuaron con este. Lo antes mencionado, es debidamente registrado en el diario de campo: a las 8 A. M del viernes 26 de junio de 2021, en la sala de docentes de la Institución Educativa San Francisco de Asís del Municipio de San Bernardo del Viento-Córdoba, de acuerdo con las precauciones requeridas (distanciamiento, lavado de manos, tapaboca) se dio inicio a esta actividad, el cual correspondió a la exploración y reconocimiento del blog “Un Recorrido Estadístico”, donde el docente realizó el correspondiente saludo y les agradece por asistir (3 estudiantes), teniendo en cuenta la difícil situación que atraviesa el Municipio a causa del covid 19. Cada uno se ubicó en un portátil, accedieron al blog con la orientación del docente y se dio comienzo a la debida explicación sobre la información referente a este, desde la entrada principal y sus diferentes páginas.

Figura: 22

Socialización del blog



Nota: elaboración propia

De hecho, los estudiantes leyeron la información, accedieron a los diferentes links que les permite ampliar información de la temática, entraron a juegos; así mismo, observaron los videos y por último revisaron las actividades a realizar, donde el docente manifestó que estas son de acuerdo al aprendizaje basado en problemas, específicamente de situaciones del municipio o de la Institución Educativa.

Figura: 23

Primera interacción de los estudiantes con el blog



Nota: elaboración propia

Se pudo observar que cada estudiante estaba atento a la explicación del uso del blog y motivados al momento de realizar el recorrido por cada una de las páginas del blog, entrando a los diferentes contenidos que este les ofrece (link de páginas de consulta, videos, juegos, actividades a realizar). Compartían opiniones y manifestaban lo fácil que es utilizarlo.

4.4 Evaluación de la propuesta

Para la evaluación del proceso generado en este estudio, se hace una respectiva observación a los estudiantes mediante un diario de campo con relación a la solución de la actividad de aprendizaje #1, incluida en el blog y de igual forma se facilitó la copia en físico para su

desarrollo; esto, permitió establecer un análisis en cuanto a la comprensión de los estudiantes respecto al tema Población, muestra y variable, la manera de llevar a cabo la actividad de aprendizaje y el uso del blog para alcanzar dicho propósito.

Figura: 24

Estudiante dando solución a la actividad de aprendizaje #1



Nota: elaboración propia

De lo antes expuesto, se destaca la disposición de los estudiantes por realizar la actividad, donde estudiaron el tema 1 “Población, muestra y variable”, aprovechando cada uno de los recursos contenidos en la página del blog, resolvieron la actividad de aprendizaje #1 en un ambiente motivador, compartiendo ideas, llegando a conclusiones que dieron una posible

solución a la situación planteada. De igual forma, demostraron una comprensión del tema visto, explicando con propiedad cada uno de los conceptos de población, muestra. Igualmente, en el desarrollo de la actividad el estudiante fue protagonista de su proceso de aprendizaje, siendo el docente un orientador. Se generó un ambiente lleno de armonía y motivación que favoreció el proceso de aprendizaje, evidenciando una comprensión de la temática a través de la solución apropiada de una situación problemática de su contexto; lo anterior es justificado en el anexo 8.

Por último, se aplica una rúbrica que pretende valorar los alcances de la propuesta, correspondiente al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y el trabajo realizado por los estudiantes, esto confirma lo interpretado en el diario de campo, pues en el criterio: El blog “un recorrido estadístico” se puede decir, que este genera de manera satisfactoria un ambiente motivante para los estudiantes, permitiendo el alcance del objetivo de la investigación, mediante la introducción de diferentes elementos (contenido pertinente, link de páginas de consulta, juegos, videos).

Con respecto, al criterio: Aprendizaje basado en problemas (ABP)- comprensión del pensamiento aleatorio, el desarrollo de las actividades mediante el uso del ABP, específicamente en situaciones del contexto del municipio de San Bernardo y de la I.E San Francisco de Asís, propició una comprensión satisfactoria de la temática estudiada (contenido del pensamiento aleatorio) por parte de los estudiantes del grado noveno- tres; ya que, respondieron a la actividad demostrando propiedad y manejo de la temática y propusieron a través de la realización de una serie de pasos una alternativa de solución, que es factible de llevar a cabo.

Capítulo 5. Análisis, conclusiones y recomendaciones de la tesis

5.1 Análisis

En el desarrollo del estudio se destacaron varias consideraciones en cada uno de los objetivos específicos; es así, como en el primer objetivo se pudo constatar que a pesar de las manifestaciones de los estudiantes de grado noveno-c en comprender el tema propuesto del pensamiento aleatorio (población, muestra, variable) a la hora de resolver el taller diagnóstico o ejercicio- taller, se evidenció todo lo contrario, poca comprensión de los temas estudiados, a pesar que en la actividad se determinó un espacio para recordar los conceptos vistos año tras año, prevaleció la escasa apropiación del aprendizaje. Así mismo, los estudiantes consideraron la pertinencia de realizar actividades en la asignatura de estadística, conforme a unos pasos que les facilita la solución del problema; adicionalmente, si las situaciones problemas son del contexto, les agrega, una motivación y satisfacción en resolver dichas actividades.

En el segundo objetivo se pudo determinar que en la definición e incorporación de estrategias didácticas (ABP) y tecnológicas se debe permitir la participación de docentes y estudiantes, pues de este consenso se establecen los aspectos, camino a seguir y elementos que fundamenten su utilización; en cuanto, al uso del blog como estrategia tecnológica y específicamente como recurso educativo digital, se puede decir que este encuentra su efectivo sitio en el proceso de enseñanza como una herramientas de sustento al aprendizaje, contextualizada al contenido del área de la cual se trabaja, armonizada pedagógicamente por el docente, y principalmente aplicada con finalidades antes establecidos (Suarez 2017). Entonces, el blog, debe ser creado conforme a las consideraciones e intereses de los estudiantes, con las apreciaciones de otros docentes que

garanticen un espacio creativo y contextualizado con el fin de alcanzar el objetivo de aprendizaje propuesto.

Seguidamente, en el tercer objetivo se estableció la importancia de la pertinencia de cada uno de los aspectos a introducir en un recurso TIC, teniendo presente que este debe ser creado conforme a consideraciones como son contenidos, de acuerdo según los referentes del Ministerio de Educación Nacional (2006) dispuesto en los estándares básicos de competencias en matemática, los derechos básicos de aprendizajes, MEN (2016) y lo determinado en la matriz de referencia de matemáticas MEN (2016); al igual que elementos (videos, link de consultas, juegos) y actividades de aprendizajes según estrategia didáctica utilizada como es el aprendizaje basado en problemas de acuerdo a situaciones del contexto del Municipio de San Bernardo y de la Institución Educativa, que faciliten la consecución del objetivo de aprendizaje en este caso la comprensión del pensamiento aleatorio. generando ambientes creativos y motivantes propiciados por las TIC. Por consiguiente, con la implementación del blog “Un recorrido estadístico” y la experiencia de interacción que tuvieron los estudiantes de grado noveno- c de la Institución Educativa San Francisco de Asís, se logró determinar que este generó un espacio de motivación y constante atención para los estudiantes, gracias a los diferentes elementos incluidos, como juegos, link de otras páginas y videos de profundización. Por consiguiente, la anterior experiencia reafirma lo expresado por Rincón et al. (2015) siendo el blog uno de los recursos que determina un gran conjunto de aspectos positivos, desde la evidencia de una sociedad de la información hasta la posibilidad de generar una comunicación pertinente, compartir experiencia, fomentar un trabajo colaborativo entre estudiantes y establecer formas más adecuadas para el desarrollo de sus actividades académicas.

Por último, en el cuarto objetivo se determinó con el uso del blog “Un recorrido estadístico” la participación activa de los estudiantes, y así mismo, demostraron mayor comprensión de la temática estudiada del pensamiento aleatorio considerando que:

- Al realizar actividades basadas en una estrategia de aprendizaje como es el ABP; los estudiantes se fueron apropiando de los conceptos a medida que resolvían cada uno de los pasos para dar solución a la problemática del contexto.
- Exponen con mucha claridad el contenido estudiado y precisan una solución a la situación expuesta, siendo factible de realizar.

En definitiva, se logró promover el aprendizaje basado en problemas, mediante el uso de un blog para la comprensión de pensamiento aleatorio por los estudiantes del grado noveno- c de la Institución Educativa San Francisco de Asís; ya que, al efectuar una comparación con la actividad diagnóstica que fue la realización del ejercicio taller y el cuestionario de indagación donde los estudiantes evidenciaron poca comprensión de los contenidos vistos; lo anterior, fue totalmente inverso a lo presentado en fase de evaluación de la propuesta, donde se comprobó mediante la observación realizada en el diario de campo y la aplicación de la rúbrica, la comprensión de la temática estudiada por parte de los estudiantes, resolvieron la actividad de aprendizaje con mucha coherencia y propiedad, de la misma manera, propusieron una alternativa de solución viable a la problemática del contexto.

5.2 Conclusiones

En la fase de indagación de esta propuesta se evidenció la falta de comprensión de los estudiantes de grado noveno-c con relación a la temática estudiada sobre el pensamiento aleatorio, de acuerdo a la comparación de los resultados alcanzados en la prueba diagnóstica y las consideraciones manifestadas en el cuestionario. De igual forma, se estableció la necesidad e importancia de reconocer el criterio de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, comparando sus opiniones y el trabajo realizado. Lo que genera, un espacio de análisis, que conllevan a la toma de decisiones para la formulación de estrategias didácticas, como expresan los estudiantes que procuren una secuencialidad, con la finalidad de favorecer procesos de análisis, reflexión y colaboración mutua, que generen mejores formas de aprender. Así mismo, la definición de una estrategia tecnológica que se fundamente con sus intereses.

De manera similar, en la segunda fase de esta propuesta correspondiente al segundo objetivo específico, fue muy significativo establecer los criterios para definir la estrategia ABP, según las expectativas de los estudiantes de grado noveno- c; de acuerdo, con lo gratificante que les resulta proponer soluciones a problemas de su contexto, apoyando lo expresado por Rúa (como se citó en Álzate, et. al, 2013) el ABP es un aprendizaje centrado en el estudiante, que además busca centrarlo en su proceso de aprendizaje; Así mismo, el uso de recursos educativos digitales, en este caso el blog, que se diseña según un análisis que parte de los intereses de los estudiantes, como los aspectos a incorporar (link, de consultas, videos y juegos) y que, al mismo tiempo, es valorado por opiniones de docentes que aportan a su adecuado diseño.

Para la implementación de un recurso educativo digital, como es el blog es necesario establecer el propósito de aprendizaje (contenidos basados en los referentes del MEN, actividades de aprendizajes basados en estrategias didácticas y contextualizados), los elementos a

incluir (enlaces de páginas, videos y juegos) fundamentados en un proceso de diagnóstico y diseño que logre el desarrollo de un recurso apropiado y llamativo para los estudiantes. Que se evidencia en la manera cómo interactúan con este, demostrando motivación y atención.

En definitiva, El uso del ABP en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con relación a la asignatura estadística, favorece a generar acciones donde cada uno es protagonista de su proceso y al mismo tiempo participa activamente, demostrando apropiación de los contenidos y el análisis, reflexión y formulación de soluciones a situaciones problemas de su contexto. Igualmente, la utilización de recursos digitales como el blog “Un recorrido estadístico” con un propósito de aprendizaje definido, genera espacios de motivación y participación, en los estudiantes que conllevan al alcance del objetivo propuesto.

5.3 Recomendaciones

A medida que se desarrolló esta investigación, se manifestaron diferentes acciones que sirven de apoyo para futuros estudios que tengan como propósito proponer una propuesta fundamentada en el uso del aprendizaje basada en problemas u otra estrategia didáctica, mediante recursos educativos digitales para el alcance de un objetivo de aprendizaje. Entonces, esta investigación pretende proporcionar, contenidos, experiencias y criterios de manera significativa a otras investigaciones, a nivel local, nacional y mundial. Por lo cual, se definen las siguientes recomendaciones:

- Cuanto mayor sea el número de estudiantes que participan en el proceso investigativo, mayores consideraciones y aspectos serán recogidos para generar mayores aportes teóricos, esto con relación a la situación actual vivida por el covid 19, que reduce o limita

al estudiante participar y de igual forma, el poco acceso a recursos tecnológicos que impiden otros escenarios.

- Tanto el diseño de estrategias didácticas como tecnológicas deben basarse en realidad del aula, de la Institución Educativa, de su contexto; de esto, parte su análisis, reflexión y su respectiva acción.
- Las Instituciones Educativas deben promover el uso de las TIC para docentes y estudiantes, estableciendo el debido seguimiento que garantice su aprovechamiento e incorporación en el proceso de aprendizaje.
- La Secretaría de Educación, debe ofrecer capacitaciones a docentes para el uso y diseño de recursos educativos digitales por parte de docentes, con la intención crear espacios de actualización y de la misma manera favorecer su satisfactoria utilización.
- La puesta en acción del ABP en el proceso de aprendizaje, necesita de una debida orientación del docente, para mantener motivado a los estudiantes y con su mejor disposición.
- El blog como recurso educativo requiere de un constante seguimiento y actualización, teniendo en cuenta los propósitos y experiencias de aprendizaje, pues esto va a permitir brindar un ambiente más llamativo y adaptable en el transcurso del proceso.

Referencias bibliográficas

- Alzate, E., Montes, J. y Escobar, R. (2013). Diseño de Actividades Mediante la Metodología ABP para la Enseñanza de la Matemática. *Scientia Et Technica*, 18(3), 542-547.
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84929154015.pdf>
- Angulo, M., Castaño, O. y Bernal, J. (2011). Actividades didácticas en enseñanza secundaria para el desarrollo de pensamiento aleatorio. *Scientia et Technica*, 49, 158 162.
<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/1505/995>
- Batista, N. (2011). Proceso de la Investigación Cualitativa. Editorial El Manual Moderno (Colombia).
- Barrera, M. (2017). *Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos Medrados por Tic Para El Desarrollo De Competencias en Estadística*. [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia] repositorio Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
<https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2325>
- BRAINLY. (2020, 24 de octubre). *Estjuanestebancardon*. <https://brainly.lat/tarea/27018431>
- Belfiori, L. (2014, 12 al 14 de noviembre), Enseñanza de estadística con recursos TIC. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina.
https://www.researchgate.net/publication/321214003_Ensenanza_de_estadistica_con_recursos_TIC
- Casa, M., Pancca, S. y Mancha, E. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia para el desarrollo de competencias en estudiantes de educación secundaria. *Revista de*

Investigación en Comunicación y Desarrollo, 10(2), 111- 121.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n2/a02v10n2.pdf>

Colombia Digital (2012). Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI.

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/resource/view.php?id=10176%20>

Espinoza, C. y Sánchez, I. (2014). Aprendizaje Basado en Problemas Para Enseñar y Aprender Estadística y Probabilidad. *PARADIGMA*, 35 (1), 103-128.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512014000100005

Granda, L., Espinoza, E. y Mayon, S. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Conrado*, 15(66), 104-110. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/Conrado>

<http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/Conrado>

Guerrero, M. (2016). La Investigación Cualitativa. La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*.

McGRAW-HILL.

https://periodicooficiab.ml.jalisco.gob/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Herrera, J. (2017). La investigación cualitativa.

<http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1167/La%20investigaci%c3%b3n%20cualitativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IsotoolsExcellence (8 de marzo, 2018). *¿Qué es un checklist y cómo se debe utilizar?*

<https://www.isotools.org/2018/03/08/que-es-un-checklist-y-como-se-debe-utilizar/>

Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), 209-224. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.09>

Loayza, F. (2013). *Blog Virtual, como Recurso Educativo para lograr el Aprendizaje Colaborativo en la resolución de problemas en el Área de Matemática* [Tesis de maestría, universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6909/BC-TES-TMP-2904%20LOAYZA%20UMPURI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martín, C. (2018). Guía Sobre el Uso Educativo de los Blogs.

https://serviciosgate.upm.es/gate/sites/default/files/2018-11/Blog_educativo.pdf

Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. *Revista perfiles libertadores*, 4, 74-80. <https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1-La-Observaci%C3%B3n-y-el-Diario-de-campo-07-01-19.pdf>

Martínez, M. (2006). La Investigación Cualitativa (Síntesis Conceptual). *Revista De Investigación en Psicología*, 9 (1). 123-146.

http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1598/revista_de_investigacion_en_psicologia08v9n1_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, V. (2013). Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

https://decimobenedikta2019.webnode.com.co/_files/200000019-221b523164/Metodos_tecnicas_e_instrumentos_de_inves.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje, Matemáticas*.

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Matem%C3%A1ticas.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Documento Fundamentación Teórica de los Derechos Básicos de Aprendizaje (V2) y de las Mallas de Aprendizaje para el Área de Matemáticas*.

<https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/fundamentacionmatematicas.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*.

http://cms.mineduacion.gov.co/static/cache/binaries/articles-340021_recurso_1.pdf?binary_rand=1223

Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República. Ley General de Educación.

https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Matriz de Referencia, Matemáticas*.

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/articles-352712_matriz_m.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016- 2026*.

https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392871_recurso_1.pdf

Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas Problem – Based Learning.

Revista Theoria, 13, 145-157. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/574>

Muños Bravo, E. y Trespalacio Ortega, J. (2018). *Aplicación del modelo ABP en la enseñanza y*

el aprendizaje de la química del grado décimo en la Institución Educativa El Rosario de

Ayapel-Córdoba. [Tesis de pregrado, Universidad de Córdoba]. Repositorio Unicordoba.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/123456789/925>

Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2021). *Las TIC*

en la educación. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Páez, S. (2016). Fortalecimiento de la competencia matemática resolución de problemas en

educación básica secundaria, mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP). *Eco*

Matemático, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.22463/17948231.1472>

Pino, G. y Soledad, E. (2012.). Educación estadística: relaciones con la matemática. Pensamiento

Educativo. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(1), 53-6.

<http://redae.uc.cl/index.php/pel/article/view/25747/20671>

Poot, C. (2013). Retos del Aprendizaje Basado en Problemas. *Enseñanza e Investigación en*

Psicología, 18 (2), 307-314. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29228336007.pdf>

Proyecto TSP. (29 de septiembre de 2015). *Herramienta Blogger*. Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/09/29/herramienta-blogger/>

Quintana, M. y Gil, J. (2015). Rúbricas como Método Efectivo de Valoración en la Evaluación del Aprendizaje. *Revista alternativas*, 16 (3), 5-13.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7028385>

Ramírez, M. (2016). Valoración del Blog como Medio Dinamizador de Procesos de Enseñanza - Aprendizaje en la Educación Normal. *Revista Ra Ximha*, 12 (6), 91-101.

<https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194005.pdf>

Restrepo, B. (2002). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Revista Educación y Educadores*, 7, 45-55.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2041013>

Rodríguez, M. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. *Libros de los énfasis del Doctorado Interinstitucional en Educación*. Universidad Distrital San Francisco de Caldas. <https://cutt.ly/CkDp0tE>

Rincón, O., Vergel, M. y Sierra, S. (2015). El Blog como estrategia didáctica innovadora en el aprendizaje del cálculo integral. *El Cálculo y su Enseñanza*, 6 (6), 45-70.

<http://funes.uniandes.edu.co/14770/1/Rinc%C3%B3n2015El.pdf>

Serrano Villalba, C. (2014). *El blog de Matemáticas como recurso educativo*. [Tesis de maestría, Universitat Jaume I]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10234/105898>

Servicio de Innovación Educativa, UPM. (2008). Aprendizaje Basado en Problemas.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/550>

Suarez, Y. (2017). Uso educativo del blog en la enseñanza de la Matemática. *Educación en*

Contexto, 3 (6), 64-82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6296693>

Anexos

Anexo 1. Promedio pruebas saber 11 de 2020, I. E. San Francisco de Asís.

Nivel de agregación	Promedio	Desviación
Establecimiento educativo (EE)	243	38
Sede 1	243 ●	38 ●
Sede 1 / Jornada 1	243 ●	38 ●
Colombia	248 ▼	49 ▼
ETC	226 ▲	43 ●
Oficiales urbanos ETC	230 ▲	42 ●
Oficiales rurales ETC	217 ▲	37 ●
Privados ETC	265 ▼	62 ▼
GC 1 ETC	210 ▲	34 ●
GC 2 ETC	227 ▲	40 ●
GC 3 ETC	284 ▼	51 ▼

Anexo 2. Carta de solicitud de permiso

San Bernardo del Viento, 20 de febrero de 2021

María Teresa Rojas

Rector(a) de la I.E San Francisco de Asís, del Municipio de San Bernardo- Córdoba.

Cordial saludo

Yo Geovanny Francisco Anaya Mercado, identificado con cedula 78.757.781 de Lórica, estudiante de la Maestría en Recursos digitales aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena, me dirijo a usted de manera respetuosa con el fin de solicitarle permiso para desarrollar en la Institución Educativa San Francisco de Asís, la investigación “Aprendizaje Basado en Problemas Mediado por un Blog Favoreciendo la Comprensión el Pensamiento Aleatorio” que tiene por objetivo Promover el aprendizaje basado en problemas mediado por un blog favoreciendo la comprensión del pensamiento aleatorio en el contexto de los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa San Francisco de Asís. De igual forma, este estudio iniciará las fases de aplicación de instrumentos, diseño e implementación de propuesta, con su respectiva retroalimentación; por consiguiente, es necesario realizar las fases antes mencionados con los estudiantes del grado noveno- c y algunos docentes del área de Matemáticas. Este estudio, pretende construir ambientes que faciliten la apropiación del aprendizaje por parte de los estudiantes mediante estrategias didácticas y tecnológicas que se centren en sus intereses, propiciando su participación activa y así contribuir a mejores formas de enseñar mediante la utilización de recursos digitales.

Gracias por su atención

Atentamente

Docente Investigador

C.C

Vo Bo. Rector(a)

Anexo 3. Consentimiento padre de familia

	CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES DE FAMILIA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 9-3 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Firma Rector(a)
	“APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS MEDIADO POR UN BLOG FAVORECIENDO LA COMPRESIÓN DEL PENSAMIENTO ALEATORIO”	FECHA: ____/____/____

Yo _____, con cédula de ciudadanía _____, mayor de edad, en mi propio nombre y teniendo en cuenta la información suministrada con relación a objetivos, procesos y evaluación del estudio a realizar, así como sus posibles riesgos; por consiguiente, como representante y/o como padre/ madre o tutor legal del estudiante _____ doy mi plena autorización para participar en el desarrollo de este estudio, llevado a cabo por Geovanny Francisco Anaya Mercado estudiantes de la Maestría Recursos Digitales Aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena. Específicamente en actividades que tienen que ver con la realización de talleres, cuestionarios y participación en clases. Así mismo, se me ha comunicado que:

1. La participación en esta investigación es de carácter libre y voluntaria, el estudiante se puede retirar en el momento que él decida.
2. No recibirá ningún beneficio personal al participar en este estudio; pero si, le permitirá hacer parte de una propuesta que busca contribuir a promover mejores ambientes de aprendizaje con la utilización de recursos de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC).
3. La participación de cada estudiante es llevada de forma anónima; por tanto, toda la información y resultados que se genere en este estudio, será manejado de forma

confidencial; No se puede dar a conocer ningún dato personal, ni resultados obtenidos en las actividades participantes a organizaciones u otra dependencia. El trabajo final, reposará en la universidad de Cartagena bajo la responsabilidad del investigador.

Firma padre de familia

C.C

Anexo 4. Ejercicio taller



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS
BERNARDO DEL VIENTO – CÓRDOBA
REGISTRO DANE 323675000208 NIT. 812, 001,926
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO No. 000303 DE JULIO 22 DE 2011
Dirección carrera 7 No 1765 Cel. 311 6528086 email: ee_32367500020801@hotmail.com

ACTIVIDAD DIAGNOSTICA

ÁREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

NOMBRES Y APELLIDOS:

GRADO: Noveno- c

Objetivo: Identificar los conceptos básicos de la estadística (Población, muestra y variables)

Desarrollo

Es bueno recordar.....

Población: “conjunto de elementos que tienen una o más características en común y que son objeto de un estudio estadístico, por ejemplo: los habitantes de un país, reptiles de un zoológico, lápices #2 elaborados en una fábrica” (TOMI, s.f.).

Muestra: “Subconjunto de elementos de una población, que se selecciona para realizar un estudio. Por ejemplo: 500 habitantes de cada región del país, 10 reptiles de un zoológico, 100 Lápices # 2 elaborados en una fábrica” (TOMI, s.f.).

Variable: “atributo o característica que se quiere estudiar o medir en un conjunto de datos. Existen dos tipos de variables: cualitativas y cuantitativas.

- Variable cualitativa: aquella que representa cualidades, atributos o

características no numéricas. Ejemplo: Color de ojos, Sexo.

- Variable cuantitativa: aquella característica de la población o de la muestra que es posible representar numéricamente. Ejemplo: Peso, Número de hijos” (TOMI, s.f).

Actividad 1

Completa la tabla

Situación	Población	Muestra	Variable
Para averiguar acerca de los deportes preferidos de los estudiantes de la Institución Educativa San Francisco de Asís, se encuestaron ocho alumnos de cada curso.			
Un estudio sobre la preferencia de una comida típica del municipio de San Bernardo del Viento			
Para establecer la edad promedio de los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa San Francisco de Asís			

ACTIVIDAD 2

Con el fin de actualizar la base de datos de los estudiantes de la I.E San Francisco de Asís, “el rector envía a cada uno una circular para ser diligenciada en casa y en la cual se pregunta por lo siguiente: cantidad de integrantes del núcleo familiar, nivel de estudios de padre, madre o cabeza de hogar, tipo de vivienda en la cual vive (propia, arrendada, otra), número de niños menores de 12 años en el núcleo familiar” (BRAINLY, 2020).

Clasifica los ítems anteriores en variable cualitativa o cuantitativa.

Anexo 5. Cuestionario diagnóstico



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS
BERNARDO DEL VIENTO – CÓRDOBA
REGISTRO DANE 323675000208 NIT. 812, 001,926
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO No. 000303 DE JULIO 22 DE 2011
Dirección carrera 7 No 1765 Cel. 311 6528086 email: ee_32367500020801@hotmail.com

Cuestionario Diagnóstico: Analizando la manera en que desarrolle mi actividad

Objetivo: Identificar la percepción de los estudiantes sobre el taller realizado acerca de situaciones problemas basadas en el contexto, con relación a contenidos del pensamiento aleatorio.

Instrucciones de diligenciamiento: debes responder la pregunta, de acuerdo con las respuestas asignadas, además en la mayoría de las respuestas debes expresar el porqué de la escogencia de esta. En caso de dudas o cualquier consulta escribir por whatsapp o llamar al 3145818765 o enviar mensaje al correo geovannyanaya@hotmail.com

Preguntas

1. ¿Las situaciones planteadas en el taller son fáciles de entender?

a- Si

b- No

¿Por qué?

2. ¿Fue necesario establecer una serie de pasos organizados para solucionar las situaciones propuestas en el taller?

a- Si

b- no

¿Por qué?

3. para resolver la actividad

a- te reuniste con otros compañeros.

b- buscaste orientación de tus padres o de un familiar.

c- Buscaste orientación de otra persona que no es un familiar.

d- Preferiste trabajar de manera individual.

¿Por qué?

4. Al relacionar el contexto ¹ con las situaciones planteadas, puedes decir que presentaste:

a. Mayor comprensión de la temática estudiada.

b. Mayor motivación para desarrollar las actividades

c. Inconvenientes para comprender la temática estudiada

d. Menor motivación para desarrollar las actividades

5. ¿Te gustaría seguir realizando actividades de este tipo?

a. Si

b. Algunas veces

c. No

¿Por qué?

¹ Contexto: identificado por el lugar donde estudias o vives.

6. En el desarrollo de las actividades de la asignatura de estadísticas, utilizas herramientas tecnológicas (computador, calculadora, celular, Tablet, otros)

- a- Si
- b- No

¿Cuáles?

7. ¿Utilizas internet en el desarrollo de las actividades de la asignatura de estadística?

- a- Si

Para qué lo utilizas (búsqueda de información en páginas web, ver videos en YouTube, otros)

- b- No

¿Por qué?

8. Si utilizaras una página web, blog u otro recurso digital para el desarrollo de contenidos en la asignatura de estadísticas, que elementos te gustaría encontrar en este (puedes escoger varias opciones):
- a. Videos
 - b. Enlaces de páginas con información para ampliar lo visto
 - c. Juegos sobre las temáticas vistas
 - d. Otros ¿Cuáles?

Anexo 6. Lista de chequeo

	<p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS BERNARDO DEL VIENTO – CÓRDOBA REGISTRO DANE 323675000208 NIT. 812, 001,926 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO No. 000303 DE JULIO 22 DE 2011 Dirección carrera 7 No 1765 Cel. 311 6528086 email: ee_32367500020801@hotmail.com</p>
---	---

Lista de Chequeo

Dirigido a: docentes en el área de matemáticas de la I. E. San Francisco de Asís.

El diligenciamiento del siguiente instrumento es de suma confidencialidad y anonimato, la anterior información es exclusivamente para el análisis en una propuesta investigativas.

Instrucciones de diligenciamiento: según la información suministrada en la presentación que determina el diseño del blog en cuanto a contenidos, estrategias y elementos, identifica los criterios presentes en la lista de chequeo respondiendo (Si, No, N/A). En caso de dudas o cualquier consulta escribir por whatsapp o llamar al 3145818765 o enviar mensaje al correo geovannyanaya@hotmail.com

Objetivo: Analizar la pertinencia de las estrategias de aprendizajes y tecnológicas a incluir en el blog, de acuerdo con el propósito planteado en la investigación.

1. Contenidos a incluir en el blog	SI	NO	N/ A
Los contenidos del pensamiento aleatorio de grado noveno están definidos de manera apropiada según los referentes (DBA, Estándar, Matriz de referencia), establecidos por el Ministerio Nacional.			
Los contenidos incluidos en el blog están definidos de manera clara, lo que permite una fácil comprensión por parte de los estudiantes.			
2. Estrategias de aprendizajes determinadas	SI	NO	N/ A
El desarrollo de las actividades planteadas, son establecidas de acuerdo con la metodología del aprendizaje basado en problemas.			

El nivel de profundización de las actividades a desarrollar está propuesto de manera correcta de acuerdo con el nivel educativo de los estudiantes.			
Son suficientes la cantidad de actividades fijadas.			
3. Organización de los contenidos del blog	SI	NO	N/ A
Se determinan menús o pestañas de forma armonizada			
Los elementos a incluir se distribuyen de manera apropiada, lo cual puede ofrecer una visualización agradable para los estudiantes.			
Se establece de forma adecuada la manera en que serán incluidas las actividades realizadas por los estudiantes.			
4. Recursos a incorporar en el blog	SI	NO	N/ A
Los videos seleccionados son llamativos y además pertinentes con las temáticas a trabajar			
Serán incluidos links de páginas web que le permiten al estudiantes tener más acceso a información referentes al pensamiento aleatorio			
Se anexan links de recursos digitales que les permite al estudiante facilitar la realización de sus actividades académicas en la asignatura.			
Se dispondrá de espacios para la retroalimentación de las actividades a realizar por los estudiantes o ante cualquier inquietud.			

Anexo 7. Observaciones realizadas en el diario de campo

<h1 style="font-family: cursive;">Diario de campo</h1>			
Diario de campo N°:1		Observador:	
Lugar: I.E. San Francisco de Asís	Fecha: 26-06-2021	Hora: 8 A.M	Duración: 30 minutos
Actividad: Los estudiantes interactúan con el blog “Un Recorrido Estadístico”			
Objetivo: Establecer la manera en que los estudiantes interactúan con el blog.			
Recursos utilizados: computadores			
<p style="text-align: center;">Descripción de la observación</p> <p>A las 8 A. M. en la sala de docentes de la Institución Educativa San Francisco de Asís del Municipio de San Bernardo del Viento-Córdoba, de acuerdo con las precauciones requeridas (distanciamiento, lavado de manos, tapaboca) se da inicio a la primera experiencia que tienen los estudiantes de grado noveno- tres, el cual corresponde a la exploración y reconocimiento del blog “Un Recorrido Estadístico”, donde el docente realiza el correspondiente saludo y les agradece por asistir (3 estudiantes), teniendo en cuenta la difícil situación que atraviesa el Municipio a causa del covid 19. Cada uno se ubicó en un portátil, accedieron al blog con la orientación del docente y se dio comienzo a la debida explicación sobre la información referente a este, desde la entrada principal y sus diferentes páginas, los estudiantes van leyendo información, acceden a los diferentes links que les permite ampliar información de la temática, entran a juegos; así mismo, observan los videos y por último acceden a las actividades a realizar, donde el docente manifiesta que estas son de acuerdo al aprendizaje basado en problemas, específicamente de situaciones del municipio o de la Institución Educativa</p>		<p style="text-align: center;">Interpretación</p> <p>Cada estudiante se mostró atento a la explicación del uso del blog, ingresaron a las diferentes páginas, leyeron información sobre los temas, revisaron cada uno de los links: de páginas web para ampliar consultas, juegos para aprender y divertirse, videos de YouTube y se observaron las actividades a realizar.</p>	
Conclusiones de la observación:			

Los estudiantes estaban motivados, interactuaron con cada una de las páginas del blog y entraron a los diferentes contenidos que este les ofrece (link de páginas de consulta, videos, juegos, actividades a realizar). Compartían opiniones y manifestaban lo fácil que es utilizarlo.

Diario de campo

Diario de campo N°:2		Observador:	
Lugar: I.E. San Francisco de Asís	Fecha: 26-06-2021	Hora: 9.30 A.M	Duración: 2 horas
Actividad: Los estudiantes realizan la actividad de aprendizaje, incluida en el primer tema “ Población, muestra y variable”			
Objetivo: determinar la comprensión del tema Población, muestra y variable mediante el ABP y uso del blog			
Recursos utilizados: computadores			
<p style="text-align: center;">Descripción de la observación</p> <p>A las 9:30 A. M. en la sala de docentes de la Institución Educativa San Francisco de Asís del Municipio de San Bernardo del Viento-Córdoba, de acuerdo con las precauciones requeridas (distanciamiento, lavado de manos, tapaboca) los estudiantes comienzan el desarrollo de la actividad de aprendizaje #1: vamos a solucionar, que tiene que ver con el tema 1 contenido en blog “Población, muestra y variable” , los estudiantes, debidamente estudian el tema, con la orientación y explicación del docente; de igual forma, acceden a cada uno de los recursos introducidos en el blog que permiten ampliar la información. Después, ingresan a la actividad de aprendizaje #1, que tiene por objetivo identificar conceptos relacionados con población, muestra y variables, mediante el análisis y la solución de problemáticas del entorno; conforme a la situación planteada los estudiantes empiezan a resolver dicha actividad cada uno en su escritorio manteniendo el distanciamiento, pero en constante diálogo con sus compañeros dando lugar a una actividad grupal, generando un intercambio de ideas y en cada uno de los pasos llegando a un consenso que permite seguir el desarrollo de cada una de las fases de acuerdo al ABP. Finalmente, terminan la actividad, expresan su opinión con relación a la experiencia vivida.</p>	<p style="text-align: center;">Interpretación</p> <p>Los estudiantes estudiaron el tema 1 “Población, muestra y variable”, aprovecharon cada uno de los recursos contenidos en la página del blog, resolvieron la actividad de aprendizaje #1 en un ambiente motivador, compartiendo ideas, llegando a conclusiones que dieron una posible solución a la situación planteada. De igual forma, demostraron, una comprensión del tema visto, explicando con propiedad cada uno de los conceptos y exponiendo de manera pertinente la viabilidad de la solución planteada.</p>		

Conclusiones de la observación:	

En el desarrollo de la actividad el estudiante fue protagonista de su proceso de aprendizaje, siendo el docente un orientador. De la misma manera, se generó un ambiente lleno de armonía y motivación que favoreció el proceso de aprendizaje, donde evidenció una comprensión de la temática a través de la solución de una actividad pertinente, que busca la solución de una situación problemática de su contexto.

Anexo 8. Actividad resuelta



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS
BERNARDO DEL VIENTO - CÓRDOBA
REGISTRO DANE 323675000208 NIT. 812, 001,926
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO No. 000303 DE JULIO 22 DE 2011
Dirección carrera 7 No 1765 Cel. 311.6528086 email: ee_32367500020801@hotmail.com

Actividad de aprendizaje#1: vamos a solucionar

Nombres de los estudiantes: MARIA JOSÉ AVILA VITAV

Grado: 9^o

Objetivo de aprendizaje: identificar conceptos relacionados con población, muestra y variables, mediante el análisis y solución de problemáticas del entorno.

Introducción: ¡te invito a solucionar problemas! a continuación, se expone una situación, que debes leer detenidamente; así mismo, con la debida orientación del docente debes trabajar en grupo y desarrollar los pasos que se proponen.

Situación:

Los agricultores de menor escala del Municipio de San Bernardo se sienten en desventaja con los agricultores de mayor escala, porque algunos de sus productos no tienen las ventas que tenían en meses anteriores; por tanto, estos productos se dañan o deben venderlos a unos precios que les causa una significativa pérdida.

Para tener en cuenta: en la posible solución del problema debes identificar aspectos vistos en la temática que son relevantes para alcanzar dicho propósito (población, muestra, variable).

- Vamos a llevar a cabo los siguientes pasos para dar una posible solución al problema

1. Analizamos el escenario del problema: en el grupo de trabajo comentemos ¿En qué parte se da?; también, algunas características de este (actividades económicas, costumbres, entre otras). Se da en el municipio de San Bernardo del Viento, las actividades económicas pueden ser las cosechas del maíz y el plátano.

2. Realizar una lluvia de ideas a la solución del problema ¿cuáles pueden ser unas posibles soluciones?

- * Dejar de Vender los productos menos vendidos, invertir en la venta de los productos que tiene mas ganancia.
- * Hacer Canasta de hortalizas y entregarlas a domicilio asi generar mas dinero.
- * Buscar un sitio mas estrategico para Vender.

3. ¿Qué conoces del problema? Realiza un corto listado de los aspectos que conoces de la situación.

- La población
- La Muestra
- La Variable

4. ¿Qué no conoces del problema? Realiza un corto listado de los aspectos que no conoces de la situación.

- Que productos son los que venden
- Las estrategias de los agricultores de mayor escala
- La Cantidad de agricultores.

5. Listado de los pasos a seguir para solucionar el problema (elaborar una lista de las acciones que debemos realizar para conseguir la solución de este)

- Identificar la población
- Identificar la muestra
- Identificar la Variable
- Orientación Sobre el problema.

6. Definir el problema que se desea resolver: debemos explicar claramente lo que se desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.

En San Bernardo del Viento los agricultores de mayor escala tienen mejores ventas que los de menor escala y los agricultores de menor escala se le dañan los productos o tienen que darlos a un precio que nos les favorece.

7. Obtener información pertinente para la solución: el grupo de trabajo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes.

- Los Cultivos que venden
- Saber Cuanto Cuesta un local en el mercado
- El número de los agricultores
- El Precio de los productos

8. Presentar la solución del problema: se deben exponer las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.

Los agricultores tener orientaciones Sobre Su problema o Cambiar de lugar buscar un lugar mas estrategico, hacer Canastas de hortalizas y entregarlos a domicilios y la otra opción Seria dejar de vender los productos menos vendidos.

Anexo 9. Rúbrica

Rúbrica para evaluar los alcances de la propuesta, correspondiente al cumplimiento de criterios y aspectos determinados en el blog y el trabajo realizado por los estudiantes				
Criterios/Ponderación	Excelente (10)	Bien (5)	Regular (1)	Insuficiente (0)
El blog “un recorrido estadístico”	El blog genera de manera satisfactoria un ambiente motivante para los estudiantes que permite el alcance del objetivo de la investigación, mediante la introducción de diferentes elementos (contenido pertinente, link de páginas de consulta, juegos, videos)	El blog genera un ambiente motivante para los estudiantes que permite el alcance del objetivo de la investigación, mediante la introducción de diferentes elementos (contenido pertinente, link de páginas de consulta, juegos, videos)	El blog pretende generar un ambiente motivante para los estudiantes, pero es necesario introducir más elementos (contenido pertinente, link de páginas de consulta, juegos, videos) que permitan el alcance del objetivo de la investigación.	El blog escasamente genera un ambiente motivante para los estudiantes, pues se evidencia pocos elementos (contenido pertinente, link de páginas de consulta, juegos, videos) que permiten el alcance del objetivo de la investigación.
Aprendizaje basado en problemas (ABP)- comprensión del pensamiento aleatorio	-El desarrollo de las actividades mediante el uso del ABP, específicamente en situaciones del contexto del municipio de San Bernardo y de la I.E San Francisco de Asís, propició una comprensión satisfactoria de la temática	El desarrollo de las actividades mediante el uso del ABP, específicamente en situaciones del contexto del municipio de San Bernardo y de la I.E San Francisco de Asís, propició una comprensión de la temática estudiada	El desarrollo de las actividades mediante el uso del ABP, específicamente en situaciones del contexto del municipio de San Bernardo y de la I.E San Francisco de Asís, evidenció poca comprensión de la temática estudiada	El desarrollo de las actividades mediante el uso del ABP, específicamente en situaciones del contexto del municipio de San Bernardo y de la I.E San Francisco de Asís, no propició la comprensión de la temática estudiada

	<p>estudiada (contenido del pensamiento aleatorio) por parte de los estudiantes del grado novenotres; pues, respondieron a la actividad demostrando propiedad y manejo de la temática y propusieron alternativas de solución que son viables de llevar a cabo.</p>	<p>(contenido del pensamiento aleatorio) por parte de los estudiantes del grado novenotres; pues, respondieron a la actividad demostrando propiedad y manejo de la temática y propusieron alternativas de solución que son viables de llevar a cabo.</p>	<p>(contenido del pensamiento aleatorio) por parte de los estudiantes del grado novenotres. pues, respondieron a la actividad demostrando poca propiedad y manejo de la temática y propusieron alternativas de solución que son menos viables de llevar a cabo.</p>	<p>(contenido del pensamiento aleatorio) por parte de los estudiantes del grado novenotres; pues, respondieron a la actividad demostrando poca propiedad y manejo de la temática y propusieron alternativas de solución que son menos viables de llevar a cabo.</p>
--	--	--	---	---