



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VISUALIZACIÓN

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



Dominicas de  
*La Presentación*

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

ABP

## DINAMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE ARTEFACTOS TECNOLÓGICOS

Aura Carolina Ladino Calvo  
Cristian Camilo gallego López  
Luis Gonzalo Candela Villegas  
José Jesús Restrepo Campuzano

Universidad Católica de Manizales  
Facultad de educación  
Especialización en Gerencia Educativa  
Manizales Caldas  
noviembre 2018



*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



**Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



**Dominicas de  
La Presentación**

---

*Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa*

---

**DINAMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS A TRAVÉS  
DE LA CREACIÓN DE ARTEFACTOS TECNOLÓGICOS**

**AURA CAROLINA LADINO CALVO**

**CRISTIAN CAMILO GALLEGO LÓPEZ**

**LUIS GONZALO CANDELA VILLEGAS**

**JOSÉ JESÚS RESTREPO CAMPUZANO**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EDUCATIVA**

**MANIZALES - CALDAS**

**2018**

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



**Hermanas de la Caridad  
Dominicas de La Presentación  
de la Santísima Virgen**



**Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



**Dominicas de  
La Presentación**

---

*Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa*

---

**DINAMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS A TRAVÉS  
DE LA CREACIÓN DE ARTEFACTOS TECNOLÓGICOS**

**AURA CAROLINA LADINO CALVO  
CRISTIAN CAMILO GALLEGO LÓPEZ  
LUIS GONZALO CANDELA VILLEGAS  
JOSÉ JESÚS RESTREPO CAMPUZANO**

**Proyecto de desarrollo realizado como requisito para obtener el título de:**

**ESPECIALISTA EN GERENCIA EDUCATIVA**

**Asesor:**

**MAG. SANDRA BIBIANA BURGOS LAITON**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EDUCATIVA**

**MANIZALES - CALDAS**

**2018**

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



**Hermanas de la Caridad  
Dominicas de La Presentación  
de la Santísima Virgen**



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

---

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

---

## DEDICATORIA

A Dios todo poderoso.

Por darnos cada día una posibilidad de vida y especialmente por guiarnos en cada paso permitiendo acercar a nuestras vidas a personas con las cuales compartimos experiencias para enriquecer nuestro proceso de formación.

A nuestros padres, hijos y familia quienes son motivo de inspiración y superación personal. Gracias por el apoyo incondicional que cada día nos brindaron y que nos hizo fuertes para continuar el camino hacia la consecución de cada uno de nuestros objetivos personales y académicos.

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



## AGRADECIMIENTOS

A los Directivos y Docentes de la Institución Educativa Bonafont, por brindarnos el espacio y a su vez el acompañamiento en el proceso de investigación.

A los Estudiantes por su participación activa durante el proceso que permitió un buen término del mismo.

A la Universidad Católica de Manizales, por acogernos y guiarnos en el proceso de formación para cumplir el sueño académico, a través del excelente grupo de docentes y directivos con la implementación del proyecto de amor que apunta a la excelencia.

Al Docente David Arturo Ospina Ramírez, quien de manera respetuosa, profesional y humana estuvo atento para orientar y acompañar el proceso de aprendizaje.

A los compañeros de trabajo por sus conocimientos, entrega, dedicación y trabajo en equipo, pilar fundamental para dar finalidad a este trabajo de investigación.





Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

---

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

---

## NOTAS DEL DIRECTOR DE TESIS

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**Firma del jurado**

-----

**Firma del jurado**

-----

**Firma del jurado**

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



## TABLA DE CONTENIDO

ESCENARIO DE APERTURA	10
Ámbito-localización:	10
Descripción del problema:	13
Ampliación del problema:	14
Causa específica de mayor impacto:	16
Alcance:	16
Problema de conocimiento:	18
ESCENARIO DE FORMULACIÓN	19
Objetivos:	19
Objetivo General:	19
Objetivos Específicos:	19
Justificación:	20
Fundamentación:	23
Antecedentes históricos nacionales:	23
Antecedentes históricos internacionales:	26
Categorías y subcategorías de la investigación:	32





El aprendizaje:	32
Aprendizaje significativo:	33
Aprendizaje basado en proyectos:	34
Los artefactos:	37
Tecnología:	39
Artefactos tecnológicos:	41
Marco legal:	42
Matriz de riesgos:	46
Metodologías y actividades:	47
Diseño metodológico:	47
Tipo de investigación:	48
Enfoque:	49
Instrumentos o técnicas de recolección de información:	50
Primera fase:	51
Segunda fase:	52
Tercera fase:	52
Cronograma de actividades:	1
Recursos financieros:	1







Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

SISTEMA MINEDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

---

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

---

ESCENARIO DE EJECUCIÓN Y LOGROS	2
Resultados/Hallazgos:	2
Conclusiones:	9
Anexos:	11
REFERENCIAS	43

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



## ESCENARIO DE APERTURA

### Ámbito-localización:

La Institución Educativa Bonafont, se encuentra ubicada dentro del Resguardo Indígena Escopetera, Pirza del municipio de Riosucio Caldas; es de carácter Oficial y su jornada es completa. Ofrece educación en Preescolar, Básica Primaria y educación para Adultos. Su licencia de funcionamiento fue otorgada mediante la Resolución N° 3431 del 19 de octubre de 2006.

Dentro de la Institución Educativa Bonafont laboran docentes cuyo nivel educativo en su mayoría es profesional, encontrándose licenciados en Ciencias Sociales, Biología, Química, Básica Primaria, Preescolar, Educación física, Tecnología, inglés, también tecnólogos en sistemas, técnicos en agroindustria y normalistas.

La Institución Educativa Bonafont, Riosucio – Caldas, brinda una educación basada en el saber, el hacer y el ser con una modalidad técnica en agroindustria, que forma educandos competentes, éticos, responsables, participativos y emprendedores, capaces de afrontar los retos de un mundo cambiante.

La Institución Educativa Bonafont con su modelo social cognitivo con enfoque humanista a través de la formación agroindustrial fortalece la cultura del emprendimiento y desde ahora hasta el 2020 responderá a las necesidades políticas, sociales y económicas del entorno contribuyendo a la educación para el trabajo productivo y el desarrollo humano sostenible.



Las sedes educativas donde se realizará la investigación son: Francisco José de Caldas, Quimbaya y Pirza ubicadas en las veredas: San José, Quimbaya y Pirza en su orden. La población escolar la conforman 40 estudiantes de la Institución Educativa Bonafont, La población muestra la conforman los estudiantes del grado cuarto, siendo 40 en su totalidad (16 hombres y 24 mujeres) cuyas edades oscilan entre los 8 y 12 años.

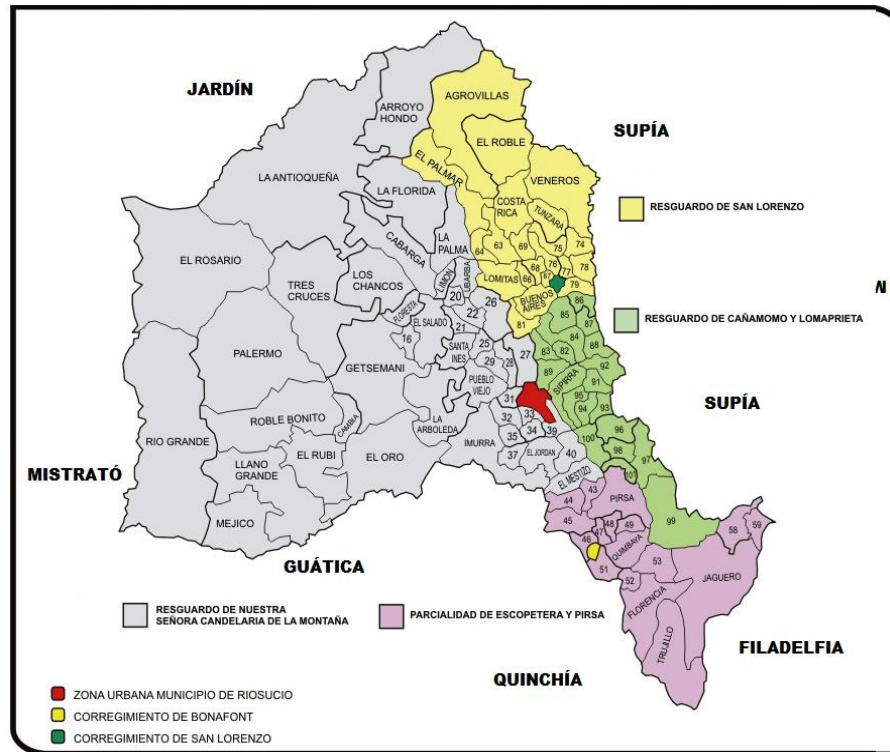
Entre las cualidades de los estudiantes se destaca el espíritu investigativo a través de preguntas relacionadas con las temáticas orientadas. Así mismo se describen como personas llenas de valores, felices e identificados dentro de un territorio indígena con sus deberes y derechos como comuneros.

El escenario es adecuado y se cuenta con las características tanto humanas como también a nivel de ambiente escolar que debe ser el espacio propicio para que pueda facilitar el aprendizaje en los niños y niñas.



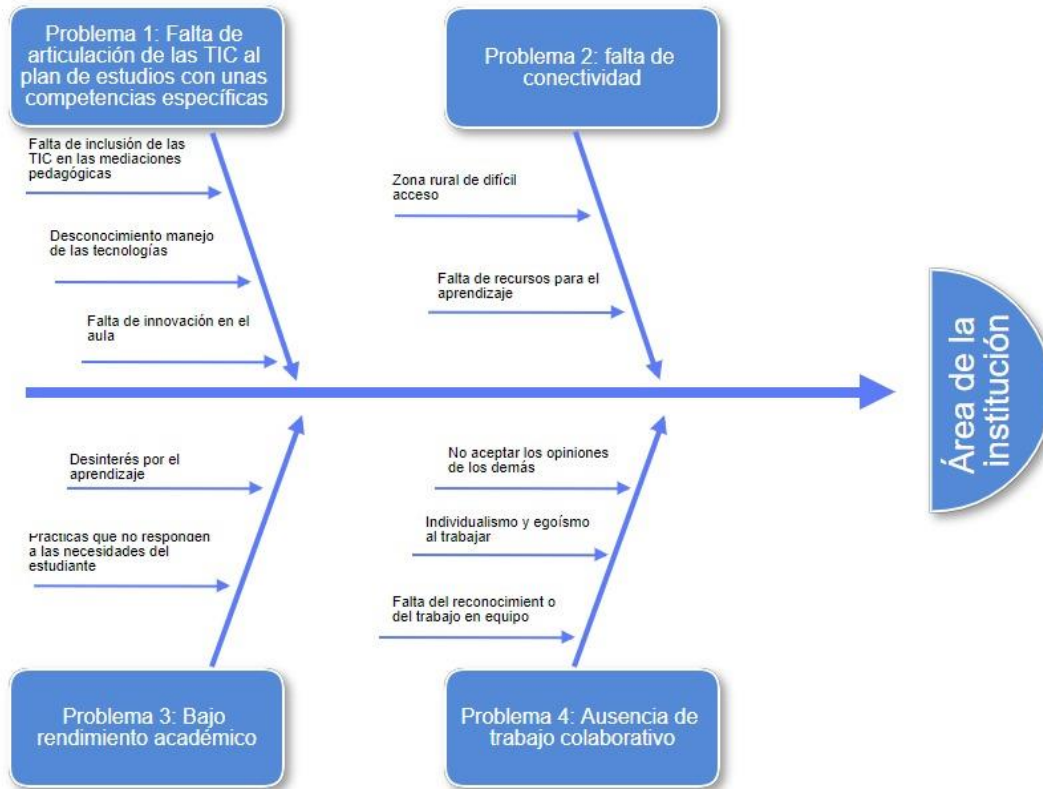
Autor desconocido. (2014). Mapa Riosucio-caldas. Mapa. Recuperado de:

<https://godues.files.wordpress.com/2014/02/riosucio-caldas-parcialidades.png>



Autor desconocido. (2014). Mapa Riosucio-caldas. Mapa. Recuperado de:  
<https://godues.files.wordpress.com/2014/02/riosucio-caldas-parcialidades.png>

### Descripción del problema:



Construcción propia. Espina de pescado. Identificación del problema

En plena era de desarrollo tecnológico aún se encuentran realidades que aumentan la brecha tecnológica en la comunidad rural y la urbana. Lo que ratifica que es necesario replantear modelos educativos de calidad que respondan a las necesidades que demanda la sociedad actual. Es fundamental la articulación de las TIC al plan de estudios con unas competencias específicas en el desarrollo de las prácticas pedagógicas, de la misma manera es importante el aprovechamiento de estas tecnologías en las diferentes áreas de conocimiento para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.



Frente a ello es necesario adoptar también nuevas estrategias que posibiliten la inmersión de la tecnología dentro de las aulas que no cuentan con conectividad, para lograr un mejoramiento de la calidad educativa a través del aprovechamiento de estas herramientas. Se pretende contrarrestar diferentes problemáticas. En esta Institución se evidencia el bajo rendimiento académico y se requiere de un sistema que reconozca la existencia de cada sujeto dentro del aula; es decir atender de acuerdo a las particularidades e intereses y de esta manera dar respuesta asertiva a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada uno, por lo tanto se requiere que los directivos y docentes adopten propuestas pedagógicas Institucionales a través de la inmersión de la tecnologías con herramientas motivadoras que despierten el interés de los estudiantes y con ello abran paso al desarrollo de los conocimientos. También es interesante propiciar espacios de trabajo colaborativo porque es una estrategia que permite a los educandos participar activamente en su proceso formativo y el de sus compañeros, adquiriendo nuevas habilidades sociales que permiten la solución de problemas de su interés, a través de la aceptación de las ideas y puntos de vista de los demás.

### **Ampliación del problema:**

La educación en la actualidad se torna compleja debido a diferentes causas que exigen mejorar diariamente los paradigmas, incorporando nuevas estrategias que respondan a cumplir los desafíos que enfrentan los educadores cotidianamente en el interior de sus aulas educativas. De modo que se necesita desarrollar y planificar modelos de enseñanza flexibles y accesibles, donde el docente asume un rol de orientador en el proceso de





aprendizaje, facilitador de recursos y herramientas que permitan al estudiante explorar y elaborar nuevos conocimientos de forma efectiva, responsable y comprometida para encontrarse con el conocimiento. El docente necesita implementar en el aula nuevas formas de aprender, que desarrollen en el estudiante un interés permanente a través de la motivación; es así que se muestra una nueva alternativa gerencial que trascienda y favorezca la educación.

El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia de aprendizaje dirigida a los educandos donde son ellos los actores principales en la búsqueda de su saber; además está es una metodología que origina una serie de cualidades que son interesantes para el desarrollo de aprendizajes para la vida (significativos). El aprendizaje basado en proyectos sitúa al estudiante hacia el estudio de su propio contexto; es decir desde allí hace una valoración de la situación o necesidad prioritaria de acuerdo a sus intereses. El aprendizaje basado en proyectos se desarrolla a través de una serie de etapas que se realizan paulatinamente de acuerdo a las habilidades que el estudiante va adquiriendo, siendo el estudiante el dueño del tiempo.

Esta metodología no es fácil y requiere mucha entrega, perseverancia y el mejor de los esfuerzos por parte de los actores implicados; con propuestas que planteen modelos innovadores para fortalecer la capacidad del autoaprendizaje. Otro aspecto a tener en cuenta es la variedad en los estilos aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa Bonafont que, demandan la oportunidad de acceder a formas de aprendizaje que se ajusten a sus propios intereses y gustos, con el fin de alcanzar un mejor desarrollo.





Con base en lo anterior y desde una perspectiva de gerencia educativa se realizó el respectivo análisis al plan de estudios Institucional y como resultado evidencia la falta de contenidos concernientes a las competencias TIC que se deben desarrollar dentro del aula de clase, permitiendo potencializar el desarrollo del conocimiento, aprovechando la dinamización del aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos tecnológicos.

**Causa específica de mayor impacto:**

Falta de articulación de las TIC al plan de estudios con unas competencias específicas, con base en ello, se generan nuevas dinámicas motivadoras en el aula, de manera que propicien nuevos espacios de aprendizaje que permitan potenciar las capacidades de los estudiantes mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la implementación y uso de las nuevas tecnologías.

La inmersión de las nuevas tecnologías en la sociedad ha propiciado cambios profundos en diferentes aspectos, por lo tanto se requiere del aprovechamiento de estas herramientas para trascender en el campo educativo.

**Alcance:**

Es evidente que los jóvenes nacen con unas habilidades innatas para adaptarse fácilmente a las nuevas tecnologías; sin embargo la educación como pilar fundamental de la sociedad, está en la necesidad de buscar estrategias para captar estas destrezas y adaptarlas,







para generar en los estudiantes nuevas experiencias frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este modelo es de tipo constructivista ya que enfoca al aprendizaje como el resultado de construcciones mentales; esto es, que los seres humanos, aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, en base a conocimientos actuales y previos Citado por (Karlin & Vianni, 2001). En el aprendizaje Basado en Proyectos, se presentan una serie de componentes que son fundamentales y se consideran como motivadores.

- Promover el trabajo colaborativo: El trabajo colaborativo se considera fundamental para la adquisición del conocimiento porque un grupo de personas intercambian ideas, y entre todos realizan un proceso de investigación y determinan unos acuerdos que son importantes para la construcción del conocimiento colectivo; además está comprobado que esta metodología genera en el estudiante aprendizajes para la vida.
- Promover una conciencia ambiental a través de la utilización de recursos del medio en la creación de artefactos con material reciclable.
- Acercarse a los demás, compartir, debatir y estar en la capacidad de dar a conocer sus puntos de vista, respetar los de los otros y concretar aspectos convenientes al grupo.
- Promover el trabajo a través de una manera disciplinada y responsable.
- Enfrentar las problemáticas de cada contexto invitando al estudiante a la construcción de cambio aportando a la sociedad de su entorno a través de la elaboración de proyectos (artefactos).
- Proveer diferentes materiales para aprender cosas nuevas.
- Reconocimiento de capacidades habilidades y destrezas.





- En este tipo de aprendizaje se puede promover algunos valores sociales aceptando que todas las personas son dueños de un saber y que todos pueden aportar en la construcción de nuevos conocimientos.

**Problema de conocimiento:**

¿Cómo se puede dinamizar el aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos en estudiantes de grado cuarto de la institución educativa Bonafont?





## ESCENARIO DE FORMULACIÓN

### Objetivos:

#### Objetivo General:

Dinamizar el aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos tecnológicos en estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Bonafont.

#### Objetivos Específicos:

- Reconocer las estrategias metodológicas en el área de tecnología en los diferentes escenarios educativos.
- Diseñar una propuesta pedagógica que responda a las necesidades del contexto y el ABP (aprendizaje basado en proyectos).
- Implementar la propuesta pedagógica con los estudiantes y docentes del grado cuarto de la Institución Educativa Bonafont.





### **Justificación:**

Frente al cambio que se vive actualmente en cuanto a todo lo que tiene que ver con los avances tecnológicos, el sector educativo no ha sido ajeno a esta realidad y por lo tanto se considera que los planteamientos tradicionales no dan respuesta asertiva a las necesidades actuales que tienen los estudiantes de todos los sectores, es decir lo rural como lo urbano, ya que elementos como la globalización, han trascendido de manera significativa en las realidades propias de la sociedad, transformando intereses y necesidades diferentes a las tradicionales. En este sentido se pretende crear estrategias institucionales que propendan mejorar el aprendizaje colectivo para una sociedad competente de acuerdo con el mundo cambiante.

El aprendizaje por proyectos tecnológicos (Artefactos), ha abierto nuevas posibilidades para la docencia, como por ejemplo, permite la implementación de nuevas estrategias dando origen a mejores fuentes de información y recursos, que admiten el planteamiento de proyectos que mejoran y fortalecen las formas de aprendizaje.

La adaptación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización del mismo, supone un reto sin precedente para los docentes de la Institución Educativa Bonafont; por lo tanto se debe indagar y analizar sobre la apropiación y la motivación que origina la implementación del aprendizaje por proyectos (Artefactos) en los estudiantes, con el fin de evaluar el verdadero nivel de importancia y motivación dentro de las aulas y la trascendencia a nivel pedagógico y didáctico.





Las indagaciones y respectivos análisis permitirán la toma de decisiones y mejoras en cuanto a las necesidades de formación, adecuación y gestión del aula. Con el fin de propender que los estudiantes de la institución educativa Bonafont no sean aislados de la realidad actual y accedan a una educación equitativa y de calidad a través de la implementación de estas estrategias favorables que permitan desarrollar aprendizajes para la vida.

De acuerdo a lo anterior es fundamental mencionar que el aprendizaje basado en proyectos (A.B.P) es una estrategia que da origen a diversas potencialidades con cuales se pueden mejorar los niveles de educación, siendo esta una perspectiva fundamental que se visiona con este proyecto. El aprendizaje basado en proyectos se desarrolla a través del trabajo colaborativo, siendo trascendental para la adquisición del conocimiento a través del desarrollo de las habilidades y compromisos de cada uno de sus integrantes, es evidente que el trabajo por parte de dos o más personas es más satisfactorio porque surgen ideas y establecen acuerdos para la construcción colectiva del conocimiento. Además de la capacidad para interactuar y acercarse al otro sujeto objeto de la función.

Con el trabajo colaborativo se desarrollan proyectos de acuerdo a las necesidades e intereses de cada estudiante y su contexto, lo que le permite ser un agente activo en el desarrollo de sus aprendizajes porque aprende a medida que hace y se mantiene activo en el proceso. Invitando además al estudiante a la construcción de cambio, aportando a la sociedad de su entorno a través de la elaboración de proyectos (artefactos).





Con este proyecto también se puede fortalecer la parte de valores y actitudes en el estudiante, importantes para su vida y también para ser capaz de vivir en sociedad, reconociendo capacidades, habilidades y destrezas, aceptando que el saber es un proceso donde todos pueden aprender y enseñar. Además de Exhortar hacia los procesos de investigación a través de la curiosidad.

La metodología de aprendizaje basado en proyectos a través de la construcción de artefactos tecnológicos requiere mucha dedicación, allí los estudiantes van a ofrecer sus mejores esfuerzos ante la propuesta de este nuevo modelo didáctico e innovador de enseñanza con los cuales se pretende fortalecer el desarrollo del conocimiento a través de la creación de un proyecto de interés donde los estudiantes no reciben instrucciones, sino que trabajan a partir de sus propias habilidades y motivaciones.

La Institución Educativa Bonafont está situada en una zona rural que pertenece a un Resguardo Indígena, donde los recursos tecnológicos para el aprendizaje son escasos. En cuanto a ello el gobierno nacional ha tratado de mejorar las prácticas pedagógicas a través de la inmersión de la tecnología en los centros educativos con la dotación de computadores para educar y de red Compartel; sin embargo, este no es suficiente porque se observa que los recursos son mínimos y sin la cobertura suficiente de acuerdo al número de estudiantes de cada sede educativa en la Institución. Además esta falencia no sólo está enmarcada en el hardware sino que se requiere de la dotación de equipos con programas pertinentes y con una conectividad en óptimas condiciones que garantice el compartir de conocimientos en cuanto a tecnología e informática se refiere.





De acuerdo al personal docente, se considera pertinente implementar estrategias gerenciales e institucionales que permitan el adecuado desarrollo competitivo para mejorar la calidad educativa frente a los desafíos y retos que plantea el plan decenal de educación haciendo referencia a *Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.* Con este proyecto además se pretende concientizar a los estudiantes sobre el cuidado del medio ambiente a través de la utilización de material reciclable permitiendo la protección de los recursos naturales y convirtiéndose una alternativa para la creación de artefactos tecnológicos.

Con este proyecto se pretende mejorar la educación desde los contextos para la aprehensión del conocimiento y posibilitar a los estudiantes que obtengan las competencias necesarias para enfrentarse al mundo actual.

### **Fundamentación:**

#### **Antecedentes históricos nacionales:**

Con respecto a los acontecimientos relacionados con la dinamización del ABP (aprendizaje basado en proyectos) en los aspectos educativos, se puede observar que ha sido fundamental para la obtención del conocimiento y también en la transformación de procesos educativos de la realidad, que involucran nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje que le permiten al estudiante implementar proyectos valiéndose de medios





tecnológicos, que permitan trascender, pasando de lo individual a convertirse en un proceso social.

En consecuencia, a lo anterior experiencias de Katz & Chard (1989) veían en el enfoque de desarrollo de proyectos, aspectos motivadores que le permiten al estudiante aprender a través de la selección de temas de su interés que pueden ser relevantes para sus vidas.

En la actualidad se debe tener en cuenta el éxito de estos proyectos, para esto es necesario saber implementar procesos tecnológicos y de innovación, con relación a la realidad contextual. En ese sentido el ABP como modelo de aprendizaje busca desarrollar temas de afinidad del estudiante que pueden estar relacionados con su entorno lo que puede ser motivante y acogedor para conducirlo a un encuentro directo con el saber. Además puede extenderse ampliamente más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010).

En ese sentido la implementación del aprendizaje basado en proyectos ha generado un impacto social especialmente en la educación rural porque permite el acceso a un método con el cual se puede garantizar, de una manera dinámica la obtención del conocimiento en los estudiantes. Lo que les permite reconocer sus capacidades, participando en las decisiones de un colectivo, y posiblemente respondiendo a necesidades del medio y utilizando materiales factibles. También al docente le posibilita mejorar el desarrollo de las prácticas pedagógicas aplicándolas de manera acertada a través de este instrumento cognitivo.

Con base en lo anterior surge la consideración de políticas de calidad educativa, que lleven a cabo programas con metodologías ABP, que puedan cambiar favorablemente los







procesos a través de una adecuada utilización. Además que puedan convertirse en una herramienta pedagógica significativa donde se empleen las habilidades de los educandos con el propósito de incluirlos como actores principales en el desarrollo de su propio aprendizaje.

Así mismo la educación del siglo XXI considera cambios permanentes en los procesos educativos donde los docentes deben enfrentar nuevos desafíos, replanteando las formas de orientar y guiar los conocimientos. Es necesario destacar que se debe indagar sobre estrategias de manera pertinente para orientar el proceso de formación de los educandos.

Es factible Incorporar la dinamización del ABP basado en la creación de artefactos tecnológicos en las prácticas pedagógicas para prosperar el proceso de enseñanza, resaltando la solución de problemas de preferencia a través de la implementación de la tecnología.

En plena era de globalización tecnológica el aprendizaje se transforma en un cambio permanente y es allí donde se debe eliminar la brecha entre lo rural lo urbano, el espacio y el tiempo lo que puede significar en un cambio esencial en los procesos de enseñanza aprendizaje, además de incrementar las competencias, capacidades y habilidades en los estudiantes, dirigidos no sólo al dominio del conocimiento sino también al desarrollo de sus capacidades para aprender y, para adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad, aplicando los aprendizajes adquiridos durante el transcurso de sus vidas (Aprendizaje significativo).

Es evidente que sólo con la llegada de la tecnología en las escuelas rurales no se garantiza la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, se necesita de personal



dotado de habilidades y estrategias necesarias para la dinamización de aprendizajes a través de la implementación de proyectos vinculados al medio y además que sean coherentes con la especificidad de los métodos didácticos para atender las particularidades de las aulas rurales.

Para las comunidades indígenas la implementación de estrategias novedosas como la dinamización del aprendizaje (ABP) para la obtención del conocimiento. Se convierte en un reto que puede ser favorable; ya que sus procesos de identidad se basan en el trabajo comunitario para resolver situaciones específicas. Así que pueden fácilmente incluirse en sus proyectos educativos comunitarios si se observa desde esa perspectiva.

#### **Antecedentes históricos internacionales:**

Espuny Vidal, C; Gisbert Cervera, M; Coiduras Rodríguez, J; González Martínez, J; (2012). El coordinador TIC en los centros educativos: funciones para la dinamización e incorporación didáctica de las tic en las actividades de aprendizaje.

La presente investigación analiza la figura del coordinador en Tecnologías de la Información y Comunicación en los centros educativos. Particularmente en las escuelas públicas de infantil y primaria de la comarca del Baix Ebre (Tarragona). Tras realizar el estudio de los datos, se aportan unas sugerencias sobre las características que debería tener un/a CTIC, y un conjunto de orientaciones que pueden servir de base para concretar cuáles son las funciones que debería asumir para poder realizar una mejor función de orientación e impulso, en su proceso de dinamización, con el fin de alcanzar la inclusión de las TIC.



Los resultados de este estudio muestran la importancia de la coordinación TIC y la necesidad de detallar sus funciones, por una parte, desde los centros educativos, y por otra, por la Administración, que debe ser consciente de la responsabilidad de esta función y de las repercusiones en el centro.

El presente estudio propone un decálogo para reflexionar y sintetizar los elementos básicos para asegurar el correcto funcionamiento de todo el engranaje de la dinamización TIC en un centro educativo:

1. Infraestructura. Análisis claro de lo que disponemos, de lo que necesitamos y de su optimización, Reflexión de cómo y cuándo lo podemos conseguir.
2. Mantenimiento. Intentar que la «maquinaria siempre esté a punto». Esta es una tarea de todo el claustro. Todos debemos colaborar.
3. El equipo directivo facilitará en todo lo que sea posible la dinamización de las TIC. Para ello, facilitará horarios de reuniones, de trabajo, y participará en la comisión TAC, a poder ser el/la jefatura de estudios.
4. La elección del//la CTIC recaerá sobre el/la docente que responda a las características de dinamización, asertividad, conocimiento del centro, formación, capacidad de transmisión de conocimientos a la comunidad educativa...
5. El/la CTIC será el motor de la comisión TAC.
6. La comisión TAC debe ser operativa, con horarios y frecuencia de reuniones marcados desde un inicio de curso. El orden del día y los acuerdos serán traspasados a los miembros y al resto del claustro en aquello que les concierna.





7. Se realizará un Plan TAC de centro por parte de la comisión y será consensuado por el claustro.
8. La formación TIC es necesaria para todo el claustro. El Plan TAC recogerá la inclusión digital, «las TIC para tod@s» y asegurará la competencia digital a docentes y discentes.
9. Es fundamental entender que las TIC son más que una herramienta, son la base de cualquier innovación. No todo tiene que ser con TIC, el uso de las TIC debe ser evaluado, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
10. El CTIC, la comisión TAC, el equipo directivo, el claustro, los/las asesores TAC de los CRP y los/las gestores TIC de los servicios territoriales deben trabajar conjuntamente para asegurar el éxito de la dinamización TAC en los centros educativos.

Este decálogo pretende incidir sobre los aspectos más destacables, con el fin de asegurar la dinamización de las TIC en los centros educativos y con ello asegurar la planificación de todo y todos los agentes relacionados con el proceso de la inclusión digital en los centros educativos. Y, no queremos concluir, sin incidir en la figura del CTIC como el motor de dinamización de las TIC en su centro, garantía de inclusión digital en la escuela 2.0., resultado de la destreza, conocimientos, entusiasmo, motivación y dedicación. “Son un patrimonio capital del sistema educativo” (Ruiz, 2007, p. 91).

La investigación de Espuny Vidal, C; Gisbert Cervera, M; Coiduras Rodríguez, J; González Martínez, J; (2012). Es un muy buen aporte a nuestro trabajo dado que nos ejemplariza las cualidades que debemos adquirir en el aula como Coordinadores TIC,





teniendo en cuenta que uno de los aspectos principales para cumplir nuestro objetivo es dinamizar el aprendizaje y vislumbrar al docente de tecnología e informática como un actor con herramientas muy importantes para el proceso de aprendizaje.

Otra investigación que nos antecede es la de Rodríguez-Rodríguez, M; (2015). Que nos brinda un enfoque hacia el aprendizaje por proyectos en la formación docente. El plan "D" en la formación de profesores de Matemática-Física tiene, entre sus exigencias, evaluar de manera integral y sistemática al estudiante en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física, con un enfoque interdisciplinario conforme a las exigencias de los niveles educacionales de secundaria básica y preuniversitario. Ante esta situación, uno de los principales desafíos de la Didáctica de la Matemática es cambiar la enseñanza mecánica y memorística por métodos que le permitan a los estudiantes, tanto hacer, como ver las conexiones existentes entre las diferentes asignaturas del currículo y el nivel de enseñanza en que van a laborar y estimular el trabajo cooperativo. A estos problemas se dan respuesta en el presente trabajo con una experiencia pedagógica sobre el aprendizaje por proyectos en la disciplina Didáctica de la Matemática.

La presente investigación concluye que el aprendizaje por proyectos en la Didáctica de la Matemática influye decisivamente en la formación y la consolidación del modo de actuación del profesional pedagógico en la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática; permite valorar, de manera individual y colectiva, el estado real del estudiante para asumir su futura profesión y la toma de decisiones para lograr la formación deseada.





Otra conclusión es que la realización de proyectos con vistas a la preparación de los estudiantes para su futura profesión, no pueden concebirse como un resultado final, estos tienen que ser analizados como un sistema de actividades que integren los objetivos y los contenidos de diferentes asignaturas del currículo, en los que los estudiantes demuestren las habilidades profesionales formadas a partir de su actuación individual y en el grupo. Y por último nos indica que esta forma de aprendizaje motiva a los estudiantes a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para su futura profesión.

La investigación de Rodríguez-Rodríguez, M; (2015). Nos hace un gran aporte en la medida que nos brinda bases de referencia teniendo en cuenta los resultados obtenidos con asignaturas que han sido tan estigmatizadas por los estudiantes, lo que demuestra que brindarle alternativas de aprendizaje a los estudiantes es una buena estrategia de motivarlos para que desarrollen sus habilidades.

Ausín, Vanesa, Abella, Víctor, Delgado, Vanesa, & Hortigüela, David (2016).

Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. Formación universitaria”. Este artículo presenta una experiencia de innovación docente a través de Aprendizaje Basado en Proyectos y la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El objetivo del proyecto ha sido la creación colaborativa de una radio educativa a través de podcast. La experiencia se ha llevado a cabo con 52 estudiantes del Grado en Pedagogía de la Universidad de Burgos en España. Se realizó una entrevista a un experto en torno al tema TIC y Educación por parte de distintos grupos de los 52 estudiantes. Al finalizar el proyecto





el alumnado respondió a un cuestionario elaborado ad hoc para conocer la valoración, utilidad y satisfacción sobre el mismo. Los resultados muestran un alto grado de satisfacción con la creación de una radio educativa y con la utilidad educativa del proyecto. La valoración más positiva está relacionada con el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo

De los resultados mostrados, de su análisis y su discusión, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- Tal y como se demuestra en trabajos previos como los de Imaz (2014) y Torres (2010), la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia útil en los estudios de Grado en Pedagogía, resultados que coinciden con los obtenidos en nuestra experiencia.
- La aplicación del ABP permitió a los estudiantes adquirir habilidades, destrezas e integrar conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la utilización de las TIC como medio para la creación de un programa de radio educativa.
- El proyecto ha contribuido a trabajar competencias como la autonomía, el trabajo en grupo, la confianza en sí mismos y la motivación. Esta idea se corrobora en otras investigaciones internacionales en las que se ha integrado el uso de podcast mediante la metodología ABP en el ámbito universitario, como la realizada por Ruikar y Demian (2013), quienes concluyen que el valor significativo de podcasts en la enseñanza facilita el aprendizaje autónomo del estudiante, a su propio ritmo, así como fomenta la participación activa y el aprendizaje.





- El trabajo en equipo utilizando el ABP implica dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarla hacia metodologías de trabajo donde las actividades se planteen como retos y no como asignaciones descontextualizadas de los objetivos de la asignatura. Todo ello, a partir de un enfoque interdisciplinario e incentivando el trabajo cooperativo de los estudiantes.

El proyecto Ausín, Vanesa, Abella, Víctor, Delgado, Vanesa, & Hortigüela, David.

(2016) nos da una gran pauta sobre la actividad practica que vamos a desarrollar durante nuestro proyecto.

### **El aprendizaje:**

El aprendizaje es el objetivo fundamental de todo proceso de formación; que busca que los estudiantes a través de la enseñanza obtengan el conocimiento y, adquieran un conjunto de habilidades que le sirven para desenvolverse en cualquier campo social y a la vez le posibilitan el desarrollo de una mejor calidad de vida.

Entre tanto el aprendizaje desde el punto de vista tecnológico se considera trascendental y necesario; ya que las tecnologías de la información y comunicación en la actualidad abarcan todos los rincones de la sociedad y se convierten en una competencia necesaria.

En vista a lo anterior Gagné Robert (1970), La teoría del aprendizaje, Aguilar Madrid. Considera una explicación psicológica del aprendizaje. Planteándose como procesamiento de la información es decir; cómo aprende el sujeto. Así mismo expone ocho fases para que







se desarrolle el aprendizaje, destacando la motivación como fase fundamental donde se establece prácticamente un objetivo. Esta teoría tiene influencia en la informática y las teorías de la comunicación.

Para fundamentar esta información Gimeno y Pérez (1993), dicen que esta teoría tiene como concepto antropológico que “El hombre es un procesador de información, cuya actividad es recibir información, elaborarla y actuarla. Es decir, todo ser humano es activo procesador de la experiencia mediante el complejo sistema en el que la información es recibida y utilizada” (p.54) además este procesamiento de la información se basa en cuatro categorías que básicamente son las mismas en el desarrollo habitual del aprendizaje; pero que aparecen con relación a tecnología y estas son; atención, codificación, almacenamiento y recuperación. Es fundamental que los estudiantes adquieran estas cuatro categorías para que se pueda lograr un aprendizaje para la vida.

### **Aprendizaje significativo:**

Con relación al aprendizaje significativo Ausubel (1963), plantea que el aprendizaje significativo es el mecanismo humano por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones, representadas en cualquier campo de conocimiento.

El aprendizaje significativo da relevancia a la parte que considera fundamental que son las ideas; las palabras no son la esencia. De manera que los conocimientos sean duraderos a través de una representación de las ideas que se utilizan a lo largo de la vida. En ese sentido la teoría piagetiana, Piaget (1971,1973, 1977) plantea su doctrina desde el desarrollo cognitivo no se refiere desde el aprendizaje. Poniendo en evidencia cuatro categorías





*asimilación, acomodación, adaptación y equilibración.* Estas son usadas de manera progresiva para aumentar el conocimiento, aclara que esta teoría puede suceder solo si el esquema asimilación sufre una acomodación. Lo que indica que debe seguir un proceso.

Otros referentes con relación al desarrollo cognitivo para la adquisición del aprendizaje es Vygotsky (1987,1988), que manifiesta que este puede entenderse con referencia al “contexto social, histórico y cultural” desde cuatro procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) Una base fundamental radica que para el desarrollo cognitivo es necesario la conversión de relaciones sociales con procesos mentales.

### **Aprendizaje basado en proyectos:**

Aprendizaje Basado en proyectos (ABP) o PBL, (Project- based learning) El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia educativa novedosa que está enfocada en brindarle a los docentes de las diferentes áreas del conocimiento, herramientas prácticas y motivadoras para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con este modelo de enseñanza se pretende motivar al estudiante, para que mediante la incorporación de proyectos en el aula de clase, busque su propio conocimiento e interactúe con sus compañeros, para hacer del aprendizaje una experiencia significativa y duradera. El (ABP) hace parte del aprendizaje activo, y busca cambiar la metodología de la enseñanza tradicional memorística y transmisioncita, que para muchos ya no corresponde a las exigencias actuales de los estudiantes.





El Aprendizaje Basado en Proyectos según (García-Valcárcel Muñoz-Repiso & Basilotta Gómez-Pablos, 2017) puede definirse como una modalidad de la enseñanza y aprendizaje centrada en tareas, un proceso compartido de negociación entre los participantes, siendo su objetivo principal la obtención de un producto final. (García-Valcárcel Muñoz-Repiso & Basilotta Gómez-Pablos, 2017) en su artículo de esta misma revista cita a (Thomas, 2000). Quien define el ABP como un método que promueve el aprendizaje individual y autónomo dentro de un plan de trabajo definido por objetivos y procedimientos. Los alumnos se responsabilizan de su propio aprendizaje, descubren sus preferencias y estrategias en el proceso. Así mismo pueden participar en las decisiones relativas a los contenidos y a la evaluación del aprendizaje.

El Aprendizaje Basado en Proyectos se convierte en una poderosa herramienta que permitirá a los docentes planear actividades hacia un aprendizaje autónomo, fomentando la indagación, la creatividad y el trabajo en equipo, también permite motivar a los estudiantes con bajos desempeños escolares ya que durante el desarrollo de los proyectos se pueden incluir temas que sean atractivos y les generen un interés natural. El ABP ha tenido una amplia trayectoria, las primeras propuestas se realizaron a inicios del siglo XX. Autores como Dewey (1933) destacaron la importancia de la estrategia de aprendizaje y recomendaba proyectos multidisciplinarios, que permitieran al alumnado trabajar diferentes conceptos y áreas de conocimiento. Haciendo un énfasis en el aprendizaje social, enfocando sus proyectos al aprendizaje colaborativo. Kilpatrick (1918), fue otro autor que exponía que el ABP en la escuela se convertía en una valiosa herramienta para utilizar las capacidades





propias de los estudiantes, preparándolos para ser seres humanos responsables y con naturalidad para el aprendizaje.

El Aprendizaje Basado en Proyectos está muy relacionado con el Aprendizaje Basado en Problemas; sin embargo no tienen la misma finalidad. El primero se desarrolla con el ánimo de obtener un resultado o producto al finalizar el proceso, y el segundo se basa en buscar la solución a problemas ya identificados. A pesar de esto los dos se encuentran regidos por principios constructivista propuestos por (Popescu, 2012) en los cuales se destacan:

- La comprensión es una construcción individual y proviene de nuestras interacciones con el medio ambiente.
- El aprendizaje es impulsado por el conflicto cognitivo.
- El conocimiento evoluciona a través de la negociación social

En diferentes estudios se identifican características esenciales del Aprendizaje Basado en Proyectos (Ertmer & Simons, 2005; Hung, 2008; Mergendoller & Thomas, 2005): exponen que la motivación es un factor muy influyente en el desarrollo de un proyecto. La motivación del alumnado aumenta cuando asume responsabilidades en las tareas y adquiere mayor protagonismo (García-Valcárcel, Basilotta & López, 2014) es por esto que los proyectos que se propongan deben estar ajustados y pensados para el contexto, para las necesidades e intereses de los estudiantes, que generen en ellos una curiosidad y motivación inherente. Los proyectos también deben estar bien estructurados, con su respectiva planificación; conformar los grupos de trabajo teniendo en cuenta las diferentes habilidades de los estudiantes y asignando roles individuales. De otra parte, es importante destacar que





el papel del docente se debe articular con las necesidades de los estudiantes, es decir se hace necesario que el docente esté realizando un acompañamiento permanente en el desarrollo de los proyectos con el fin de encaminar a los estudiantes en las soluciones de los problemas que se les presenten. Finalmente, el proyecto debe generar diversas oportunidades de aprendizaje significativo por medio de la investigación y la búsqueda de respuestas a interrogantes (Thomas, 2000).

En la actualidad con la permanente evolución de la tecnología, y la integración de esta con los procesos educativos, es posible aprovechar la sinergia entre la tecnología y las nuevas generaciones, con el fin de integrar esas habilidades con el desarrollo de la estrategia que nos propone el Aprendizaje Basado en Proyectos Krajcik & Blumenfeld (2006) y Oracle Education Foundation (2009) señalan que el uso de la tecnología amplía la capacidad de los estudiantes para investigar, analizar y colaborar.

### **Los artefactos:**

Los artefactos han surgido por necesidad, a medida que las personas se han encontrado ante una dificultad que impide realizar algún proceso o alguna acción o se quiere potenciar las capacidades o hacer algún proceso mucho más eficiente, por esto se busca la forma de poder dar solución a ello, por ejemplo en el caso del hombre primitivo que se veía en la necesidad de defenderse y conseguir alimento, esto dio origen a las primeras herramientas para la caza y la supervivencia, en el que utilizaban desde los huesos de los animales hasta herramientas elaboradas en piedra con las que construían mazos que eran fabricados con un tronco de madera con una roca amarrada en un extremo, y posteriormente fueron creando





artefactos más avanzados golpeando las rocas y dándoles formas en punta que permitían la creación de armas más eficientes para la cacería y defensa, desde allí se ha ido evolucionando hasta llegar a los artefactos tecnológicos con los que contamos hoy en día.

Según la guía 30 MEN (2008) Los artefactos son tanto tangibles como intangibles, en los tangibles se tienen artefactos cotidianos como un martillo, una peineta o un cuchillo, e intangibles otros como el software que permite dar solución a problemas computacionales y no es una herramienta tangible, pero sí muy eficiente en la actualidad.

Los artefactos también se pueden clasificar como artefactos simples y artefactos complejos, los artefactos simples son aquellos que se componen de pocas partes y un solo mecanismo y no necesitan energía externa para ser utilizados, como por ejemplo el cuchillo, la pala y el machete y los artefactos complejos se identifican como los que se componen de varias partes mecánicas o electrónicas y que necesitan de energía externa para su funcionamiento, estos últimos los relacionamos más con los artefactos tecnológicos actuales como el ventilador, el celular y el televisor entre otros.

Se puede evidenciar en la Guía 30 del MEN, la conceptualización, apropiación, uso y entendimiento de los artefactos por parte de los estudiantes es de vital importancia para un correcto desarrollo y evolución de una sociedad competente en tecnología de acuerdo a las exigencias actuales. Ser competentes en tecnología y mediante la aplicación del concepto, desarrollo e implementación de los artefactos en el ambiente escolar se lograra que estos estudiantes tengan ese acercamiento a las tecnologías y se apropien de ellas.





El trabajo con artefactos acerca a los estudiantes a la realidad de su contexto social y educativo ya que debe analizar cómo diseñar un artefacto que ayude a solucionar los problemas de su entorno y debe analizar de qué elementos dispone para solucionar esa problemática específica y diseñar estrategias que le permitan dar solución al problema con esos elementos de los que dispone, debe realizar tareas investigativas, de análisis, trabajo cooperativo, pruebas reales donde experimentará el ensayo y error que le permita generar procesos cognoscitivos de mayor nivel.

El trabajo con artefactos estimula y hace necesario que los sujetos desarrollen varias etapas como el planteamiento del problema, unos objetivos, la técnica para la elaboración, el diseño, la innovación, lleguen al descubrimiento de nuevas formas de solucionar los problemas planteados, genera altos niveles de motivación, le permite a los sujetos llegar al descubrimiento del conocimiento por sí mismos permitiéndoles una mayor apropiación de estos conocimientos y permitiéndoles generar sus propias conclusiones y el pasar por todas estas etapas le genera una madurez cognoscitiva que le permite concluir, debatir y crear nuevos conocimiento e ideas que puede argumentar desde su propia experiencia.

### **Tecnología:**

La tecnología podría ser considerada como el conjunto de procedimientos que permiten la aplicación de los conocimientos propios de las ciencias naturales a la producción industrial, quedando la técnica limitada a los tiempos anteriores al uso de los conocimientos científicos como base del desarrollo tecnológico industrial.

(García, González y López, 2001, p.37).





La tecnología ha sido la respuesta del hombre a sus necesidades, la necesidad del hombre de alimentarse, de ser más productivo, de recrearse, de comunicarse, entre otros.

MEN (2008) dice:

La tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos. (p. 5)

En el ambiente social, las personas comúnmente asocian la tecnología con los aparatos electrónicos, a la mayoría de las personas que se les indaga sobre el concepto de tecnología o ejemplos de tecnología se remiten a los objetos tecnológicos tangibles del tipo, celular, computador o televisor, y son muy pocos los que la relacionan con las técnicas, los procesos y otro tipo de elementos que son intangibles, pero indudablemente también son tecnología.

Es impensable hablar de tecnología sin hablar de ciencia, ya que la ciencia y la tecnología trabajan en simbiosis, la ciencia trata de investigar cómo funciona la naturaleza, el origen de las cosas y su evolución, y la tecnología hace uso de este conocimiento para aplicarlo al mundo real y dar solución a los desafíos a los que se enfrenta el ser humano.

Los avances tecnológicos han permitido tener el estilo de vida que de la actualidad, gracias a la tecnología se presenta la era de la información en la que se tiene a disposición de forma accesible y rápida una gigantesca base de datos que crece segundo a segundo de manera casi impensable hace algunos años, se tienen computadores potentes y







miniaturizados, vehículos rápidos, cómodos, veloces y económicos, ya no existen las distancias imposibles, pudiéndose transportar a cualquier lugar del mundo de forma rápida y económica y si esto no es viable se puede hacer uso de las tecnologías de la comunicación para interactuar con las demás personas, hoy en día la mayoría de las personas no serían capaz de trabajar y relacionarse con otros como lo hacen si no disponen de estos medios tecnológicos.

### **Artefactos tecnológicos:**

Los artefactos tecnológicos, se refieren a máquinas, o artefactos que incluyen componentes tecnológicos y pueden llegar a tener una mecánica o electrónica compleja según sea su diseño, estas máquinas pueden responder a una necesidad concreta o solo ser diseñadas en algún proceso de experimentación a la espera de ser analizados en su proceso final de desarrollo; existen artefactos tecnológicos experimentales que buscan dar una respuesta innovadora a un problema específico, estos son también llamados prototipos, que en algunos casos llegan al público general, pero en muchos otros casos no, ya que después de las respectivas pruebas y evaluaciones del funcionamiento de estos prototipos descubren que no responden según los resultados esperados.

Se tienen ejemplos de artefactos tecnológicos, que entrarían también en la categoría de artefactos complejos ya que se componen de varias partes mecánicas o electrónicas y necesitan de una fuente energética externa para poder funcionar; ejemplos de artefactos tecnológicos: El automóvil, el celular, el televisor, la cámara fotográfica, entre otros.





El enfoque pedagógico empleado para la implementación de los artefactos en la escuela es el constructivismo, este enfoque es principalmente desarrollado por los autores Piaget, Vigotsky y Ausubel.

La implementación de los artefactos tecnológicos en la escuela permitirá cumplir con los siguientes principios del constructivismo:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Procurar que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimiento.
- Establecer relaciones ricas entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes. (Carretero, 1997. pp. 2-3)

### **Marco legal:**

De Acuerdo al plan decenal de educación (PNDE) 2016-2026 Ministerio de educación nacional (MEN). Durante junio de 2017 la comisión nacional del PNDE entregó diez grandes desafíos estratégicos para la educación durante el decenio. En ese sentido y teniendo en cuenta la educación de niños y jóvenes en contextos rurales se presentaron los siguientes desafíos estratégicos: Regular y precisar el derecho a la educación; impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento; Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida; dar prioridad al desarrollo de la





educación rural a partir de la educación y fomentar la educación que lleve a la generación del conocimiento en todos los niveles de la educación.

En relación con el proyecto de investigación el desafío estratégico que aplica es impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación. Fortaleciendo el desarrollo para la vida; Esta política enmarca todas las pretensiones del proyecto enfocándose de manera general y haciendo parte fundamental del quehacer pedagógico en todas las instituciones del país, rurales o urbanas, sin importar el nivel social. Ella requiere integrar planes, programas y proyectos que masifiquen el uso de las tecnologías como medio para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas educativas del país.

En cuanto al proyecto de investigación se busca mejorar las prácticas educativas para alcanzar el aprendizaje de los estudiantes a través de la dinamización del aprendizaje basado en proyectos con la construcción de artefactos tecnológicos. Fomentando la investigación y dando paso a la innovación que permite generar aprendizajes para la vida (Significativos)

Son retos muy importantes que buscan el mejoramiento de la educación a través de la utilización de mecanismos modernos como las tecnologías, que al ser utilizadas de manera pertinente pueden dar origen a una educación de calidad, buscando un mejor desarrollo de la vida de las personas en la sociedad.





En la Constitución Política se presentan todos los medios que garantizan el cumplimiento de principios, derechos y deberes de los ciudadanos con el fin de que exista la igualdad para la orientación y adquisición de conocimientos desde los diferentes contextos del país. De esta manera el artículo 67° Establece que de acuerdo a los lineamientos educativos del estado se brinda el acceso al conocimiento de todo ciudadano, buscando también que la enseñanza permita formar personas integrales y competentes ante los desafíos de una sociedad en constante cambio.

Ley General de Educación. Ley 115 de 1994 (art. 5°, 23°) Artículo en el cual se establece la obligatoriedad del área de Tecnología e informática como un área fundamental en la Educación Básica. Se reconoce la importancia de la tecnología e informática para potenciar los procesos de enseñanza.

Resolución Número 2343 de junio 5 1996. Lineamientos Curriculares: Resolución por medio de la cual se otorga autonomía y elementos conceptuales necesarios para que las entidades territoriales apoyen a las instituciones educativas frente al diseño del currículo, con el fin de mejorar la calidad de la educación y generar cambios sociales y culturales.

Guía 21 del MEN “Articulación de la educación con el Medio productivo. Competencias Laborales“, se establecen los conocimientos habilidades y actitudes necesarias para el desempeño eficaz y productivo.

La política de formación por competencias surge como respuesta a la necesidad de formar a estudiantes para ser competentes en el mundo actual, trae nuevas demandas, frente a los cambios a nivel político, económico tecnológico y social.





Manejo Tecnológico: Es la capacidad para identificar, seleccionar y utilizar en forma apropiada los instrumentos y programas necesarios para el desempeño de una actividad o labor con mayor eficiencia; esta competencia desarrolla en el estudiante la capacidad para capturar, aplicar y utilizar la información disponible. Destrezas para procesar textos e información, motivación hacia el uso de las herramientas tecnológicas consciente de su importancia y responsabilidad en su adecuado manejo.

La Guía N° 30. "Ser competente en tecnología" Una necesidad para el desarrollo. Exige personas capaces de desarrollarse de una manera eficaz, haciendo uso de las herramientas tecnológicas que minimicen el tiempo, el gasto de los recursos, satisfaciendo las necesidades a nivel de la persona y también de manera eficiente dentro de una sociedad.

Así mismo Plan de desarrollo municipal de Riosucio Caldas 2016- 2019 en su segundo reto educativo manifiesta Crear programas que fortalezcan el conocimiento en ciencia, innovación y tecnología en las IE del municipio entre tanto la innovación y la tecnología se consideran importantes para mejorar los procesos educativos en el municipio.

Proyecto Educativo Institucional Es un documento de fundamento legal que permite que las instituciones educativas tengan la facultad de diseñar los currículos de acuerdo a las necesidades del entorno educativo.okj

Proyectos Educativos Comunitarios (PEC) Hacen referencia a la concepción integral de vida y gestión de saberes propios de los pueblos indígenas, que les permite recrear diferentes manifestaciones culturales y opciones de vida mediante la reafirmación de una identidad orientada a definir un perfil de sociedad autónoma, creativa, recreativa, reflexiva





y comunitaria, segmentada en sus raíces e historia de origen en permanente interacción con el mundo global.

**Matriz de riesgos:**

<b>Riesgo</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Impacto</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de respuesta</b>
No recibir el visto bueno del Rector y las Directivas de la Institución.	Social	Alto	Percibir poco interés de las directivas de la institución.	Exponer adecuadamente la estrategia frente a las directivas de la institución.
Poco interés de los Docentes.	Social	Alto	La estrategia no sea entendida de una manera adecuada	Presentar la estrategia de una manera adecuada y fácil ser interpretada y aplicada.
Desinterés y poca aceptación de los estudiantes.	Social y económico	Alto	Falta de información y recursos para el desarrollo del proyecto.	Motivación y capacitación constante, y gestión adecuada de los recursos



PEI incompatible	Gestión	Medio	No seguir los lineamientos del plan de estudios de la institución para la planeación de las actividades que se proyecta desarrollar.	Integrar la estrategia con los lineamientos que exige el plan de estudios de la institución.
------------------	---------	-------	--	--

### **Metodologías y actividades:**

#### **Diseño metodológico:**

El tipo de estudio implementado en el ejercicio de investigación es el participante, donde los actores implicados son sujeto y objeto de investigación, de manera que permita una relación integrada entre los investigadores e investigados. Su objetivo principal es la búsqueda de cambio en la institución, mejorando condiciones de vida mediante la dinamización del aprendizaje.

En esta investigación se tiene en cuenta: la reflexión, análisis, actitud, implementación, aprendizaje basado en proyectos y artefactos tecnológicos, aplicado en las prácticas pedagógicas. También la investigación cualitativa en vista de que permite potenciar el desarrollo del aprendizaje a través de la valoración de diferentes actitudes en el estudiante que son trascendentales para el mismo y para reflejarse en la sociedad.



Este proyecto se desarrollará a través de la investigación cualitativa teniendo en cuenta que es un proceso de estudio riguroso que permite interpretar y comprender la realidad del entorno educativo. Este tipo de investigación se enfoca con el fin de analizar el modo particular que tiene la Institución Educativa Bonafont al adoptar la dinamización del aprendizaje basado en proyectos, así mismo requiere de un acercamiento a la cotidianidad del entorno. La investigación cualitativa según (Pérez Serrano 1994<sup>a</sup>, p.46) Destaca la Interrelación entre el desarrollo del proceso de investigación y el diseño de la misma, considera la investigación cualitativa es un proceso activo sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable en tanto se está, en el campo de estudio.

Con este antecedente se confirman los mecanismos o la manera como se va a realizar el proceso de investigación y se tiene claro que debe hacerse dentro del campo de acción sin proponer métodos estadísticos, basta con observar las conductas o manifestaciones de la población objeto.

### **Tipo de investigación:**

El tipo de investigación para este proyecto, es la investigación acción, y se basa en la definición que Sandín E, M P, (2003), le da a la investigación cualitativa en educación, siendo una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. En este sentido, Sandín E, M P, (2003) resume las características de la







investigación cualitativa a modo de una preocupación directa por la experiencia, como es vivida, sentida o experimentada. Así mismo describe a manera de característica fundamental de este tipo de investigación, su atención al contexto; dado que es en este espacio social y educativo donde se desarrolla y se moldea la experiencia humana.

Otra característica fundamental en la investigación cualitativa que describe Sandín E, M P es, que el contexto es natural y no se construyen ni se modifica. El investigador cualitativo concentra su atención en ambientes naturales para hallar las respuestas a sus cuestionamientos siendo indagadas en el mundo real. La experiencia de las personas es algo global no se entiende a la persona como un conjunto de variables. Sandín E, M P, (2003).

### **Enfoque:**

El enfoque de la presente investigación es de tipo cualitativo, el cual se encamina a demás hacia la investigación acción. M. PAZ SANDIN ESTEBAN, “La investigación-acción se encuentra ubicada en la metodología de investigación orientada a la práctica educativa” (cap7, p33), y más aun considerando que esta investigación se basa en las prácticas educativas centradas en la construcción de su propio conocimiento apoyados en el trabajo con proyectos mediante el uso y creación de artefactos tecnológicos; es decir haciendo uso de la nuevas herramientas tecnológicas del momento.

Para la investigación-acción. El conocimiento se construye por medio de la práctica, y no está fuera de los propios actores, entonces lo que significa que los estudiantes son los dueños construyen sus conocimientos a través de la exploración de sus contexto. La esencia radica en el modo en que se aproxima a la realidad, para





reflexionar sobre ella y donde se hallan las condiciones para acceder a un nuevo conocimiento en aras de mejorar la práctica educativa. Para la investigación - acción crítica, en cambio, el acceso al verdadero conocimiento solamente puede tener lugar a través de la crítica a las distorsiones de la realidad que están incorporadas en las visiones de los actores sociales. (SANDIN, 2003, p. 35).

### **Instrumentos o técnicas de recolección de información:**

El objetivo principal de la investigación fue dinamizar el aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos tecnológicos en la Institución Educativa Bonafont. Con el propósito de recolectar amplia y verídica información, para el desarrollo de esta, se tomó como fuente de referencia, la aplicación de una encuesta a los docentes que permite indagar sobre la utilización de medios o mecanismos tecnológicos para mejorar las prácticas pedagógicas al interior de las aulas de clase. Esta encuesta estructurada consiste en una indagación preliminar que se aplicó a treinta y seis docentes rurales de la institución Educativa Bonafont; con la intención de establecer el grado de actitud y apropiación en cuanto al conocimiento y uso del aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos.

Los ítems que forman la encuesta anexo A aplicados con la intención de medir de forma directa cómo son las prácticas diarias de los docentes y como se dinamizan los aprendizajes con la utilización de proyectos tecnológicos, así analiza las estrategias didácticas de los docentes de la Institución Educativa hacia su conocimiento e implementación del Aprendizaje Basado en proyectos en su labor, así como medir las actitudes de los docentes.



Así mismo con el propósito de motivar a los docentes para que reconozcan la importancia y facilidad de aplicar el aprendizaje basado en proyectos en aras también de mejorar las prácticas pedagógicas se desarrolló un concurso, sobre, la creación de artefactos tecnológicos con docentes y estudiantes, donde comprendan que la forma de aprender de los estudiantes de hoy en día es exigente, no es estática sino dinámica; es decir que sea una estrategia que le permita explorar de una forma activa a través de lo que hace, que despierte un interés permanente, que resuelva problemas de su contexto ligado también a sus necesidades. Que se convierta en una motivación para que el docente analice las ventajas trascendentales que origina esta estrategia pedagógica, que de una u otra manera va a traer ventajas al docente quien ya no se va a desgastar como en una clase magistral porque ahora el estudiante adquiere un papel protagónico en su aprendizaje.

Igualmente la actitud de los docentes en cuanto a la consecuencia de la utilización de las nuevas herramientas metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto es si los docentes consideraron en sus respuestas que se deben implementar herramientas aprovechando las nuevas tecnologías.

### **Primera fase:**

En la primera fase, se realizará la fundamentación de los instrumentos de trabajo de campo que se aplicaran para la recolección de información que son: Realizar una reunión de sensibilización y aplicar una encuesta diagnóstica para evidenciar el conocimiento que tienen los docentes de las sedes piloto sobre el (ABP) Aprendizaje Basado en Proyectos.



### **Segunda fase:**

Se pretende implementar dos talleres de acuerdo a la metodología APB, el primero con un enfoque teórico y el segundo con enfoque práctico, con el fin de dar a conocer el contenido, el manejo y las características fundamentales del mismo. Es importante especificar que este aprendizaje promueve que los estudiantes tengan un pensamiento más extenso en base al diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a un interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares.

### **Tercera fase:**

En esta fase se procede a realizar un concurso o feria tecnológica donde van a participar los docentes y estudiantes de las sedes involucradas, con el propósito de motivar a los docentes principalmente; y también para que se evidencie que es un proceso dinámico que cambia completamente la rutina de estar siempre en un mismo recinto y de esta forma adopten esta estrategia novedosa que abre las puertas a una mejora educativa continua dando origen a nuevas formas de aprender y a los aprendizajes significativos y a la vez le facilita el trabajo al docente.





**Cronograma de actividades:**

Actividad	Indicador de resultado	Resultado	Responsable	Mes												
				EN	FE	M	AB	M	JU	JL	AG	SE	OC	NG	DC	
Reconocer	Búsqueda de información.	Justificación	Equipo de trabajo	X												
		Descripción del escenario	Equipo de trabajo	X												
		Marco legal	Equipo de trabajo			X										
		Marco teórico	Equipo de trabajo				X									
Diseñar	Planeación	Diseño metodológico	Equipo de trabajo					X								





	Instrumento de recolección	Reunión de sensibilización	Equipo de trabajo						X								
		Encuesta docentes y estudiantes	Aura carolina ladino								X						
Implementar	Aplicación	Taller teórico	Aura carolina ladino												X		
		Taller practico	Aura carolina ladino														
		Feria tecnológica	Equipo de trabajo														
Evaluación	Resultados	Análisis de datos	Equipo de trabajo													X	
		Conclusiones	Equipo de trabajo														X





**Recursos financieros:**

RUBROS	FUENTES				TOTAL
	PROPIAS		CONTRAPARTIDA		
	Recurrentes	No Recurrentes	Recurrentes	No Recurrentes	
Viáticos		\$250.000			\$250.000
Video beam 2 portátiles Impresora	\$8.000.000 \$2.000.000 \$500.000				3.300.000
Paquete Ofimático	\$400.000				400.000
Materiales de papelería vario para construcción de artefactos		\$200.000			\$200.000
Salidas De Campo		\$250.000			\$250.000
<b>TOTAL</b>	<b>3.700.000</b>	<b>700.000</b>			<b>4.400.000</b>

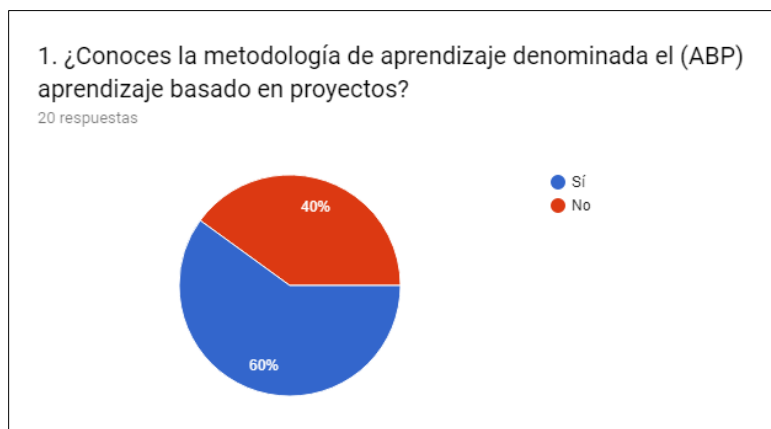


## ESCENARIO DE EJECUCIÓN Y LOGROS

### Resultados/Hallazgos:

**Encuesta de percepción Docente:** La encuesta fue resuelta por 20 docentes de la institución y en ella se evidenciaron los siguientes aspectos:

En esta pregunta se evidencia que la mayoría de los docentes conocen o han escuchado de esta metodología.

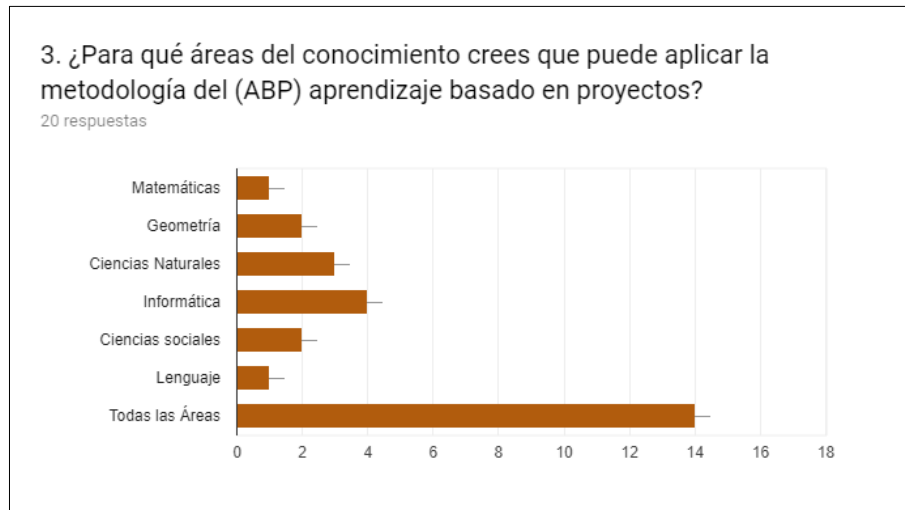


En la segunda pregunta se evidencia que los docentes creen que la propuesta puede ser implementada como estrategia en sus aulas de clase.

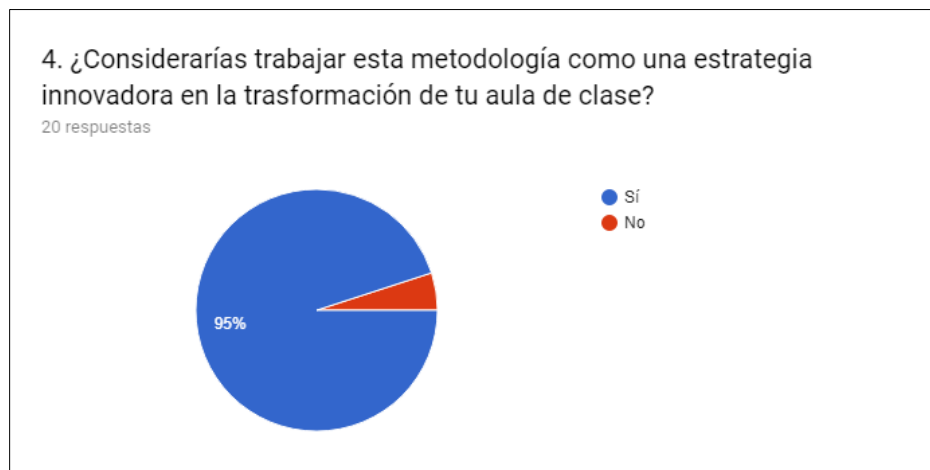




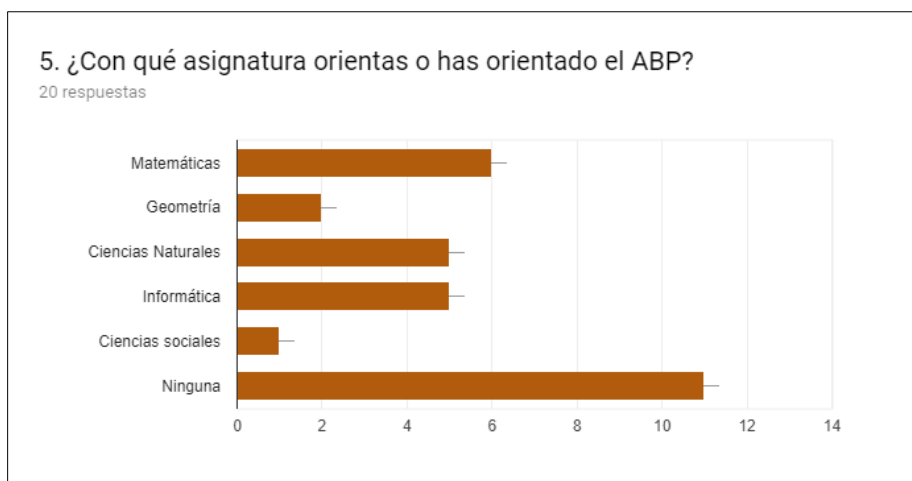
En la tercera pregunta evidenciamos que los docentes creen que la estrategia puede ser implementada en las principales áreas del conocimiento.



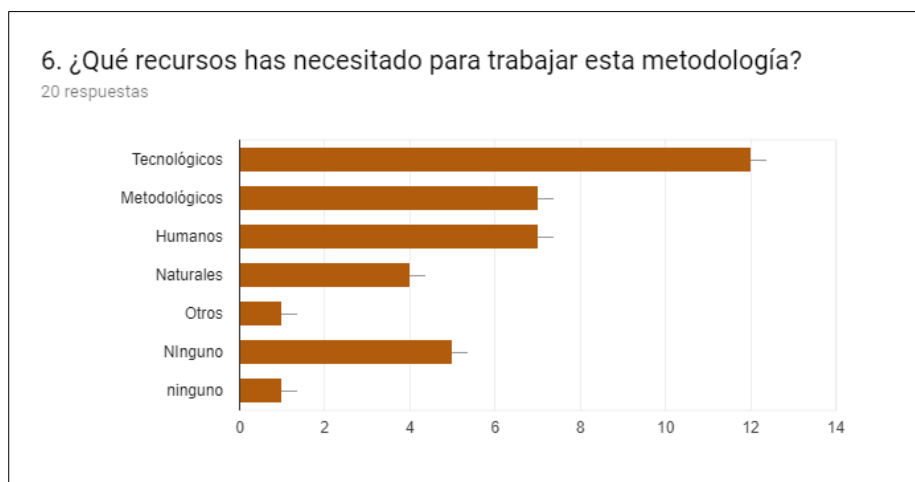
En esta pregunta una gran mayoría de los docentes están dispuestos a integrar la estrategia en sus actividades de enseñanza y aprendizaje.



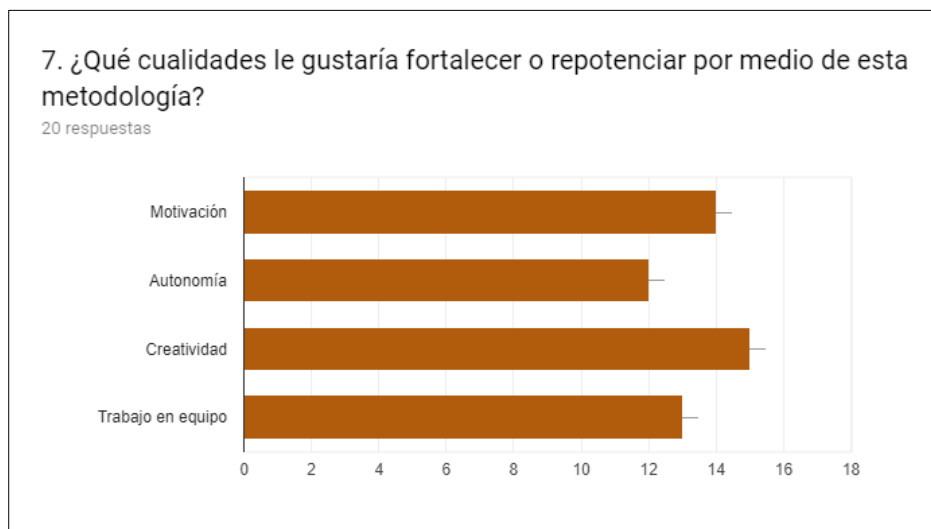
En esta pregunta se puede concluir que, aunque la mayoría de los docentes encuestados conocen la estrategia, un alto porcentaje no la ha aplicado en sus aulas de clase.



En esta pregunta se establece que los docentes a la hora de trabajar con la estrategia de aprendizaje, se enfocan en la utilización de recursos tecnológicos en un gran porcentaje.



En la última pregunta es importante destacar que la estrategia permite fortalecer las principales cualidades que permiten que los estudiantes tengan un aprendizaje más significativo.



### Taller teórico y práctico:

Es evidente la participación activa de los docentes de la Institución Educativa Bonafont en cada una de las actividades de la investigación, destacándose en ellos, el espíritu investigativo a través de preguntas sobre cuestiones que les causan interés, curiosidad y preocupación; convirtiéndose en un aspecto importante que motivó también a los investigadores

Nivel de reflexión de los docentes frente a la implementación del aprendizaje basado en proyectos creando artefactos en sus prácticas pedagógicas, considerando la necesidad de trascender frente a lo educativo buscando mejorar los diferentes procesos.



Nivel de reflexión de los estudiantes en cuanto al trabajo en equipo, en ocasiones todos quieren realizar la misma tarea y es necesario la cooperación para la distribución y designación de funciones o roles.

Se crearon artefactos sencillos como las tablas de doble entrada para fortalecer los procesos de multiplicación y suma; evidenciándose la curiosidad de los estudiantes y también las ansias de indagar cual será el próximo proyecto a desarrollar.

Se nota cierto grado de preocupación frente a los costos que puedan generar los proyectos; sin embargo se presenta la alternativa frente a la utilización de recursos del medio para crear artefactos sencillos y así mejorar los procesos de aprendizaje y con ellos la transformación de la educación con aprendizajes duraderos.

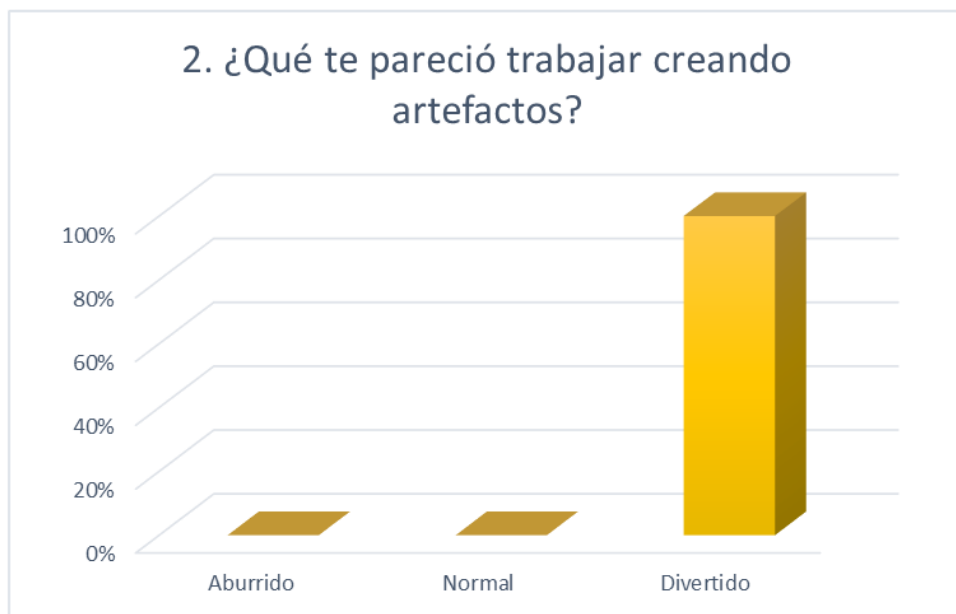
Los maestros de la Institución Educativa Bonafont; se han capacitado en cuanto a la dinamización del aprendizaje basado en proyectos creando artefactos; sin embargo se nota que es importante continuar con estas capacitaciones para que la motivación se presente con permanencia y así se pueda continuar aplicando esta estrategia Institucional para fortalecer los procesos de aprendizaje y trascender con ellos.

### **Encuesta de estudiantes:**

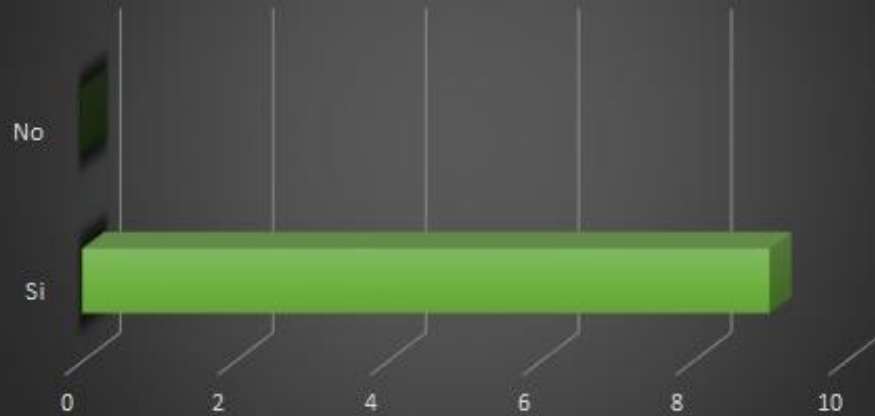
Tras analizar los resultados de esta encuesta pudimos evidenciar que se lograron alcanzar los objetivos propuestos tales como fomentar el trabajo en equipo, brindar aprendizajes significativos, generar motivación e interés, sacar a los estudiantes de la monotonía de las aulas de clase, que los niños se divirtieran aprendiendo y que conocieran nuevos métodos de aprendizaje.



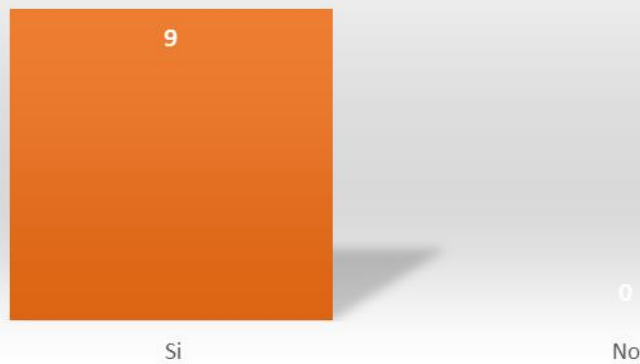
También llama mucho la atención que en la pregunta donde se consulta a los estudiantes sobre sus sentimientos y emociones durante la actividad, una gran mayoría manifiestan sentirse alegres y libres.

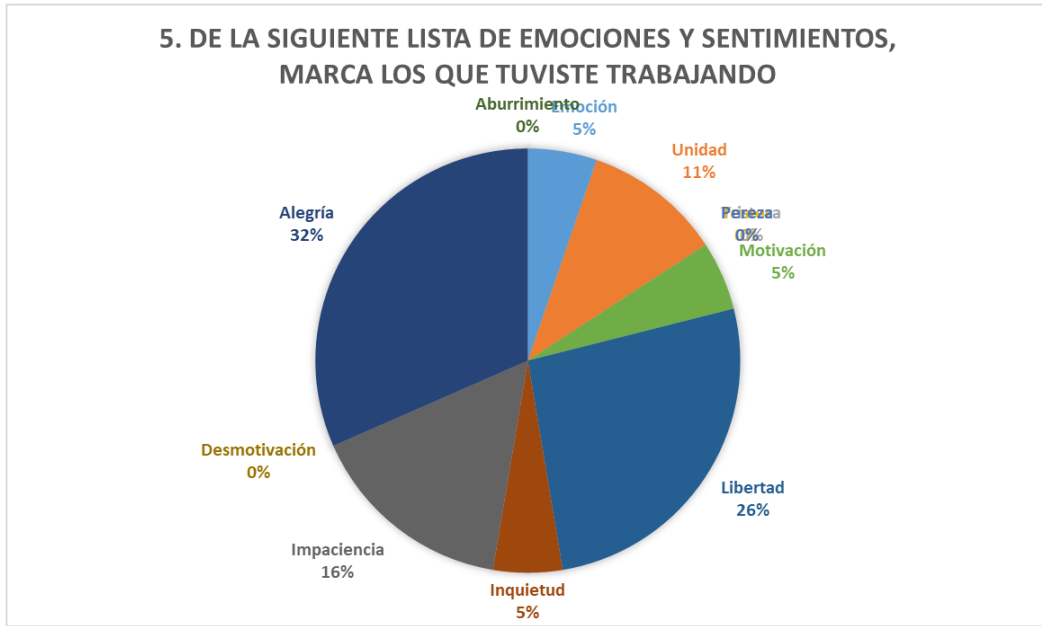


### 3. ¿Te gustó trabajar en equipo con tus compañeritos?



### 4. ¿Te gustaría seguir trabajando de esta forma?





### Conclusiones:

El aprendizaje basado en proyectos ABP, ha generado un impacto social especialmente en la educación, permite acercar procesos tecnológica y de innovación a la realidad contextual de quien lo aplica en procesos educativos.

Al ser evidente la carencia de inmersión de la tecnología e informática en la práctica pedagógica en los diferentes centros educativos de La Institución Bonafont, ubicada dentro del Resguardo Indígena Escopetera, Pirza del municipio de Riosucio Caldas; se vislumbra la oportunidad de contribuir a la disminución de la brecha tecnológica por medio de la dinamización del aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos tecnológicos.

La necesidad de desarrollar y planificar modelos de enseñanza flexibles y accesibles, donde el docente asuma un rol de orientador en el proceso de aprendizaje, facilitador de



recursos y herramientas que permitan al estudiante explorar y elaborar nuevos conocimientos de forma efectiva, responsable y comprometida para encontrarse con el conocimiento; viabilizan la interacción y el compartir del conocimiento entre las diferentes asignaturas, logrando así la interdisciplinariedad que permite la solución de problemas desde una mirada integral.

Después de la aplicación de los diferentes instrumentos que aportaron al estudio de esta propuesta, se logra encontrar que para los docentes de los diferentes centros educativos que hicieron parte de la investigación, es factible Incorporar la dinamización del ABP basado en la creación de artefactos tecnológicos en las prácticas pedagógicas para prosperar el proceso de enseñanza, resaltando la solución de problemas de preferencia a través de la implementación de la tecnología.


Al generar nuevas estrategias desde la utilización del ABP, se genera en los estudiantes la motivación por el aprendizaje y el descubrimiento de nuevos conocimientos desde el desarrollo de proyectos que involucran diferentes áreas, los cuales dejaron en los estudiantes aprendizajes significativos y relevantes para sus vidas.





**Anexos:**

**Anexo 1:** Encuesta aplicada

	<p><b>Institución Educativa Bonafont</b></p> <p><b>Riosucio / Caldas</b></p>	
<p><b>Informe No. 1</b></p>	<p><b>Fecha:</b></p>	<p><b>Hora:</b></p>
<p>Nombre de la actividad: Encuesta de percepción</p>	<p>Descripción de la actividad:</p> <p>Encuesta para determinar los conocimientos previos que tienen los docentes sobre la estrategia de Aprendizaje ABP</p>	
<p>Realizada por:</p> <p>Ladino Calvo Aura Carolina Candela Villegas Luis Gonzalo Cristian camilo Gallego López Restrepo Campuzano José Jesús.</p>	<p>No. De participantes: 20</p>	
<p>Agenda</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y elaborar una encuesta de percepción en la cual se pueda hacer una exploración de los conocimientos previos que puedan tener los docentes sobre la estrategia del Aprendizaje basado en Proyectos.</li> <li>- Aplicar la encuesta a los docentes de la Institución Educativa Bonafont.</li> <li>- Analizar los resultados y Hallazgos Obtenidos.</li> <li>- Elaborar las conclusiones.</li> </ul>		
<p>Detalle de la actividad</p>		

Se realizó una encuesta conformada por 7 preguntas alusivas a la estrategia usando como herramienta la plataforma docs de Google, la cual permite realizar formularios y compartirlos virtualmente, para optimización de tiempo y recursos, así mismo nos permite generar datos estadísticos que nos facilitan el posterior análisis de los resultados.

La encuesta fue enviada al correo electrónico de los docentes de la institución educativa Bonafont, con el fin de que la desarrollaran y así tener bases para enfocar las siguientes actividades.

#### Actividad

##### Encuesta diagnóstica ABP Aprendizaje Basado en Proyectos

\*Obligatorio



1. ¿Conoces la metodología de aprendizaje denominada el (ABP) aprendizaje basado en proyectos? \*

- Sí  
 No



2. Teniendo en cuenta que el ABP es una metodología que permite a los estudiantes construir conocimiento por medio del desarrollo de actividades prácticas, ¿crees que es posible aplicarla en tu aula de clase? \*

- Sí  
 No

3. ¿Para qué áreas del conocimiento crees que puede aplicar la metodología del (ABP) aprendizaje basado en proyectos? \*

- Matemáticas  
 Geometría  
 Ciencias Naturales  
 Informática  
 Ciencias sociales  
 Lenguaje  
 Todas las Áreas

4. ¿Considerarías trabajar esta metodología como una estrategia innovadora en la transformación de tu aula de clase? \*

- Sí  
 No





5. ¿Con qué asignatura orientas o has orientado el ABP? \*

- Matemáticas
- Geometría
- Ciencias Naturales
- Informática
- Ciencias sociales
- Ninguna

6. ¿Qué recursos has necesitado para trabajar esta metodología? \*

- Tecnológicos
- Metodológicos
- Humanos
- Naturales
- Otros
- Ninguno


7. ¿Qué cualidades le gustaría fortalecer o repotenciar por medio de esta metodología? \*

- Motivación
- Autonomía
- Creatividad
- Trabajo en equipo
- Otro:





**Anexo 2:** Grupo focal

	<p><b>Institución Educativa Bonafont</b></p> <p><b>Riosucio / Caldas</b></p>	
<p>Informe No. 2</p>	<p>Fecha: 06/08/2018</p>	<p>Hora: 3pm</p>
<p>Nombre de la actividad: Grupo Focal</p>	<p>Descripción de la actividad:</p> <p>Grupo focal donde se explicará de que se trata la dinamización del Aprendizaje Basado en Proyectos a través de la creación de artefactos</p>	
<p>Realizada por:</p> <p>Ladino Calvo Aura Carolina Candela Villegas Luis Gonzalo Cristian camilo Gallego López Restrepo Campuzano José Jesús.</p>	<p>No. De participantes: <b>6</b></p>	
<p>Agenda</p>		
<p>Saludo y bienvenida</p> <p>Presentación de todos los docentes participantes</p> <p>Actividad: Exposición de la propuesta investigativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>- Que son los artefactos</li> <li>- Como dinamizar el ABP a través de la creación de artefactos tecnológicos en estudiantes del grado 4° de la Institución Educativa Bonafont</li> </ul>		





Descanso (30 minutos)

- Objetivos del proyecto
- Cronograma de actividades
- Gestión de recursos para la ejecución del proyecto

Detalle de la actividad

Se realiza la respectiva presentación de los estudiantes de la UCM, presentamos la universidad, una breve descripción y cuál es el enfoque que maneja, misión y visión institucional, el programa del cual somos estudiantes, Especialización en Gerencia Educativa, y el trabajo que queremos desarrollar en la Institución Educativa Bonafont, el cual es desarrollar una propuesta pedagógica que le permita a la Institución modernizar sus prácticas educativas e implementar estrategias que hagan del proceso educativo una actividad más dinámica y atractiva para los estudiantes.

Empezamos a exponer de que se trata la metodología de Aprendizaje basado en Proyectos y como esta metodología de enseñanza nos ofrece varias ventajas como son: La motivación, el trabajo en equipo, la creatividad, entre otros; continuamos exponiendo que son los artefactos tecnológicos y como la construcción de estos artefactos permite la transversalización de múltiples áreas de aprendizaje el uso y reciclaje de diferentes elementos del entorno que nos facilitan aplicar este tipo de técnicas y a la vez generar conciencia social sobre el cuidado y protección del medio ambiente y porque esto permite preservar las costumbres y creencias de la población de estas zonas rurales y sus cultura.





Presentamos los objetivos que queremos alcanzar con la implementación de este proyecto y los alcances de este en la institución.

De mutuo acuerdo abordamos el cronograma de actividades a desarrollar en la Institución de acuerdo al tiempo y disposición de los involucrados en el proceso (rectora, docentes, estudiantes y estudiantes UCM)

Actividades:

- Encuesta sondeo sobre ABP a todos los profesores de la institución
- Desarrollo de talleres con docentes, teórico y práctico sobre el ABP con artefactos
- Desarrollo de proyectos ABP con estudiantes del grado 4°

Resultados de la actividad

- Los docentes apropiaron los conceptos básicos y las finalidades de la metodología ABP, así mismo las posibles ventajas que podría aportar a sus procesos de enseñanza
  - Se logró que tanto la rectora como los docentes se motivaran y nos ofrecieran su colaboración para el desarrollo de todas las fases del proyecto
  - La rectora nos ofreció la gestión de recursos económicos para que en la aplicación de los proyectos con estudiantes se pudieran desarrollar proyectos de mayor impacto y que a la vez pudiéramos involucrar también a estudiantes de grados superiores en el desarrollo de estos
  - Los docentes se vieron muy motivados con lo cual se pudieron programar las otras actividades del cronograma fácilmente.



## Registro fotográfico

### Actividad: Grupo focal – Reunión con docentes de la Institución



Los estudiantes de la Especialización en Gerencia Educativa de la UCM nos reunimos con los docentes de la Institución Educativa Bonafont para explicar de qué se trata el proyecto de desarrollo que se va a ejecutar en la institución y resolvemos dudas y hacemos acuerdos sobre los tiempos y duración del trabajo de campo.

## Anexos





Universidad Católica de Manizales

### Asistencia

"Dinamización del aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos"

Responsable: Aura Carolina Ladino Calvo


NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCION	FIRMA
Olivia Patricia Alvarez	Bonafont	<i>[Handwritten Signature]</i>
Erika Lorena Hoyos O.	Bonafont	<i>[Handwritten Signature]</i>
Nesica Andrea Taborda Loaiza	Bonafont	<i>[Handwritten Signature]</i>
Hernando Bueno Morales.	J.E. Bonafont.	<i>[Handwritten Signature]</i>
La Marina Diaz H	Bonafont	Ludm.
Alexander Bueno B	Bonafont	<i>[Handwritten Signature]</i>

Listado de asistencia

Anexo 3: Taller teórico – práctico





	<p align="center"><b>Institución Educativa Bonafont</b></p> <p align="center"><b>Riosucio / Caldas</b></p>	
<p>Informe No. <b>3</b></p>	<p>Fecha: 15/08/2018</p>	<p align="center">Hora: 10:00 a 12:00 – 13:00 a 17:00</p>
<p>Nombre de la actividad: Taller teórico - practico</p>		<p>Descripción de la actividad:  Desarrollo de un taller teórico donde se expuso a los docentes participantes los pormenores de la estrategia pedagógica.  Desarrollo de una actividad practica con los docentes y estudiantes (construcción de un artefacto)</p>
<p>Realizada por:  Ladino Calvo Aura Carolina Candela Villegas Luis Gonzalo Cristian camilo Gallego López Restrepo Campuzano José Jesús.</p>		<p align="center">No. De participantes: 16</p>
<p>Agenda</p>		
<p>Primera sesión con los docentes de 4to grado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo y bienvenida</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>		





- Una breve mira a la actualidad educativa
- Presentación del ABP aprendizaje basado en proyectos (conceptualización)
- Qué es el aprendizaje basado en proyectos
- Características de aprendizaje basado en proyectos
- Beneficios del aprendizaje basado en proyectos
- El aprendizaje basado en proyectos como estrategia pedagógica
- Ámbito de aplicación del aprendizaje basado en proyectos
- Preguntas y/inquietudes
- Receso (de 12:00 a 13:00)

Segunda parte de la sesión taller práctico con estudiantes de la sede Bonafont y docentes involucrados en el proyecto

- Inicio de la actividad Practica
- Conformación de los grupos de trabajo.
- Generalidades y recomendaciones para el manejo de herramientas y materiales.
- Visualización de un video tutorial donde se explica el paso a paso.
- Construcción del artefacto.
- Evaluación de la actividad.
- Observaciones.

Detalle de la actividad

Se da la bienvenida al taller, la docente Aura Carolina Ladino y Cristian camilo gallego, realizan su presentación y presentan un breve enfoque sobre la dinámica a





manejar en cuanto a la propuesta pedagógica denominada Aprendizaje basado en proyectos ABP.

Se inicia el taller haciendo una reflexión sobre la actualidad educativa donde La educación se torna compleja debido a diferentes causas que obligan a mejorar diariamente los paradigmas educativos, incorporando nuevas estrategias que respondan a cumplir los desafíos que enfrentan los educadores cotidianamente en el interior de sus aulas educativas

Luego se hace la presentación de la propuesta pedagógica, explicando que el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia que permite a los estudiantes apropiarse el conocimiento de manera autónoma, donde el docente se convierte en un ente dinamizador del conocimiento, y el estudiante un protagonista dentro de proceso de aprendizaje en este caso mediante la construcción de artefactos tecnológicos.

Se explica a los asistentes que la metodología se desarrollara en una serie de etapas de acuerdo a las habilidades de los estudiantes, donde ellos irán fortaleciendo una serie de características como lo son la investigación, el trabajo en equipo y el autoaprendizaje.

Los participantes aprenden como mediante la construcción de artefactos se pueden desarrollar proyectos desde cualquier área del conocimiento e incluso se pueden integrar varias de ellas en un solo proyecto.

Los participantes preguntan sobre las implicaciones en costos y tiempo adicional que les demandaría la implementación de la estrategia, a lo cual se les explica que no





es así por lo que la carga de trabajo sería disminuida, teniendo en cuenta que no serían ellos los que tendrán que estar desgastándose intentando que los estudiantes comprendan los temas a tratar si no que ellos mediante el auto aprendizaje y la solución de problemas irán apropiando conceptos y conocimientos. En cuanto a los recursos, los costos se explican que pueden ser muy bajos al utilizar materiales reciclables o en desuso.

Receso de una hora para almorzar.

Se retoma la reunión, se conforman 3 grupos de trabajo liderado por cada docente, se conforman siguiendo las recomendaciones de la docente titular de la sede, para garantizar que sean validadas las habilidades de cada estudiante, cabe mencionar que esta actividad se realiza en la sede Bonafon por lo tanto se desarrolla con 12 estudiantes de 4to grado de esta sede.

Se entregan los materiales a cada grupo, así como las herramientas necesarias y se realizan recomendaciones de seguridad a los estudiantes para el manejo de las mismas.

Se visualiza un video tutorial donde se explica el paso a paso del desarrollo del artefacto.

Se inicia la construcción del artefacto.

La actividad termina siendo las 17:10.

#### Resultados de la actividad

- Los participantes han aprendido sobre las bondades y beneficios del aprendizaje basado en proyectos mediante la creación de artefactos.



- Los participantes han reconocido la estrategia como una herramienta que les puede facilitar el trabajo en el aula).
- Los participantes se comprometen a evaluar la estrategia en sus aulas de clase con sus estudiantes.

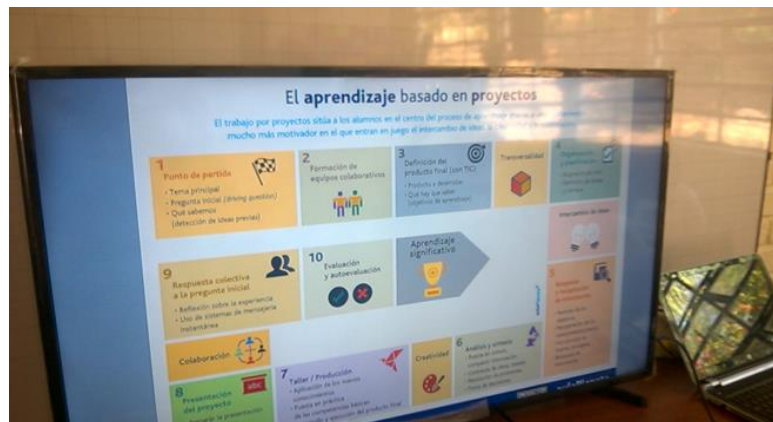
### Registro fotográfico

### Actividad: Taller teórico - practico





Desarrollo de un taller teórico donde se expuso a los docentes participantes los pormenores de la estrategia pedagógica.





Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

SISTEMA MINEDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa



Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen





Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

SISTEMA DE EDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa



Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

SISTEMA MINERUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa



Obra de Iglesia  
de la Congregación




Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



Desarrollo de una actividad practica con los docentes y estudiantes  
(construcción de un artefacto)

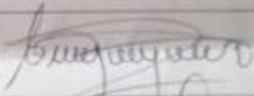
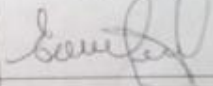
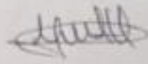
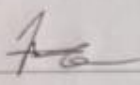
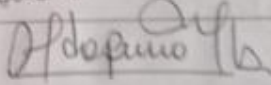
Anexos

 Universidad Católica de Manizales

**Asistencia**

"Dinamización del aprendizaje basado en proyectos a través de la creación de artefactos"

Responsable: Aura Carolina Ladino Calvo

NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCION	FIRMA
Gloria Patricia Alvarez	Bonafont	
Erika Inena Hoyos O.	Bonafont	
Yesica Andrea Taborda Loiza	Bonafont	
Diego Fernando Rios	BonaFont	
Martha Lucía Ariza O	Bonafont	Martha Lucía A.
Jaz Marina Diaz H	Bona font	Jazm.
Hernando Bueno <sup>24</sup> les	J.E. Bonafont	





## Listado de asistencia

### Anexo 4: Taller practico

Taller práctico introducción al ABP aprendizaje basado en proyectos.

#### Justificación

El desarrollo de este taller nos permitirá transversalizar diferentes áreas del conocimiento desde el aprendizaje practico, brindando estrategias para fortalecer diferentes habilidades, destrezas y nuevos aprendizajes en los estudiantes, la construcción de artefactos al ser una actividad que se puede desarrollar en el contexto colectivo, involucra el trabajo en equipo como un elemento facilitador del aprendizaje.

Al desarrollar este taller nos permitirá demostrar a los docentes la potencialidad que tiene la implementación de esta técnica ABP en sus aulas de clases, y generar motivación en ellos para que implementen esta metodología con sus estudiantes. Mediante el desarrollo de este taller práctico en el que se desarrollara un proyecto usando esta técnica, ellos podrán experimentar y visualizar por si mismos las bondades de la aplicación de esta metodología entre las que destacamos:

- Fortalecimiento del trabajo en equipo
- Promover la creatividad
- Generar motivación
- Reforzar las capacidades sociales de los estudiantes
- Desarrollar su autonomía para el aprendizaje

Entre otros.





### Objetivo General.

Elaborar un artefacto que nos permita evidenciar las ventajas de la implementación de la metodología del ABP Aprendizaje basado en proyectos en las aulas de clase.

### Objetivos Específicos.

- Poner en práctica los conceptos y aprendizajes que nos presenta la estrategia ABP aprendizaje basado en proyectos.
- Desvirtuar los mitos sobre la complejidad, ambigüedad e inversión de recursos, que nos impiden la innovación en las aulas de clase.
- Motivar a los docentes para que acojan esta estrategia y la implementen en sus métodos de enseñanza.

### Desarrollo.

Como actividad practica se desarrollará un artefacto denominado (Araña Robótica) con el cual transversalizaremos las áreas de tecnología, matemáticas, ciencias naturales, medio ambiente y fomentar el auto aprendizaje mediante la utilización de video tutoriales.

Tecnología: se pretende dar a conocer a los estudiantes ¿cómo funcionan los motores?, ¿que son la moto reductores?, ¿cómo funcionan las baterías? y ¿cómo se hacen conexiones sencillas con baterías?





Ciencias Naturales: se pretende enseñar a los estudiantes sobre los animales invertebrados de la familia de los arácnidos y como se desplazan.

Medio Ambiente: se pretende concientizar sobre la importancia de la reutilización al utilizar elementos de aparatos electrónicos que están en desuso los cuales se pueden utilizar para desarrollar este proyecto.

Para el desarrollo de esta actividad utilizaremos diferentes materiales de fácil consecución debido a pueden ser reciclados.

#### Materiales

- Motorreductor DC 3V - 6V de Doble Eje
- Palitos de Helado o palos de paleta
- Palito chino
- Poleas Alfiler
- Chinchas
- 2 pilas de 1.5v
- Porta pilas
- Interruptor
- Cables para pilas

Video tutorial con las instrucciones

<https://youtu.be/uVpBhWJrV4k>





## **Anexo 5:** Taller teórico

Guía de trabajo Aprendizaje Basado en Proyectos a través de la creación de artefactos tecnológicos

### **Fundamentación:**

En este espacio se propone dar a conocer a los docentes la metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP) a través de la creación de artefactos tecnológicos, con el fin de difundir las características fundamentales que se obtienen al aplicarlo y con ello favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje y transformar así los procesos educativos en la Institución Educativa Bonafont.

### **Objetivos:**

- Dar a conocer la metodología ABP Y la influencia en la transformación de la educación a través del desarrollo de habilidades y destrezas del educando.
- Compartir información relevante sobre los roles del docente y del educando en el proceso.
- Proponer herramientas para trabajar el proyecto

### **Teoría del Aprendizaje Basado en Proyectos ABP:**

Es una metodología de aprendizaje basada en el desarrollo de proyectos a través del trabajo en grupo y de forma activa, en la que los educandos adquieren un papel protagónico y son





el centro del proceso; ya que una de las características fundamentales es el diseño y planificación al emprender procesos de investigación que pretenden la resolución de un problema o situación particular. Para el desarrollo del proyecto se tienen en cuenta los intereses del educando basados en el contexto y sus necesidades

Así mismo se tiene en cuenta que en el ABP el alumnado toma las riendas de su aprendizaje, el profesor debe garantizar que los proyectos encuentren el equilibrio entre la habilidad y el desafío, desencadenando una experiencia agradable en el aprendizaje (Johari & Bradshaw, 2008).

### **El rol del docente:**

Los docentes deben asumir los desafíos que exige la sociedad actual, para ello es pertinente considerar las bondades que se pueden obtener aplicando el ABP para la transformación de la educación. Por eso es adoptar esta estrategia y crear un ambiente de aprendizaje, modificando los espacios, dando acceso a la información, modelando y guiando el proceso. Además entre las acciones que deben realizar los profesores se encuentran: animar a utilizar procesos meta cognitivos, reforzar los esfuerzos grupales e individuales, Diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, dar retroalimentación y evaluar los resultados (Rodríguez Sandoval, Vargas-Solano, & Luna-Cortés, 2010).

Así mismo el docente prevé de los elementos necesarios para resolver las problemáticas.

Con esta metodología el docente se convierte en un acompañante o guía del proceso, dejando atrás las clases magistrales.



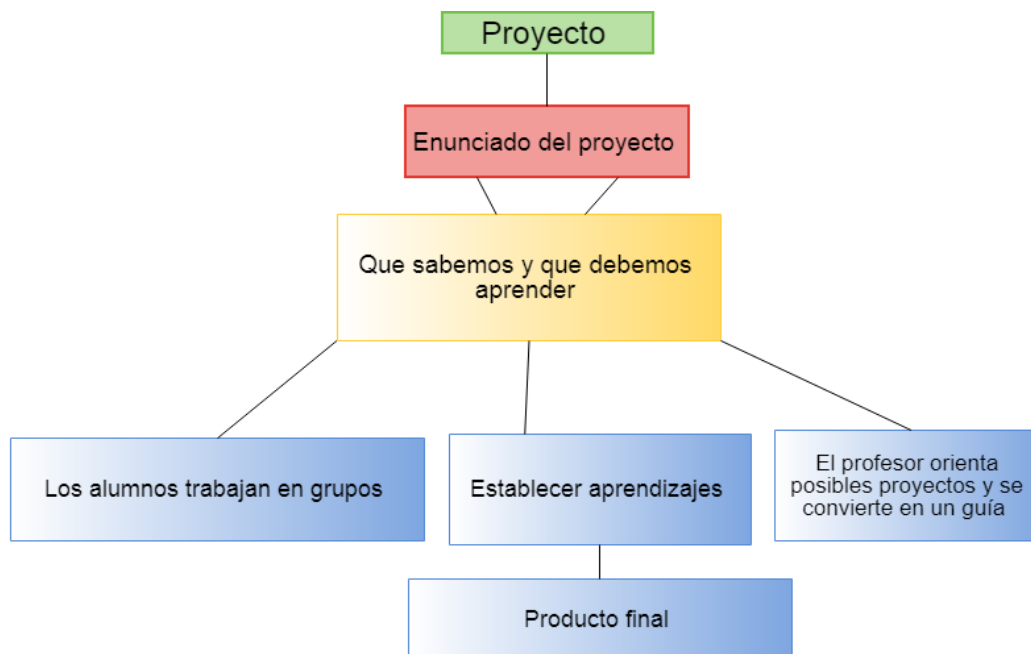


## ¿Cuál es el rol del estudiante?

Con esta metodología el estudiante se muestra activo, dinámico en busca de su propio conocimiento a través de la investigación, capaz de adoptar decisiones en colectivo; además si el estudiante resuelve problemas de su interés se muestra motivado y se va a sentir importante a través del reconocimiento de sus capacidades para resolver ciertas situaciones

## Desarrollo de habilidades

Con la metodología del ABP se pueden obtener resultados positivos en el proceso de aprendizaje tales como: La adquisición de habilidades y destrezas en la búsqueda de información, la planificación del tiempo, la fluidez en la expresión oral, aceptación de las opiniones de los demás, el auto-aprendizaje. Toda una variedad de habilidades que demanda la sociedad del conocimiento actual.





Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

---

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

---

### **Favorabilidades con el ABP:**

- Promueve habilidades interesantes
- Aprendizaje activo y autónomo
- Trabajo colaborativo
- Aceptación de ideas y puntos de vista de los demás
- Proyectos de interés
- Planificación de tiempo
- Es un aprendizaje motivante


Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen



**Anexo 6:** Encuesta estudiante

	<p>Institución Educativa Bonafont</p> <p>Riosucio / Caldas</p>	
<p>Informe No. 4</p>	<p>Fecha: 20/08/2018</p>	<p>Hora: 10:00 am</p>
<p>Nombre de la actividad: encuesta</p>	<p>Descripción de la actividad:</p> <p>Encuesta en la cual se busca medir los resultados del taller práctico con los estudiantes.</p>	
<p>Realizada por:</p> <p>Ladino Calvo Aura Carolina Candela Villegas Luis Gonzalo Cristian camilo Gallego López Restrepo Campuzano José Jesús.</p>	<p>No. De participantes: 9</p>	
<p>Agenda</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y elaborar una encuesta de percepción, con el fin de evaluar la actividad práctica realizada con los niños.</li> <li>- Aplicar la encuesta a los estudiantes de la Institución Educativa Bonafont.</li> <li>- Analizar los resultados y Hallazgos Obtenidos.</li> </ul> <p>Elaborar las conclusiones.</p>		
<p>Detalle de la actividad</p>		



Con el fin de evaluar la actividad practica que se desarrolló con los estudiantes, se aplicó una encuesta a los estudiantes para saber sus apreciaciones y tratar en

### Actividad

**Encuesta ABP con artefactos**

Marque sus respuestas con una "X"

1. ¿Qué te pareció el trabajo por proyectos?

Aburrido	Normal	Divertido
		X

2. ¿El trabajo por artefactos fué ?

Aburrido	Normal	Divertido
		X

3. ¿Te gusto trabajar en equipo con tus compañeritos?

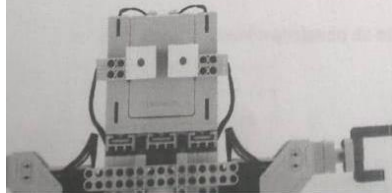
Si	No
X	

4. ¿Te gustaría seguir trabajando de esta forma?

Si	No
X	

5. De la siguiente lista de emociones y sentimientos, marca los que tuviste trabajo por proyectos:

Emoción	Aburrimiento	Motivación	Desmotivación
X			
Alegria	X	Tristeza	Impaciencia
			Pereza
Unidad	X	Inquietud	Temor
			Libertad



### Registro fotográfico



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VISUALIZACIÓN MINEDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa



Anexos

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen

andres    Grosso    Morales    Ladino

### Encuesta ABP con artefactos

Marque sus respuestas con una "X"

- ¿Qué te pareció el trabajo por proyectos?
 

Aburrido	Normal	Divertido
		X
- ¿El trabajo por artefactos fué?
 

Aburrido	Normal	Divertido
	X	X
- ¿Te gusto trabajar en equipo con tus compañeritos?
 

Si	No
X	
- ¿Te gustaría seguir trabajando de esta forma?
 

Si	No
X	
- De la siguiente lista de emociones y sentimientos, marca los que  
por proyectos:
 

Emoción	X	Aburrimiento	Motivación	Desmotivación
Alegría	X	Tristeza	Impaciencia	Pereza
Unidad		Inquietud	Temor	Libertad

Andrés      Ernesto      Morales      Ladino

## Encuesta ABP con artefactos

Marque sus respuestas con una "X"

1. ¿Qué te pareció el trabajo por proyectos?

Aburrido	Normal	Divertido
		X

2. ¿El trabajo por artefactos fué ?

Aburrido	Normal	Divertido
	X	X

3. ¿Te gusto trabajar en equipo con tus compañeritos?

Si	No
X	

4. ¿Te gustaría seguir trabajando de esta forma?

Si	No
X	

5. De la siguiente lista de emociones y sentimientos, marca los que  
por proyectos:

Emoción X	Aburrimiento	Motivación	Desmotivación
Alegría X	Tristeza	Impaciencia	Pereza
Unidad	Inquietud	Temor	Libertad

## Encuesta ABP con artefactos

Marque sus respuestas con una "X"

1. ¿Qué te pareció el trabajo por proyectos?

Aburrido	Normal	Divertido
		X

2. ¿El trabajo por artefactos fué ?

Aburrido	Normal	Divertido
		X

3. ¿Te gusto trabajar en equipo con tus compañeritos?

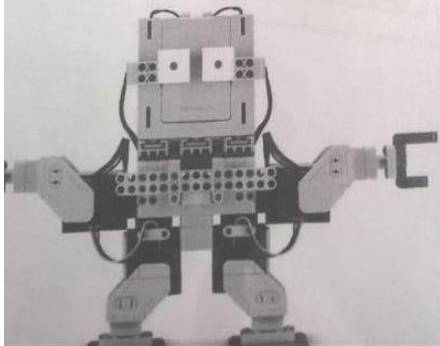
Si	No
X	

4. ¿Te gustaría seguir trabajando de esta forma?

Si	No
X	

5. De la siguiente lista de emociones y sentimientos, marca los que tuviste trabajo por proyectos:

Emoción	Aburrimiento	Motivación	Desmotivación
X Alegría	Tristeza	Impaciencia X	Pereza
Unidad	Inquietud	Temor	Libertad





## REFERENCIAS

- Bonafont, C. e. (2016). Proyecto Educativo Institucional (PEI). 127.
- Colombia, C. p. (1991). Constitución política de Colombia. 112.
- Colombia, República. (1994). Ley General de Educación. Colombia: Lito Imperio.
- MEN, C. d. (2017). Plan decenal 2016-20126. Gobierno de Colombia.
- Rodríguez-Rodríguez, M; (2015). El aprendizaje por proyectos en la formación docente.
- Varona, () 42-46. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360637746007>.
- Ausín, Vanesa, Abella, Víctor, Delgado, Vanesa, & Hortigüela, David. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Bonafont, C. e. (2016). Proyecto Educativo Institucional (PEI). 127.
- Colombia, C. p. (1991). Constitución política de Colombia. 112.
- Colombia, G. d. (1196). RESOLUCIÓN 2343 DE JUNIO. 55.
- Colombia, G. d. (1996 Lineamientos curriculares Resolución Número 2343 de junio 5 1996). Lineamientos Curriculares. Bogotá D.C.
- Colombia, Republica. (1994). Ley General de Educación. Colombia: Lito Imperio.
- MEN, C. d. (2017). Plan decenal 2016-20126. Gobierno de Colombia.
- Municipal, c. (2017). Plan de desarrollo municipal. 262.
- Nacional, M. d. (1996). guía número 21. 48.

Pirza, R. I. (2010). Proyecto educativo Comunitario. PEC, 84.

Sandín, E. M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones.

Madrid, ES: McGraw-Hill España. Recuperado de: <http://www.ebrary.com>

García Palacios, Eduardo Mariano, González Galbarte, Juan Carlos, and López Cerezo, José

Antonio. Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual. Madrid, ES:

Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), 2005.

Ruiz Velasco Sánchez, Enrique. Constructivismo, construccionismo y robótica. Madrid, ES:

Ediciones Díaz de Santos, 2012. ProQuest ebrary.

Tovar Santana, Alfonso. El constructivismo en el proceso enseñanza-aprendizaje. México,

D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional, 2001. ProQuest ebrary.

Acuña, Ana Lourdes. Robótica y aprendizaje por diseño. la educación, No. 139, 2009.

Washington D. C., US: Organización de los Estados Americanos, 2001. ProQuest ebrary.

Carretero, M. (1997). ¿Qué es el constructivismo? México

Espuny Vidal, C; Gisbert Cervera, M; Coiduras Rodríguez, J; González Martínez, J; (2012).

el coordinador TIC en los centros educativos: funciones para la dinamización e

incorporación didáctica del TIC en las actividades de aprendizaje. Pixel-Bit. Revista

de Medios y Educación, () 7-18. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828247001>.

Rodríguez-Rodríguez, M; (2015). El aprendizaje por proyectos en la formación docente.

VARONA, () 42-46. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360637746007>.



Ausín, Vanesa, Abella, Víctor, Delgado, Vanesa, & Hortigüela, David. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>

Vicent Estruch, Josep Silva; Aprendizaje basado en proyectos en la carrera de Ingeniería Informática. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Josep\\_Silva/publication/268175948\\_Aprendizaje\\_basado\\_en\\_proyectos\\_en\\_la\\_carrera\\_de\\_Ingenieria\\_Informatica/links/54d4edaa0cf2464758069e54/Aprendizaje-basado-en-proyectos-en-la-carrera-de-Ingenieria-Informatica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Josep_Silva/publication/268175948_Aprendizaje_basado_en_proyectos_en_la_carrera_de_Ingenieria_Informatica/links/54d4edaa0cf2464758069e54/Aprendizaje-basado-en-proyectos-en-la-carrera-de-Ingenieria-Informatica.pdf)

VIGOTSKY, L. S. "Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores", Ed Científico-Técnica, La Habana, 1987.

VYGOTSKY, Lev S. "Pensamiento y lenguaje", Ediciones Quinto sol, México, 1988.

IMAZ, J.I. (2014). " Aprendizaje Basado en Proyectos en los grados de Pedagogía y Educación Social " en *Revista Complutense de Educación*. 2015, Vol.26, Num 3, p.679-696.

Ruikar, K., y P. Demian, Podcasting to engage industry in project-based learning, *International Journal of Engineering Education*, 29(6), 1410 – 1419 (2013)

Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (abril-junio, 2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, vol. 46, núm. 158.





Moreira, M. A. (s.f.). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Porto alegre Brasil.

Robert Gagne A de la Orden Hoz, A. S. (1987). Las condiciones del aprendizaje.

Thomas, J. (2000). A review of research on project-based learning. Recuperado de [http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf)

Dewey, J. (1933). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós.

Kilpatrick, W. H. (1918). The project method. *Teachers College Record*, 19, 319- 335.

Popescu, E. (2012). Project-Based learning with eMUSE. An experience report. In E. Popescu et al. (Eds.) *Advances in Web-Based Learning* (pp. 41-50). Romania: Springer.

Ertmer, P. A., & Simons, K. D. (2005). Scaffolding teachers' efforts to implement problembased learning. *International Journal of Learning*, 12(4), 319-328.

Hung, W. (2008). The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. *Educational Research Review*, 4(2), 118-141.

García-Valcárcel, A.; Basilotta, V. & López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42, 65-74. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>.

Karlin, M., & Viani, N. (2001). *Project-Based Learning*. Medford: Jackson Education Service District.

Katz, L.G., & Chard, S.C. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. Norwood, NJ: Ablex.





- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)
- Marti Arias, j (2010) Educación en tecnologías, Capitulo 4. Libro publicado por el servicio de publicaciones de la universidad de Cádiz, España.
- Ruiz, F. (2007). La nueva educacion. Madrid: LIDeditorial.
- García-Varcácel Muñoz-Repiso, Ana, Basilotta Gómez-Pablos, Verónica, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. Revista de Investigación Educativa [en línea] 2017, 35 (Enero-): [Fecha de consulta: 26 de noviembre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283349061007>> ISSN 0212-4068.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences (pp. 317–334). Cambridge: Cambridge University Press
- Oracle Education Foundation. (2009). The power of project learning with ThinkQuest. Estados Unidos: SRI International.
- Ministerio de educación nacional, (2008) Guía N° 30 Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!
- CARRETERO, M. (2007). Documentos de identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global. Buenos Aires: Paidós.
- PÉREZ SERRANO, G. Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos. Madrid: Editorial La Muralla, S.A, 1994.





Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Dominicas de  
*La Presentación*

---

Facultad de Educación  
Especialización en  
Gerencia Educativa

---

Palacios, E. M. G., Galbarte, J. C. G., Cerezo, J. A. L., Luján, J. L., Gordillo, M. M., Osorio, C., & Valdés, C. (2011). Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen