

**LA GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE  
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE  
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO  
DE CÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**



**PRESENTADO POR:**

**ADRIANA MARÍA GARCÍA ROJAS**

**CÓD. 1.116.868.157**

**LUZ KARINA MORA CRUZ**

**CÓD. 1.094.273.628**

**KAREL DAYANA TORRES RICO**

**CÓD. 1.094.279.415**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PAMPLONA**

**2020**

**LA GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO DE CÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**



**PRESENTADO POR:**

**ADRIANA MARÍA GARCÍA ROJAS**

**CÓD. 1.116.868.157**

**LUZ KARINA MORA CRUZ**

**CÓD. 1.094.273.628**

**KAREL DAYANA TORRES RICO**

**CÓD. 1.094.279.415**

**TRABAJO DE TESIS, PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**ASESOR:**

**MG. ZANDRA LUCERO ESTÉVEZ CARVAJAL**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**PAMPLONA**

**2020**

## CONTENIDO

<b>Lista de tablas</b> .....	5
<b>Lista de figuras</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	9
<b>Capítulo I: Problema de investigación</b> .....	11
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	11
<b>1.2. Formulación de la pregunta de investigación</b> .....	14
<b>1.3. Objetivo</b> .....	14
<b>1.3.1. Objetivo general</b> .....	14
<b>1.3.2. Objetivos específicos</b> .....	14
<b>1.4. Justificación</b> .....	15
<b>1.5. Contexto</b> .....	16
<b>Capítulo II: Referentes teóricos</b> .....	19
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	19
<b>2.1.1 Antecedentes Nacionales</b> .....	19
<b>2.1.2 Antecedentes Locales</b> .....	22
<b>2.1.3. Antecedentes internacionales</b> .....	23
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	26
<b>2.2.1. La enseñanza de las ciencias</b> .....	26
<b>2.2.2. La gamificación como apoyo pedagógico en el aula</b> .....	28
<b>2.2.3. Aprendizaje mediado por las (TIC)</b> .....	30
<b>2.2.4. Modelo pedagógico social-constructivista</b> .....	31
<b>2.2.5. Estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje</b> .....	32
<b>2.2.6. Base curricular</b> .....	34
<b>2.2.7. Categoría del trabajo</b> .....	36
<b>Capítulo III: Referentes metodológicos</b> .....	37
<b>3.1. Enfoque de la investigación</b> .....	37
<b>3.2. Método</b> .....	37
<b>3.4. Proceso de para la recolección de datos: Técnicas e instrumentos</b> .....	38
<b>3.4.1. Diario de campo</b> .....	38
<b>3.4.2. Entrevista semiestructurada</b> .....	39

3.4.3. Diseño del Wix (Gamificación) .....	39
3.5. Validez y confiabilidad en el estudio .....	40
3.6. Fases del estudio y procesamiento para la ejecución de la investigación.....	41
3.6.1. Fases de la investigación acción.....	41
3.6.2. Fase 1 inicial o de contacto con la comunidad .....	41
3.6.3. Fase 2 intermedia o de elaboración del plan.....	41
3.6.4. Fase 3 ejecución y evaluación del estudio. ....	43
Capítulo IV: Resultados.....	44
4.1 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	44
Capítulo V: Prospectiva .....	45
Referencias bibliográficas.....	48

## Lista de tablas

<i>Tabla 1 Categorías del trabajo</i> .....	36
Tabla 2 Objetivos, técnicas e instrumentos .....	40

**Lista de figuras**

Figura 1 Aspectos importantes de la gamificación .....29

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL

**LA GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO DE CÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

Pamplona, 23 de noviembre 202

Autores:

García Rojas, Adriana María

Mora Cruz, Luz Karina

Torres Rico, Karel Dayana

Asesora

Mag. Zandra Lucero Estévez Carvajal

### **RESUMEN**

En la presente investigación se plantea la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje especialmente en las ciencias naturales del grado quinto de la Institución Educativa Ortún Velasco. Se determinará el impacto de la aplicación en cuanto a la gamificación en la educación para la motivación y la enseñanza. El objetivo general de este trabajo es: 1) Diseñar actividades pedagógicas basadas en la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cáкота y dentro de los específicos encontramos: 1) Caracterizar los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cáкота, 2) Proponer la gamificación para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria de la institución Educativa Ortún Velasco del municipio de Cáкота. Se realizará un estudio cualitativo a partir de un método de acción participante. Las técnicas de recolección de datos previstas son: observación participante y acción participante, a su vez los instrumentos a trabajar serán la entrevista semiestructurada, diario de campo y el diseño de un wix que ayudarán a recopilar toda la información necesaria para conseguir los resultados pertinentes. Por otro lado, las fases que conducirán el proceso de investigación son: (1) el contacto con la comunidad, (2) intermedia o de elaboración del plan, (3) ejecución y evaluación del estudio.

**Palabras claves:** actividades pedagógicas, aprendizaje, enseñanza, gamificación, motivación.

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL

**LA GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO DE CÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

Pamplona, 23 de noviembre 202

Autores:

García Rojas, Adriana María

Mora Cruz, Luz Karina

Torres Rico, Karel Dayana

Asesora:

Mag. Zandra Lucero Estévez Carvajal

## SUMMARY

In this research, gamification is proposed to strengthen the learning processes, especially in the natural sciences of the fifth grade of the Ortún Velasco Educational Institution. The impact of the application in terms of gamification in education for motivation and teaching will be determined. The general objective of this work is: 1) To design pedagogical activities based on gamification for the strengthening of learning processes in natural sciences in the fifth grade of primary school in the Ortún Velasco Educational Institution in the municipality of Cécota and within the specific ones we find 1) To characterize the learning processes of natural sciences in the fifth grade of primary school of the Educational Institution Ortún Velasco of the Municipality of Cécota, 2) To propose the gamification to strengthen the learning of natural sciences in the fifth grade of primary school of the Educational Institution Ortún Velasco of the Municipality of Cécota. A qualitative study will be carried out based on a participating method of action. The techniques of data collection foreseen are: participant observation and participant action, at the same time the instruments to work will be the semi-structured interview, field diary and the design of a wix that will help to collect all the necessary information to achieve the relevant results. On the other hand, the phases that will conduct the research process are (1) contact with the community, (2) intermediate or plan development, (3) implementation and evaluation of the study.

Key words: pedagogical activities, learning, teaching, gamification, motivation.

## Introducción

En el presente trabajo se pretende dar a conocer la importancia de desarrollar en el aula de clase la gamificación para fortalecer los procesos de aprendizaje, es decir que mediante esta herramienta se intente motivar a los educandos en aprender sobre las ciencias naturales en el grado quinto de una forma más didáctica e innovadora, puesto que es esencial para que los aprendizajes se den una manera más práctica. Gracias a las tecnologías de información y comunicación (TIC), se han venido creando diferentes plataformas facilitando el hacer pedagógico en la labor docente en la enseñanza y aprendizaje. Es así, que dentro de esta investigación se pretende mejorar las estrategias que utilizan los docentes en el aula de clase, ya que la institución educativa Ortún Velazco del Municipio de Cácuta, desarrollan actividades académicas tradicionales a pesar de que cuentan con buenas herramientas y recursos tecnológicos, por lo tanto es necesario dar a entender que mediante la gamificación se puede dar una buena enseñanza y aprendizaje logrando mejores resultados en los estudiantes.

Las sociedades de la información están conllevando que surjan diversas necesidades en el campo de la educación como lo es la necesidad de que los docentes sean más competitivos en las TIC, especialmente en cuanto al conocimiento y uso de las herramientas online que permiten el diseño e implementación de AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje). Es importante, reconocer que las aplicaciones tradicionales de enseñanza siguen siendo insuficientes en la actualidad y se enfatiza en que los estudiantes deben ser responsables de sus propios procesos de aprendizaje, mientras que los profesores deben servir como guías para los estudiantes.

Por otro lado, el desarrollo acelerado de la tecnología, ha producido cambios en los roles de los estudiantes y profesores, que fueron seguidos por cambios físicos en las aulas y escuelas. Las tecnologías web como las actividades diseñadas por medio de la gamificación utilizando herramientas como Educaplay y Wix son factores influyentes en las experiencias de los estudiantes ofreciendo entornos educativos modernos, creando un cambio considerable en los estudiantes. Las plataformas en línea en la educación profundizan los sentimientos de los estudiantes y juegan un papel clave en el cambio de sus valores, creencias y comportamientos.

De igual forma, las tecnologías de información y comunicación han venido tomando fuerza en el sector educativo, gracias al internet, avances tecnológicos y de la ciencia. El constante

desarrollo de la tecnología hace que la integración de las herramientas tecnológicas con la educación sea obligatoria y los sistemas educativos se enfrentan a la constante necesidad de cambio y mejora. Este cambio, a su vez, permite la aparición de nuevos enfoques hacia el aprendizaje y la enseñanza, es así que el uso de la gamificación accede la aparición de nuevas estrategias pedagógicas innovadoras para una mejor educación, siendo uno de los desarrollos modernos más populares, a medida que aumenta la importancia de la tecnología para apoyar y motivar a los estudiantes dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El desarrollo de esta investigación está estructurado por cinco capítulos, el primero está plasmado el planteamiento y formulación de problema, los objetivos generales y específicos, la justificación, el contexto con el que se va tener en cuenta para el desarrollo del objeto de estudio para la investigación. En el segundo capítulo la fundamentación teórica que cuenta con puntos importantes: antecedentes de investigaciones nacionales, locales e internacionales, bases teóricas conceptos con posturas de autores, base curricular (leyes y normativas) respecto a lo que está establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las categorías. En el capítulo tres se apreciará el referente metodológico: enfoque, método, escenario y participantes del estudio, proceso de recolección de datos (técnicas e instrumentos), validez y confiabilidad del estudio, las fases de estudio y procesamiento para la investigación. En el capítulo cuatro se resaltarán las técnicas para el procesamiento y análisis de datos y en el quinto capítulo se mostrará la prospectiva y anexos (entrevista semiestructurada, diario de campo y el diseño del wix). Cada uno de los puntos mencionados es importante para la continuación de la investigación, ya que dentro de ellos hay información muy significativa que permite interpretar cuidadosamente el trabajo.

## Capítulo I: Problema de investigación

### 1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad las TIC han ido tomando fuerza en el sector educativo, gracias a la internet, los avances científicos y tecnológicos, el sistema educativo ha evolucionado a gran escala, facilitando dentro del proceso pedagógico la enseñanza y aprendizaje, especialmente en niños de edad escolar. A través de la tecnología de la información y comunicación se han creado la denominada AVA (Ambiente Virtual de Aprendizaje), siendo esta herramienta importante dentro de la labor docente. Al respecto, se puede decir que: “los docentes, han de satisfacer esta necesidad de saber y conocer de los alumnos, es necesario formarse en relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC” (Vega, 2016, p. 5).

En sí, la gamificación puede servir como herramienta facilitadora en la labor docente dentro del quehacer pedagógico; sin embargo, se analiza que aún existen falencias en algunas áreas por parte de los estudiantes que no alcanzan a asimilar un aprendizaje apropiado para su edad, especialmente en lo correspondiente a estudiantes de primaria. Incluso en las ciencias naturales, existen problemas que dificultan el proceso el aprendizaje en los educandos. De acuerdo con Broido y Rubin, (2017) quienes consideran que es importante implementar herramientas online a través de plataformas educativas, puesto que estas facilitan en los estudiantes el trabajo colaborativo, permitiendo perfeccionar en ellos las habilidades de resolución de problemas y trabajo en equipo que necesitan para sus futuras vidas profesionales.

Por otro lado, Lukoyanova y Khusainova, (2018) consideran que la mayor problemática que se vive en la actualidad en el contexto educativo es la falta de competencias de herramientas online por parte de los docentes y la poca aplicación de las mismas en las instituciones educativas. Son diversos los problemas que se observan en la enseñanza de las ciencias, entre ellos cabe mencionar la enseñanza tradicional, en esta es el profesor de tablero el que se encarga de transmitir conocimientos a los alumnos, no existe un sentir pedagógico, utilizan unas supuestas guías, pero solo son copias de libros, textos con talleres y preguntas ya diseñadas para determinado curso , por

lo tanto a los docentes les falta tener más didáctica y pedagogía al momento de enseñar (esto se apreció por parte de las investigadoras en el proceso de investigación formativa de 5°).

A pesar de que existen los grandes avances tecnológicos que pueden llegar a facilitar el proceso educativo, este no es tenido en cuenta por la mayoría de los docentes, ya que algunos no hacen uso de la gamificación en parte por el desconocimiento del uso de esta herramienta online facilitadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje, otros porque en la mayoría de las Instituciones Educativas, especialmente las rurales no cuentan con la infraestructura tecnológica para implementar dichas herramientas, en este contexto teniendo en cuenta a Díaz, (2019) quien considera “que la pedagogía se encuentra al servicio de la tecnología y no la tecnología al servicio de pedagogía”.

En este mismo orden de ideas, se aprecia que en las ciencias existe “la enseñanza unidireccional, centrada en el docente, expositivo y memorístico” (Busquets, Silva y Larrosa, 2016 p. 1). A lo largo del proceso de investigación formativa de quinto grado de básica primaria, se apreció por parte de las educadoras en formación que las docentes que enseñan las ciencias naturales les falta desarrollar mejores metodologías, estrategias y técnicas donde se evidencie la motivación, participación y el interés en el momento en que los estudiantes aprenden, cabe resaltar que es importante que los docentes desarrollen actividades mediante herramientas facilitadoras para que a medida que se transmita los conocimientos se pueda enriquecer los aprendizaje de una forma más pedagógica.

Sin embargo, dentro de las prácticas se observó que la didáctica que se facilita en las ciencias naturales no se da de una forma enriquecedora, es tanto así que la exigencia de los contenidos se pierde debido a que les falta impulsar más estrategias didácticas donde el estudiante se sienta motivado y pueda absorber conocimientos fácilmente, teniendo en cuenta que esta es, según Glikasa y Karule, (2017) una buena base teórica se elabora para el enfoque de desarrollo de competencias - los objetivos se establecen y la estrategia se pone de relieve, la promoción de enfoques innovadores para el aprendizaje ciencias naturales. Lo observado hasta acá permite traer a citación lo manifestado en las mallas curriculares enfocadas a la enseñanza de las ciencias naturales, tal como lo describe el MINEDUCACIÓN, (2016) donde se manifiesta lo siguiente:

La construcción de las Mallas para el área de Ciencias Naturales está fundamentada en una perspectiva constructivista y toma elementos de enfoques

cognitivos y socioculturales. Las consideraciones didácticas y las situaciones de aprendizaje se plantean asumiendo elementos propios del Aprendizaje Significativo Crítico (p. 15).

En las grandes instituciones educativas colombianas, como las de los municipios alejados de las ciudades capitales, se evidencian prácticas pedagógicas tradicionales, tal como se observa en la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cácuta, Departamento Norte de Santander (contexto donde se está proponiendo realizar la siguiente investigación). De acuerdo a las prácticas realizadas por una de las licenciadas en formación de pedagogía infantil, proponente del estudio, se logró observar que en la mencionada Institución Educativa se desarrollan metodologías pedagógicas pasivas, monótonas y poco innovadoras.

Cuando no existen dentro del quehacer pedagógico herramientas didácticas que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales, este termina convirtiéndose en barreras que hay entre maestro – alumno, en el cual se limita la motivación, interacción y participación de los estudiantes, no se alcanza un buen nivel para potencializar las capacidades y habilidades de los educandos, el aprendizaje colaborativo y cooperativo no se enriquece correctamente, la construcción hacia un pensamiento científico se pierde debido a que no se permiten espacios donde planteen y busquen respuestas mediante lo práctico, por ende, el estudiante no es el protagonista de su propio aprendizaje, sino por el contrario es un simple receptor de conceptos y saberes.

Así mismo, dejando de un lado la enseñanza tradicional se agrega la realidad que se está viviendo en la actualidad en Colombia, especialmente en el sector educativo a causa de la pandemia COVID19, donde por obligación la educación en el país entró a la modalidad virtual. Por esta razón, es importante integrar las Ciencias Naturales mediante la implementación de estrategias metodológicas por medio de la gamificación para la integración del escenario educativo con la comunidad. Al respecto Van, y Carr, (2016) consideran que es importante implementar herramientas colaborativas como la gamificación dentro del proceso de aprendizaje, de esta forma se facilita la labor del docente y se imparte conocimiento de manera dinámica en los estudiantes.

Por lo descrito en el párrafo anterior, se hace evidente la necesidad de enfocar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales desde la gamificación, ya que es una estrategia

didáctica para potencializar el aprendizaje de los estudiantes. Mediante la gamificación se desarrollará juegos educativos online para quinto primaria, de esta forma fortalecer dicha área en el respectivo grado. Hoy en día es necesario dar a conocer en lo que respecta con el transcurrir con la historia educativa y en su evolución con los modelos didácticos, es importante observar y analizar varios aspectos como la unión que lo componen: didáctica y práctica pedagógica, pues es allí donde se desarrolla el proceso e interacción de tres principales aspectos importantes en la educación: pedagogía-docente-estudiante.

Dentro de un marco académico, disciplinar y contextual, se considera la práctica pedagógica como ese escenario donde ocurre el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el maestro que recurre a la aplicación de estrategias didácticas como la gamificación aplicada en ciencias naturales contribuye a la formación de los estudiantes y la adquisición del conocimiento a través de relaciones interactivas que se generan en clase.

## **1.2. Formulación de la pregunta de investigación**

¿De qué forma se puede incorporar la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria?

## **1.3. Objetivo**

### **1.3.1. Objetivo general**

Diseñar actividades pedagógicas basadas en la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Caracterizar los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota.

Proponer la gamificación para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria de la institución Educativa Ortún Velasco del municipio de Cécota.

#### **1.4. Justificación**

La educación ha sufrido diferentes cambios en los últimos años, los procesos educativos se han variado radicalmente a partir de la implementación de las TIC en su diseño y elaboración, su capacidad de proveer diferentes estrategias para adquirir el conocimiento, facilitando su proceso haciéndolo flexible y dinámico, motivando a los estudiantes a explorar sus habilidades utilizándolas a su favor. Es importante crear estrategias pedagógicas utilizando herramientas online como la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales, ya que se necesitan crear espacios de interacción integral entre el conocimiento - maestro – educando.

En la Institución Educativa Ortún Velasco, se requiere una estrategia para mejorar los déficits presentados. Al respecto Martínez, (2016) la gamificación en inglés o ludificación en estricto castellano) es el empleo de mecánicas y elementos del juego en entornos no lúdicos con el fin de modificar el comportamiento de las personas y conseguir objetivos concretos (p.1). Por lo tanto al usar la gamificación permitirá que los docentes logren valorar el talento creativo, reconocer las manifestaciones divergentes e ingeniosas de los estudiantes, propiciando en ellos su curiosidad y su necesidad de aprender. Para llevar a cabo este proceso es necesario revisar cuidadosamente el material, los recursos propios de la misma, las tareas y el objetivo de aprendizaje, que harán parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La investigación propuesta concuerda con lo planteado dentro del Plan Nacional Decenal de Educación años 2016-2026, donde se plantea “uso y apropiación de TIC y de disponibilidad de computadores, programas de alimentación escolar (PAE) y planes para construcción y mejoramiento y dotación de infraestructura educativa” (p. 15). En si el trabajo es justificable, teniendo en cuenta la necesidad de implementar herramientas tecnológicas en el aula de clase acompañada de la gamificación.

Se busca en sí, motivar a los estudiantes en las ciencias naturales, buscando con ello mejorar sus competencias de interacción social y sus capacidades. Parte de aquí la necesidad de aplicar el uso de herramientas de las nuevas tecnologías de información y comunicación por ser llamativas e

interesantes en la educación, en las cuales ellos se identifican, además la búsqueda de material fundamentado sobre el tema de expertos e investigadores y aplicar por medio de una entrevista un análisis para trazar un plan de trabajo a seguir. Por consiguiente, las actividades propuestas por medio de la gamificación son las siguientes: La célula animal y vegetal; clasificación de las células; funciones de la célula; partes de la célula. Esta será la temática a reforzar por medio de la herramienta antes mencionadas, con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes del grado quinto de primaria.

De hecho, Rodríguez y Santiago (2015, citado en Carrión, 2017) señalan que “la gamificación es una excelente herramienta para que los docentes se puedan introducir en el mundo de sus alumnos” (p.35). Por lo tanto, la gamificación puede convertirse en una opción donde los maestros y maestras logren motivar a los estudiantes, así mismo consiguiendo una buena interacción entre maestro- estudiante en el que se permita descubrir las habilidades, destrezas y potencialidades para una buena transformación en los aprendizajes. Es necesario considerar que los maestros deben empezar actualizarse respecto a las herramientas, ya que la edad no es limitante para poder acceder a las tecnologías de información y comunicación (TIC).

La finalidad de la propuesta, es poder utilizar la gamificación para el fortalecimiento en los procesos de aprendizaje en las ciencias naturales en quinto grado de primaria, la gamificación va ser de gran importancia en el la institución educativa puesto que por medio de ella se va a proponer el uso de la mecánica de los juegos para los procesos de aprendizaje teniendo en cuenta las temáticas que se trabajan en ese grado con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad o bien recompensar acciones concretas en la enseñanza de las ciencias naturales.

## **1.5. Contexto**

La Institución Educativa Ortún Velasco se encuentra localizada en el Municipio Cácuta, está ubicado en la zona suroccidental del Departamento Norte de Santander, siendo su posición geográfica la siguiente: desde 1.148.600 a 1.165.420 longitud oeste y desde 1.287.090 a 1.302.850 latitud Norte. Su superficie tiene un área de 139.71 kilómetros cuadrados. Su cabecera municipal, única área urbana, dista de la capital departamental 108 kilómetros que se recorren sobre la

Carretera Central del Norte vía principal que une al municipio con Pamplona, primer centro urbano importante más cercano hacia el norte, para continuar hacia San José de Cúcuta.

Los estudiantes que actualmente se encuentran matriculados en la institución educativa son de estrato socioeconómico 1 y 2. En este contexto para aquellos educandos que hagan parte del plantel educativo tendrán una formación de personas autónomas, responsables y competentes en el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica contribuyendo hacia una formación integral, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 2 educación, sección 1, aspectos pedagógicos y organizacionales generales del decreto 1075 de 2015. El modelo pedagógico bajo el cual se orienta el quehacer docente en la institución es el “Social Constructivista”, retoma dicho modelo teniendo en cuenta que la teoría Constructivista permite orientar el proceso de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva experiencial, en el cual se recomienda menos mensajes verbales del maestro (mediador) y mayor actividad del estudiante.

Teniendo en cuenta que el modelo que la institución educativa en el que se basan es el social constructivista, se hace necesario dar a conocer que tienen aspectos importantes al momento de desarrollar las actividades académicas con los estudiantes como lo son: las metodologías, estrategias y técnicas, de acuerdo a lo mencionado anteriormente se puede dar a entender que los docentes que enseñan las ciencias naturales se orientan a partir de guías, talleres, transcripción de información y evaluaciones que están plasmadas de los libros. De acuerdo a esta consideración no trabajan con escuela nueva si no que se basan de unos principios en que el docente actúa como mediador y le permite mayor actividad al estudiante, donde el aprendizaje implica en aprender de diversas maneras permitiendo un clima de confianza y respeto mutuo, interés y desarrollo del aprendizaje, para que supere las dificultades.

La Institución Educativa hace uso de variadas metodologías, estrategias y actividades que apuntan en su conjunto hacia un trabajo investigativo y dinamizador donde están involucrados todos los agentes de la comunidad Educativa hasta el momento se han abordado: el diagnóstico en cada uno de las áreas, se han identificado los diferentes problemas y con base en ellos se están estableciendo los proyectos de aula como un nuevo proceso para desarrollar el aprendizaje. Con base en esto se han establecido los indicadores de logro, las escuelas obedecen al sentido de la realidad sistematizado y conceptualizado en proyecto educativo institucional (P.E.I).

En cuanto a los recursos materiales y tecnológicos con los que cuenta la Institución Educativa son didácticos, el cual consta de mapas, elementos de laboratorio, libros y equipos, los cuales están distribuidos en ambas secciones y con el servicio a la comunidad. Por otro lado, en cuanto a los recursos tecnológicos se cuenta con una infraestructura tecnológica es la base primordial de cualquier institución y permite la optimización de sus recursos y necesidades pedagógicas considerando alternativas para su mejor aprovechamiento a la calidad de los procesos educativos.

Las innovaciones tecnológicas disponibles en la institución educativa son:

- ✓ Aula virtual, está conformada con computadores, software, y video beam.
- ✓ Sala audiovisual con video beam, computador y software.
- ✓ Portátiles donados por enjambre.
- ✓ Tabletas donadas por la secretaria de educación para cada estudiante.
- ✓ Computadores para educar.
- ✓ Conectividad en la sede secundaria.
- ✓ En el laboratorio de físico – química cuenta con un software de química y física.

Por medio de la Página WEBCOLEGIOS, la institución se ha fortalecido con una plataforma en línea donde se alimenta constantemente para dar informe en cada periodo a los estudiantes y padres de familia. Se proyecta a futuro que todas las aulas tengan un tablero inteligente para fortalecer las actividades académicas en cada una de las áreas, que los estudiantes cuenten cada uno con su equipo, tal como se describe en la lista de necesidades imperantes en el componente conceptual.

## **Capítulo II: Referentes teóricos**

### **2.1. Antecedentes**

A continuación, se describen los antecedentes a nivel nacional, local e internacional que se han consultado de tesis de grado y proyectos educativos que están relacionados con el tema propuesto, cada uno es un aporte importante a la investigación aquí planteada puesto que permiten observar la importancia que tiene la gamificación desde las (TIC) aplicadas en el aula de clase como estrategia pedagógica.

#### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

Ahora se dará a conocer cada uno de los antecedentes nacionales que se tuvieron en cuenta para nuestra investigación, mediante ellos se encontraron cuatro que contemplan una información valiosa que ayudaran de forma significativa para llevar a cabalidad con el proceso de acuerdo a nuestra investigación con respecto a la implementación de la gamificación en las ciencias naturales. Dentro de estos antecedentes de investigaciones y estudios que desarrollaron se explicará el aporte que hace que la información y la búsqueda encontrada tengan importancia para darle un significado relevante al proceso.

En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Unad Barranquilla Colombia, Duran y Ramírez (2019), realizaron la investigación titulada “Estrategias Pedagógico-Didácticas centradas en la Gamificación aplicada a la metodología basada en proyectos en el grado quinto de Básica Primaria del Colegio Divino Niño”. El objetivo de la investigación fue implementar la gamificación en el aula de clase para el mejoramiento de las competencias académicas, donde se fortaleciera el aprendizaje por medio de estrategias lúdico- pedagógicas para motivar al momento de aprender, de igual manera se reforzó los conocimientos ya adquiridos para que se evidenciara un buen aprendizaje de los estudiantes. La metodología que se dio en este proceso fue a partir de un enfoque mixto de tipo descriptivo-correlacional que combina lo cualitativo con lo cuantitativo con una muestra de 50 estudiantes y 10 docentes.

Dicho estudio, le aporta a la presente investigación propuesta la forma en que se deben direccionar estudios relacionados con herramientas (TIC) enfocadas como estrategias didácticas que sirven como eje facilitador al proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente en cuanto a la gamificación. De igual forma, se aprecia dentro del precitado antecedente las características importantes de la mencionada herramienta y la forma en que se debe involucrar especialmente de acuerdo a nuestro estudio que va orientado hacia el aprendizaje en las ciencias naturales en el grado quinto.

En la Pontificia Universidad Javeriana Bogotá D.C, Fonseca (2019), desarrollo una investigación titulada “Nuevas estrategias para la enseñanza y el aprendizaje desde la Gamificación”. El objetivo de esta investigación tuvo como propósito establecer estrategias mediante la gamificación implementada por medio del juego, llegando a mejorar la motivación y desarrollando además habilidades y competencias para el aprendizaje de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital Silvestre Arenas (Sede Vanegas). Mediante el proceso de la investigación se empleó una metodología mixta, usando el enfoque cualitativo con un método de acción-participante donde se dio una muestra de 32 alumnos de primer ciclo de primaria, de los cuales 16 eran de primero y 16 segundo.

En esta investigación el anterior antecedente mencionado se resalta que es de gran importancia por que ayudara de forma significativa a nuestra investigación , ya que servirá como guía y orientación al momento de proponer y desenseñar actividades pedagógicas motivadoras para fortalecer el aprendizaje en las ciencias naturales en el grado quinto; por lo tanto los docentes que enseñan las ciencias naturales en la Institución Educativa Ortún Velazco al usar la gamificación que constara de actividades didácticas dará espacios donde se permita mejorar el aprendizaje de los estudiantes de un forma pedagógica e innovadora.

En la Universidad Cooperativa Bogotá D.C, Casallas y Mahecha (2019), realizaron una investigación titulada “Uso de estrategia didáctica apoyada en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos, en instituciones educativas rurales”. El objetivo de la investigación fue dar mejoramiento a los procesos de aprendizaje de las matemáticas en un aula multigrado en las instituciones Educativas Las Pavas y Valle de Tenjo en el grado quinto, en el cual se diseñaron estrategias didácticas para el desarrollo de las habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos. La metodología que

se usó en la investigación fue a partir de un enfoque cualitativo -tipo descriptiva, en donde se identificaron las principales características y falencias en el área de matemáticas de los estudiantes, así mismo se deprendió para poder diseñar estrategias didácticas apoyadas en la gamificación.

En la investigación que se está desarrollando en la institución educativa Ortún Velazco, el antecedente anteriormente nombrado contempla para tenerlo en cuenta ya que tiene una misma perspectiva metodológica cualitativa, por lo que se puede concluir que este estudio permite apreciar la importancia de las entrevistas en dichos métodos y la forma en que se deben formular las preguntas al momento de aplicar a los docentes. Así mismo, este antecedente puede ser tomado como ejemplo al momento de diseñar el instrumento y la aplicación del mismo para aquellas dificultades presentadas relacionadas con la motivación para el aprendizaje en particular con las ciencias naturales.

En un congreso internacional sobre la formación de profesores Bogotá D.C, Rodríguez y Avendaño, (2018) realizaron un trabajo investigativo titulado “Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria”. El objetivo dentro de la investigación que desarrollaron fue identificar los factores motivacionales para proponer la gamificación como una estrategia de aprendizaje para adquirir los logros y competencias propuestas para las ciencias naturales en los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa de Sutatausa. La metodología de investigación que plantearon se dio a partir de lo mixto con un enfoque tecnológico para haber podido obtener un producto mediante un proceso donde se privilegió la causa-efecto por medio de la experimentación o cuasi-experimentación, obtuvieron una muestra de 74 estudiantes.

Es importante el aporte de dicho antecedente ya que puede ofrecer al trabajo de investigación propuesto, en el cual contrasta con los tres primeros antecedentes en cuanto a la gamificación como herramienta didáctica para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se aprecia que la misma funciona como estrategia motivacional en los estudiantes, el análisis realizado a la entrevista sirve de guía para poder realizar un trabajo práctico orientado de manera pedagógica y didáctica.

### 2.1.2 Antecedentes Locales

A continuación, se presentará dos antecedentes que se encontraron en el Programa de Pedagogía Infantil de la Universidad de Pamplona, que apoya en la investigación que se está desarrollando en la institución educativa Ortún Velasco del municipio de Cácuta, Departamento Norte de Santander con respecto al uso de herramientas tecnológicas para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la Universidad de Pamplona en la Sede de Cúcuta Colombia, Rojas y Rubio (2019), desarrollaron una investigación titulada “Webquest como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales, del grado 5 de educación básica primaria en la institución educativa colegio San José de Cúcuta – sede Mercedes Ábrego”. El objetivo de esta investigación fue enseñar, incentivar y motivar a los estudiantes del grado quinto a adoptar conductas positivas hacia el medio ambiente, donde a través de una serie de roles como científicos, activistas y periodistas, interactuaban con una serie de situaciones para realizar actividades encaminadas a despertar la conciencia ambiental de los estudiantes. La metodología es de investigación acción pedagógica, los resultados de la aplicación de la Webquest, son excelentes, ya que les resultó una herramienta que les aporta un conocimiento más amplio sobre la contaminación del medio ambiente y la responsabilidad que se debe asumir.

Dentro de esta perspectiva de la investigación que se está desarrollando, el antecedente que está escrito en el párrafo anterior permite observar los beneficios de implementar herramientas online en los resultados de los procesos de aprendizaje. Uno de los aportes más pertinentes de esta tesis fue la manera en que los estudiantes mostraron un mejor desempeño en los procesos de enseñanza de términos de cultura general, además del enfoque investigativo que los impulsó a revisar los aportes y los cambios en la historia, para alcanzar la tarea propuesta, la Webquest propicia un ambiente apto para que el estudiante desarrolle los procesos propios las competencias dentro de las ciencias.

En la Universidad de Pamplona en la Sede de Cúcuta Colombia, Hernández y Martínez (2018), desarrollaron una investigación titulada “Concepciones que poseen los docentes de quinto grado del colegio gremios unidos sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en las aulas de clase”. El objetivo de la investigación fue dar a conocer las diferentes concepciones

y el desarrollo que emplean los docentes al colocarlas en práctica las herramientas (TIC) en su quehacer pedagógico. La metodología que se trabajó fue la cualitativa ya que se apoyaron de instrumentos como lo fueron entrevistas y diario de campo, por medio de la misma se logró evidenciar las diferentes concepciones que poseen los docentes de acuerdo a la utilización de esta herramienta en este sentido se obtuvieron resultados favorables que nos permitió comparar los interrogantes Sobre el Uso de las TIC.

El precitado antecedente brinda aportes importantes al tema propuesto en la presente investigación, puesto que permite apreciar aquellos conceptos relacionados con las (TIC) y el conocimiento que tienen los docentes entrevistados respecto al uso de las mismas en el aula. Así mismo, sirve como modelo en cuanto a la estructura y el método cualitativo, puesto que se direcciona bajos los mismos parámetros propuestos por las investigadoras para el presente estudio.

### **2.1.3. Antecedentes internacionales**

En el siguiente ítem se describen cuatro antecedentes consultados a nivel internacional, los cuales se encuentran relacionados con la temática de estudio propuesta en la presente investigación. Estos antecedentes, al igual que los nacionales y locales, permitieron analizar la importancia de utilizar herramientas (TIC) enfocadas a fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

En la pontificia de la Universidad Católica del Ecuador, Rodríguez (2019), desarrollo una tesis titulada “Uso de la gamificación como estrategia metodológica en la enseñanza de investigación en ciencia y tecnología”. El objetivo de la investigación fue estudiar la posibilidad de mejorar la motivación hacia el aprendizaje de los estudiantes en la materia de investigación en todo lo que tiene que ver con la ciencia y tecnología mediante el uso de la herramienta gamificada Kahoot. La metodología que se desarrolló se dio a partir de lo cualitativo donde se aplicó con una población de 34 estudiantes entre ellos 29 mujeres y 5 hombres con una edad cronológica entre los 16 a 19 años. En los resultados obtenidos se observa que existió un cambio significativo en tres factores que conlleva a la motivación los cuales son: metas intrínsecas, metas extrínsecas, el valor de la tarea. Se pudo mejorar la motivación hacia el aprendizaje en los educandos, en al menos tres factores aumentando su concentración y favoreciendo su actitud en la clase.

En este antecedente internacional es importante para el estudio propuesto, ya que permite observar y analizar que no solo en Colombia ha sido de gran importancia la aplicación de estrategias didácticas por medio de las (TIC) aplicadas a la educación. De igual forma, se analiza que la investigación se direcciona mediante la implementación de la herramienta kahoot, mediante ella el proponente del estudio plantea la importancia de cambiar los métodos tradicionalistas al interior de las aulas de clase, dejando de un lado contenidos repetitivos, que conllevan a la desmotivación en los estudiantes, por lo tanto esta investigación se relaciona con el objeto de estudio que se está llevando en la institución educativa Ortún Velasco debido que los docentes desarrollan metodologías muy tradicionales dejando a un lado actividades que tenga que ver con la innovación de herramientas tecnológicas para motivar el aprendizaje en los educandos.

En la Universidad Pública de Navarra España, De Soto (2018), desarrollo un estudio titulado “Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra”. El objetivo de la investigación se desarrolló para mejorar los niveles de deserción escolar en España con respecto a la Unión Europea. En este caso se plantearon tres actividades de gamificación: una actividad tipo trivial y dos actividades con soporte informático (Kahoot y Socrative) en un curso de Formación Profesional (FP) de grado medio para el aprendizaje de asignaturas relacionadas con Ciencias de la Tierra. La metodología usada en esta investigación fue la cuantitativa donde se incluyeron a todos los alumnos del curso académico 2017-2018, concretamente una muestra de 15 alumnos.

Dicho estudio, sirve como guía de orientación hacia aquellos conocimientos importantes relacionados con herramientas (TIC) útiles para diseñar actividades de clases en las áreas del saber o para afianzar los contenidos en clase. El estudio permitió observar lo útil que son las herramientas (TIC) aplicadas en clase, como actividades de iniciación o para afianzar los contenidos curriculares. De igual manera, el mencionado antecedente es una guía para el presente estudio puesto que permite analizar el alcance de utilizar no solo la gamificación como soporte informático, sino que se puede complementar con otras como Kahoot o Socrative, ya que considera que su aprendizaje es mayor.

En la universidad de Burgos España, Gonzales (2017), realizo una investigación titulada “la gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria”. El objetivo de la investigación fue valorar la importancia y la utilidad de la gamificación para motivar en la educación primaria especialmente en la enseñanza de inglés como lengua

extranjera para poder conseguir un aprendizaje que fuera apropiado, el centro donde tuvo lugar dicha experiencia es el Sagrado Corazón HH Salesianas de Burgos, donde se ponen marcha la gamificación, cimentada en el uso de “ClassDojo” como elemento motivador, en el que los alumnos tendrán un “feedback” continuo con el sistema de puntos y recompensas. El diseño de esta propuesta responde al objetivo de comprobar la influencia de una metodología basada en el juego (gamificación) en la motivación del alumnado en comparación al uso de una metodología tradicional.

El estudio es importante, puesto que aporta elementos esenciales relacionados con la gamificación, por medio del mismo se logró captar la importancia de dicha herramienta en el aula de clase y lo qué consiste dicha práctica. Como he dicho es interesante el antecedente ya que visualiza la forma en que se puede motivar al estudiante mediante una estrategia didáctica donde aprende por medio del juego. Por otro lado, la investigación consultada sirve como orientación, a fin de que permite comprender el concepto de gamificación, en qué consiste dicha práctica y la motivación que genera en los estudiantes.

En la Universidad de Cádiz España, Villagrán (2019), desarrollaron una investigación titulada “La gamificación en las aulas de Educación Primaria a través del uso de videojuegos educativos”. El objetivo de la investigación se construyó sobre dos cimientos fundamentales: Las tecnologías de la información y la comunicación y la gamificación como técnica de aprendizaje. De la unión de ambos elementos surge un tercer y último fundamento: los videojuegos y sus posibilidades educativas. A través de la fundamentación teórica de este trabajo, se buscó establecer la base de estos aspectos con el objetivo de situar el tema desde diferentes perspectivas para obtener una visión global lo más completa posible y que dé sentido a la propuesta didáctica llevada a cabo. La metodología que se llevó a en este proceso es la cualitativa, aunque también se analizó desde lo cuantitativo.

El precitado antecedente es importante para la investigación propuesta desde un punto de vista teórico y práctico. Desde lo teórico se logra apreciar los fundamentos que direccionar la gamificación como una estrategia educativa, la cual se plantea desde lo didáctico, facilitando la práctica pedagógica. En cuanto a lo práctico, se analizan los beneficios de las herramientas (TIC) aplicadas en la educación. Asimismo, se estima la importancia del juego en la enseñanza a través de la técnica de aprendizaje de la gamificación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. La enseñanza de las ciencias**

La revolución educativa actual ha conllevado a que los docentes busquen estrategias para acercar a los estudiantes al conocimiento desde el buen uso de la educación y la ciencia, en este sentido se abordará un estudio relacionado con la enseñanza de la ciencia, para ello se tiene en cuenta lo manifestado por Valdés, Armada y Martínez, (2016) quien considera que “la enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio requiere de profundas transformaciones desde la educación, de manera que el profesor deje de ser un mero transmisor de conocimientos”.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que el sistema educativo de hoy es susceptible de ser vehículo de comunicación científica para la gente común. La enseñanza de la ciencia se propone provocar una aprobación cultural de contenidos científicos. En este aspecto, cabe citar a Garraway, (2019) quien considera que comprender la ciencia ayuda a los niños a apreciar el mundo que los rodea al enseñarles a hacer observaciones, recopilar información y usar el pensamiento lógico para sacar conclusiones a fin de resolver los desafíos diarios de la vida. De igual forma, se puede decir que el reto que presenta la educación colombiana en cuanto al proceso formativo en la ciencia, produce una serie de planteamientos o interrogantes desde el momento en que se decide entrar a enseñar. El ser humano es un ser inquieto e innovador, en cada momento de su vida busca las alternativas de solución a una serie de situaciones.

En la actualidad la ciencia ha ido tomando fuerza en el sector educativo, gracias al internet, los avances científicos y tecnológicos, el sistema educativo ha evolucionado a gran escala, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de la ciencia se han creado herramientas importantes dentro de la labor docente. Al respecto, se puede decir que la enseñanza de la ciencia al sector educativo le brinda la posibilidad de crear nuevos espacios de interacción entre los docentes y estudiante.

El propósito de la integración de la ciencia en la educación ha sido mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la gestión escolar con fines educativos. Esto ha llevado a que se diseñen software, aplicaciones, dispositivos y herramientas TIC que han sido adaptadas para usos pedagógicos, gracias a la ciencia y la enseñanza de la misma. El avance tecnológico hace necesario

que los docentes implementen la enseñanza de la ciencia en su proceso de enseñanza – aprendizaje para formar estudiantes competentes en la sociedad actual.

En un estudio realizado por Canto y Serrano, (2017) señaló que el principal problema para desarrollar las ciencias en educación primaria, es la falta de formación científica en los docentes (tanto disciplinar como didáctica) que se considera que se tiene para desarrollar las ciencias. Por esta razón, es importante que se lleve un proceso comunicativo a través del uso de la ciencia y la tecnología en las instituciones educativas, enfocado a facilitar el acceso a la información a través de múltiples redes que establecen diferentes herramientas que proporciona al quehacer pedagógico a través de la TIC. Los avances científicos y tecnológicos por si han creado herramientas que permite tanto a docentes como estudiantes acceso a la más variada información, uso de códigos diferentes al código escrito.

La implementación de la ciencia en las instituciones educativas desde lo pedagógico en el aula es una necesidad y una oportunidad de mejorar continuamente los procesos comunicativos, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con Pérez y Carballosa, (2019) considera que la sociedad actual demanda un nuevo modelo pedagógico, donde el estudiante desarrolle habilidades para la solución de problemas complejos, se adapte a los cambios que se producen en la sociedad para lo que se necesita innovar en el currículo. A esto se debe agregar, que, en los últimos años, la ciencia en la educación ha sido vista como un eje importante dentro del sistema educativo, puesto que por medio de ella se pueden transmitir conocimientos importantes, por medio de ella se fortalecen las capacidades para entender los fenómenos científicos. Actualmente se ha comenzado a reconocer la importancia de potenciar el conocimiento científico y la enseñanza de las ciencias.

Pérez y Carballosa, (2019) plantean que la solución de problemas complejos, aunque se traza en currículos educativos en algunos casos, no enfatizan en la necesidad de lograr la integración de contenidos de las Ciencias Naturales para tal fin. Por tanto, se hace necesario reflexionar sobre la relación que se debe establecer entre las diferentes asignaturas en las Ciencias Naturales para poder educar en la solución de problemas complejos, lo cual indica socializar, transformar al estudiante en un ser social moderno. De acuerdo a lo descrito, se puede decir que la por medio de la enseñanza de la ciencia en la educación, se puede llevar a los estudiantes analizar críticamente los avances científicos en la actualidad así como la situación de su sociedad, que conozcan su historia y la de

su país y conforme esta, sean capaces no de memorizar hechos o contenidos sino de ir más allá, observar y reflexionar sobre las consecuencias de aquellos hechos históricos y llegar a una nueva perspectiva, siendo seres que contribuyan en un futuro al crecimiento y mejoramiento de su sociedad.

Así mismo, es importante que la enseñanza de la ciencia este inmersa en el currículo desde los primeros años, según Earley, (2019) es importante que la enseñanza de la ciencia se plantee desde un enfoque holístico y práctico, donde se inculque en los estudiantes no solo conocimientos, sino que además se les de herramientas mediante las cuales se les facilite el proceso de aprendizaje. Desde un punto de vista tecnológico, la enseñanza de la ciencia, hace referencia a las ideas basadas o fundamentadas en el conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos avanzados aplicados al margen de la enseñanza.

De igual forma podemos citar a Acevedo, García, y Aragón, (2018) quienes consideran que por medio de la enseñanza de las ciencias los estudiantes pueden desarrollar una visión más amplia del mundo y del contexto que les rodea. Se puede considerar la importancia de la ciencia en las instituciones educativas, hoy en día la ciencia está presente en cada aspecto de la vida. Esta siempre está avanzando, cada día se innova en algún aspecto de ella y uno de los campos en los que avanza más rápidamente es en el ámbito educativo.

### **2.2.2. La gamificación como apoyo pedagógico en el aula**

Amo et al., (2018) consideran que la gamificación en la educación se utiliza para mejorar la experiencia de los estudiantes y mejorar los resultados del aprendizaje. Sus técnicas como puntos, tabla de clasificación, insignias o ranking también se utilizan en las instrucciones de aprendizaje con el objetivo de mejorar el compromiso de los estudiantes. Este compromiso puede considerarse como la métrica para medir el éxito de las instrucciones gamificadas. El modelo de gamificación también se puede utilizar en un entorno de aprendizaje en línea. En este contexto virtual, los profesores deben tener algunas herramientas para ver qué sucede durante el proceso de aprendizaje. Este contexto virtual suele estar basado en la web.

Así mismo, Fernández, (2015) define que la gamificación es un proceso que consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del juego en escenarios educativos, estimulando de esta forma la

interacción docente – alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicha herramienta puede funcionar como un apoyo positivo sobre la motivación de los estudiantes, llegando a generar un compromiso y resultado del aprendizaje basado en la coherencia entre los estudiantes, el rendimiento y la satisfacción subjetiva.

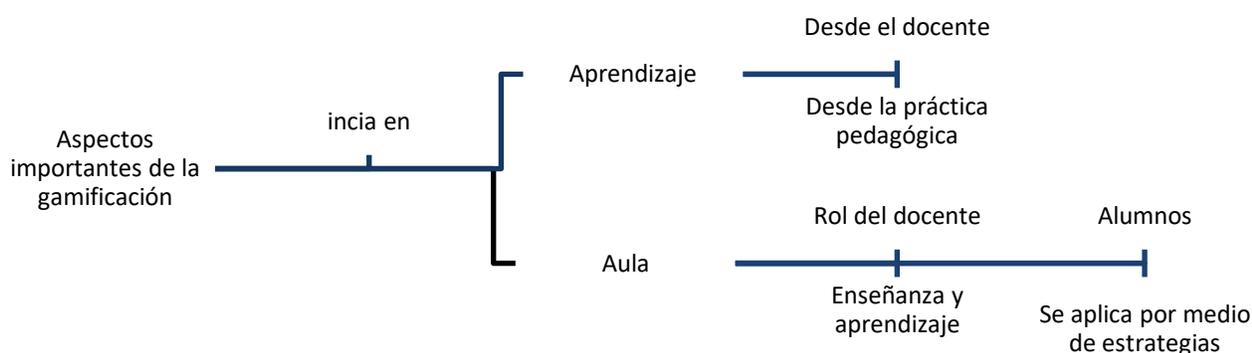


Figura 1 Aspectos importantes de la gamificación  
Fuente: Autoría propia

En la figura 1 se observan los aspectos importantes de la gamificación la cual inicia en el aprendizaje y el aula. Desde el aprendizaje este es direccionado por el docente conforme a su práctica pedagógica; desde aula, se da acorde a la aplicación que el docente le da al mismo, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje, se orienta hacia los estudiantes y se aplica por medio de estrategias. En sí, la dicha herramienta es una ayuda didáctica que el docente puede usar desde las TIC y direccionarlas al proceso facilitador de su quehacer pedagógico.

Finalmente, al tratar de encontrar un punto de convergencia entre las definiciones descritas, la presente investigación concibe a la Gamificación como “juegos orientados al objetivo de aprendizaje teniendo fuertes componentes sociales y plantean simulaciones de algún tipo de experiencia del mundo real que los estudiantes encuentran relevante para sus vidas” (Ortiz, Jordán y Agredal 2018, pág.3), en otras palabras, se puede utilizar la gamificación como un elemento de juegos en contextos no lúdicos, por ejemplo, en una clase de Ciencias Naturales.

### **2.2.3. Aprendizaje mediado por las (TIC)**

La adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), se considera a menudo como una de las corrientes actuales de transformación de la sociedad y la economía, que coincide en muchas teorías como una decisión que toman las personas o empresas (Sunday & Vera, 2018). Por el lado de las personas, las investigaciones ponen en relieve la frecuencia y su uso, así como también las barreras y demoras causadas por las habilidades y destrezas que se tienen en el momento de adoptar las TIC (Menéndez, Lorence y Pérez, 2020). Así mismo, también hay diversos estudios que aportan una visión sobre la adopción de las TIC y su incidencia en el ámbito socio-racional para comunicarse, diseñar, transmitir, administrar y almacenar información, convirtiéndose en parte fundamental para la enseñanza y aprendizaje de las personas.

Las instituciones educativas deben adquirir e instalar diversos dispositivos electrónicos (computadores, impresoras, concentradores, redes, servidores, accesos a internet); sin embargo, Herrera, (2015) señala que esto es suficiente para asegurar el acceso y la disponibilidad de recursos digitales dichas instituciones. Por esta razón, es necesario que los docentes actualicen habilidades y conocimientos, de manera que pueda desarrollar competencias tecnológicas que les otorgue adquirir habilidades y destrezas tecnológicas dentro del campo educativo.

Por otro lado, investigaciones como la realizada por Giotopoulos, Kontolaimou, Korra, y Tsakanikas, (2017) destacan el papel fundamental de las TIC en la productividad y competitividad del mundo actual y cómo influyen en la sostenibilidad y mejora de la sociedad. Todo esto, teniendo en cuenta que el mundo avanzado, ha dado grandes pasos en los avances educativos, la educación tradicional ha pasado a un segundo plano, la pizarra o tablero entraron al mundo de lo obsoleto. Hoy en día los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) han tomado fuerza dentro del sector educativo, dándole un nivel avanza la educación y por ende facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Conforme a lo expuesto en los párrafos anteriores, se puede decir que el uso de las tecnologías de la información y comunicación es de gran importancia en el sector educativo primeramente porque a los docentes les permite estar actualizados al momento de dar los contenidos en el aula de clase y segundo a los estudiantes para que estén motivados y a su vez puedan desplegar las diferentes habilidades que poseen en cuento a las tecnologías. Las TIC (tecnologías de la

información y comunicación) en las instituciones educativas permite el acceso a la información a través de múltiples redes que establecen diferentes conexiones con la información y con otros contextos.

La implementación del trabajo de investigación relacionada con la utilización de herramientas TIC en la Institución Educativa Ortún de Velasco del Municipio de cacota es una necesidad y una oportunidad de mejorar continuamente los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de la gamificación para que los estudiantes del grado quinto puedan aprender de una forma más lúdica por medio del uso de las tecnologías.

Por lo anterior, se hace necesario la utilización de herramientas tecnológicas, que son factores motivacionales para los estudiantes, a la vez se convierten en un elemento para potencializar las competencias en ciencias naturales, esto es lo que motivó para proceder a elaborar propuesta encaminada al uso de la tecnología digital y los medios de comunicación, creando estrategias llamativas, con los cuales se pretende modificar la mentalidad negativa de los estudiantes frente al proceso de aprendizaje y dirigir sus energías creadoras hacia algo que les proporcione beneficios que puede mejorar su rendimiento académico.

#### **2.2.4. Modelo pedagógico social-constructivista**

Teniendo en cuenta que la Institución Educativa Otún Velasco maneja un modelo pedagógico Social Constructivista, el proceso investigativo se fundamenta en el constructivismo, que tiene sus bases en el modelo de Piaget que aporta con el siguiente concepto “...el cual se caracteriza por la construcción de conocimientos que se establece a partir de la perspectiva del sujeto que aprende y de la dimensión social que determina el aprendizaje entre pares...” (García y Sandoval, 2017, p. 17). Esto permite que el docente aplique estrategias pedagógicas para que el estudiante indague y se convierta en un agente activo de la construcción de sus propios saberes y en este caso en la producción de sus propios escritos.

Al respecto, Galeano, et al. (2017) consideran que los modelos pedagógicos son construcciones mentales mediante las cuales se reglamenta y normativiza el proceso educativo, donde entrelaza las pautas del docente con su interpretación para fomentar el aprendizaje. Por lo tanto, este modelo pedagógico le permite al docente ser creativo y emplear diferentes recursos y

estrategias en la ejecución de la clase, para suministrar información suficiente y dinámica, de manera que el estudiante inicie su propia construcción mental para que la plasme en sus propios escritos, lo que favorece que el aprendizaje sea significativo.

Por otro lado, el constructivismo social promueve que el docente sea un agente de cambio, quien puede promover acciones planificadas para desarrollar la inteligencia y reestructurar esquemas cognitivos con las enseñanzas diarias en el aula de clase. Al respecto Stephenson (2017, citado por Gómez, Monroy y Bonilla, 2019) plantea que los modelos pedagógicos son considerados como elementos esenciales en el desarrollo de la educación, en tanto que estos: plantean un conjunto de habilidades idóneas que debe presentar un individuo en sociedad.

En sí, el modelo constructivista social, permite fomentar estímulos en el pensamiento por medio de la asimilación de conocimientos y estrategias diferentes a las tradicionales frente a la competitividad y la autonomía en los estudiantes. Es decir que por medio del constructivismo se facilita el aprendizaje continuo y reflexivo, en que el estudiante puede enriquecer sus ideas por medio de los momentos pedagógicos en que la producción escrita le exige interpretar, imaginar, hacer conjeturas y expresar ideas para explicar hechos y situaciones con significado propio.

### **2.2.5. Estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje**

El uso de estrategias permite planificar actividades donde se promueva la enseñanza – aprendizaje y se apliquen en forma adecuada para la enseñanza de cualquier área del saber. Es decir que todo proceso educativo debe combinar actividades y recursos que le permitan al docente atraer la atención del grupo, incentivar la participación en la resolución de problemas, entre otros aspectos en el desarrollo de un contenido programático.

El docente debe poseer una clara visión de los conocimientos para que el uso de estrategias didácticas dentro del aula permita al estudiante abordar el aprendizaje; puesto que la responsabilidad fundamental corresponde al docente que tiene la misión de formarlo, es importante que éste oriente a sus educandos, los incentive, despertando su iniciativa, sus ideas y tiene el deber de capacitarse permanentemente. Las estrategias didácticas se pueden definir como una serie de pasos, habilidades, métodos, técnicas y recursos que se planifican de manera flexible para ayudar al educando a obtener un aprendizaje apropiado en los educandos. De acuerdo a Lecaros, (2017)

los docentes son promotores del cambio transformacional y de la innovación en las técnicas y estrategias de enseñanza y cultivadores de una cultura que fomenta el avance pedagógico en la dirección en la que debe ir la educación. Por esta razón, el aprendizaje que se imparte a los estudiantes debe estar direccionado al alcance de los conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación. Ante eso, las estrategias que se desean implementar para facilitar el aprendizaje de los alumnos deben ser adecuadas y acordes a la edad, para lograr transmitir un conocimiento más completo y enriquecedor, pues es de gran ayuda y apoyo tanto para el docente como para los estudiantes, donde se incluye las estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje.

Las estrategias didácticas o pedagógicas deben ser dirigidas por el docente, las cuales adapta a los recursos, objetivos y contenidos que se presentan en determinada área al principio del año escolar. Por otro lado, las estrategias pedagógicas, son elegidas de manera determinada por el profesor, para lograr sus objetivos propuestos en el proceso de enseñanza. Según Cruz, Sandi, y Víquez, (2017) es necesario un aprendizaje significativo, problemático y desarrollador, un aprendizaje vivencial e integrador que tenga como punto de partida la vida de los y las estudiantes, para modelar en el aula de clases los problemas que existen en la sociedad y simular los procesos que rodean su conducta cotidiana.

En sí, los docentes por medio de estrategias deben buscar la mejor manera de abordar los procesos de aprendizaje, implementando actividades didácticas en pro de un desarrollo de aprendizajes y habilidades en los estudiantes, donde se quiere que estos no se han solo implementados en la institución educativa si no en el ambiente social. En este orden de ideas, cabe señalar lo siguiente:

El docente tiene por función profesional orientar y guiar a los estudiantes para el acceso a la información que se ofrece en cualquier formato a su disposición; debe saber conducirlos al poner en práctica estrategias y procedimientos que les permitan asimilarla, discriminar lo útil de lo que no lo es, y asumir posiciones críticas cuando realizar una comprensión completa y genera un nuevo conocimiento que aplica de forma consciente en la práctica escolar (Moreno y Velázquez, 2017; pág. 5).

Las estrategias pueden considerarse como un conjunto de actividades donde le dan sentido al desarrollo de las clases, las cuales son llevadas a cabo por un modelo pedagógico a través de técnicas que son orientadas hacia el sujeto donde se determinan lugares, recursos y objetivos. Es

decir, que el docente debe preparar nuevas estrategias, las cuales permiten que el estudiante incremente sus potencialidades y que además de ello tengan el deseo por aprender el desarrollo de habilidades. Los docentes están obligados a estimular nuevos contenidos y objetivos de aprendizajes, este es un mediador el cual utiliza nuevas herramientas para llevar a cabo el aprendizaje del estudiante y donde él pueda adquirir nuevos conocimientos y el docente evaluara el progreso de ellos.

### **2.2.6. Base curricular**

La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia.

"La Ley 115 de 1994, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" (Artículo 5)".

"La Ley 715 de 2001 que ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector "con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector".

"Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios."

Artículo 5o. fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

Artículo 22. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria. Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

Decreto N° 501 marzo 30 del 2016, en el Artículo 2.3.3.6.1.8. Derechos Básicos de Aprendizaje. Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son una herramienta formulada por el Ministerio de Educación Nacional dirigida a toda la comunidad educativa para identificar los saberes básicos que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de la educación preescolar, básica y media, con el fin de fortalecer las prácticas escolares y mejorar los aprendizajes. Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales.

La estructuración de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) guardará coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC) y planteará elementos para la construcción de rutas de aprendizaje año a año, con el propósito de que los estudiantes alcancen dichos estándares, los cuales deberán proponerse por cada grupo de grados.

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales.

En consonancia con lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) diseña los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) de una forma clara para cada grado y área en particular donde cada enunciado de los derechos básico de aprendizaje está compuesto por tres elementos centrales (el enunciado, las evidencias de aprendizaje, ejemplo); los cuales se definen como un conjunto de conocimientos y habilidades enfocados en mejorar los procesos de formación y de aprendizaje de los estudiantes.

### 2.2.7. Categoría del trabajo

Se presenta en la siguiente tabla las respectivas categorías y subcategorías que orientan la investigación.

*Tabla 1 Categorías del trabajo*

---

Objetivo general: Diseñar actividades pedagógicas basadas en la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota.

---

Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías
1. Caracterizar los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota...	1. Procesos de aprendizaje	1.1. Percepción 1.2. Motivación 1.3. Tecnología 1.4. Interactividad 1.5. Enseñanza 1.6. Aprendizaje 1.7. Estructura
2. Proponer la gamificación para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria de la institución Educativa Ortún Velasco del municipio de Cécota...	2. Gamificación	2.1. Planificación 2.2. Diseño 2.3. Integración 2.4. Educación 2.5. Pedagogía 2.6. Didáctica 2.7. Competencia

---

*Fuente: Autoría propia*

## Capítulo III: Referentes metodológicos

### 3.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2014) el enfoque cualitativo, puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen).

En esta investigación que se pretende desarrollar en la institución educativa Ortún Velazco del Municipio de Cácuta da la posibilidad de poder identificar, comprender y describir la manera en que los docentes abordan las prácticas pedagógicas en las ciencias naturales en el grado quinto de básica primaria. Para llevar a cabalidad esta investigación como investigadoras se consultarán a los maestros en su propio medio sociocultural para que de forma libre y espontánea expresen sus experiencias que han tenido en este contexto educativo respondiendo al mismo tiempo preguntas sobre la realidad académica, por lo tanto, esta información nos ayudara a interpretar lo que se va captando activamente hacia aquellas propias realidades que se viven en el contexto educativo.

### 3.2. Método

Se aplicará en el presente estudio la Investigación Acción-Participante, por ser un estudio que se desarrollará de la mano con la comunidad, además es un tipo de estudio que le ha brindado gran aporte a la educación tal como lo afirman Martínez, (2017) “La investigación Acción-Participante subraya que la finalidad del conocimiento no es solo –ni prioritariamente– académica, sino que posee una finalidad práctica”.

Por otro lado, la Investigación Acción-Participante plantea que la experiencia permite a los participantes aprender a aprender. Esto supone una ruptura con modelos tradicionales de enseñanza en los cuales los individuos juegan un papel pasivo y simplemente acumulan la información que el

investigador les ofrece. De acuerdo a Guardiola, (2017) este tipo de investigación tiene como propósito de transformar la problemática social identificada, también reivindica la intersubjetividad y los contextos culturales e históricos de los procesos de investigación.

### **3.3. Escenario y participantes del estudio: Escenarios, informantes y criterios para la selección.**

El escenario donde se realizará el estudio es la Institución Educativa Ortún Velasco del municipio de Cacota, Departamento Norte de Santander. Los informantes claves lo componen tres docentes participantes del grado quinto (5º) de la básica primaria, a quienes se le aplica la entrevista semiestructurada. Se tuvo como criterio de selección de dichos informantes teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Docentes trabajen en la misma Institución Educativa
- Que fueran docentes de primaria, especialmente de quinto primaria
- Que las materias que dicten pertenecieran a las ciencias naturales
- Experiencia como docentes en la institución educativa mínimo de 2 años.

### **3.4. Proceso de para la recolección de datos: Técnicas e instrumentos**

#### **3.4.1. Diario de campo**

El diario de campo es un instrumento que permite sistematizar las prácticas investigativas a través de registros escritos, además, permite plantear pautas para mejorar y transformar aquellos aspectos que se relacionan con la investigación y que tienen que ver con los resultados obtenidos mediante el trabajo de campo y la observación directa. Ascención y Ríos, (2017) señalan que el diario de campo es un instrumento de gran ayuda para obtener información que permita el análisis sobre la práctica pedagógica en los docentes.

El diario de campo facilitará a la presente investigación relacionar la teoría-práctica, permitiendo conceptualizar el trabajo de campo para que la información no se quede simplemente en la descripción, sino que vaya más allá en su análisis, y así poder cumplir con los objetivos propuestos (ver anexo A formato diario de campo).

### **3.4.2. Entrevista semiestructurada**

La entrevista semiestructurada es un instrumento que se utiliza en la metodología cualitativa, la cual sirve para descubrir o plantear preguntas que ayuden a reconstruir la realidad tal como la observan los sujetos tomados como población en una investigación con estas características, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014) “No pretende probar hipótesis ni medir efectos, el objetivo fundamental es describir lo que ocurre en nuestro alrededor, entender los fenómenos sociales, por eso es común que las hipótesis surjan en el mismo transcurso de la investigación”.

Se puede decir que la entrevista semiestructurada permite un acercamiento directo a los individuos de la realidad. Se considera una técnica muy completa. Mientras el investigador pregunta, acumulando respuestas objetivas, es capaz de captar sus opiniones, sensaciones y estados de ánimo, enriqueciendo la información y facilitando la consecución de los objetivos propuestos. Por consiguiente, es recomendable complementarla con otras técnicas tales como la observación participante y los grupos de discusión para darle auténtica validez. (Ver anexo B formato entrevista semiestructurada)

### **3.4.3. Diseño del Wix (Gamificación)**

Cañizares (2013, citado por Azorín Abellán, 2015) “El Wix es una herramienta muy útil para la educación, ya que permite agrupar todo tipo de recursos en distintos soportes dentro de una misma web” (p.167). Mediante este wix contribuirá en captar más directamente la atención y motivación en cuanto al mejoramiento para el aprendizaje.

Las actividades que se presentarán mediante el uso de un wix tienen como finalidad brindar la oportunidad para que los maestros lo puedan aplicar con los estudiantes, dando iniciativa para que los docentes empiecen a usar las herramientas tecnológicas para mejorar la motivación en el aula, así mismo respondiendo correctamente a los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes. (Ver anexo C diseño del Wix)

Tabla 2 Objetivos, técnicas e instrumentos

<b>OBJETIVO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Diseñar actividades pedagógicas basadas en la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota.	-Acción participante	Diseño de un Wix
Caracterizar los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota.	-Observación participante	Entrevista semiestructura
Proponer la gamificación para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria de la institución Educativa Ortún Velasco del municipio de Cécota.	-Observación participante -Acción participante	Diario de campo

*Fuente: Autoría Propia*

### 3.5. Validez y confiabilidad en el estudio

Para la validez y confiabilidad del estudio, se utilizará la técnica de la triangulación de la información. Por medio de dicha triangulación se busca analizar los datos, que hacen referencia al abordaje de información desde diferentes tipos de fuentes (primarias y secundarias), es conveniente para mayor riqueza de análisis y mejor comprensión de los fenómenos, abordar el análisis del problema de investigación desde diferentes perspectivas teóricas, para ello se tendrán en cuenta aquellos autores consultados durante el desarrollo del marco teórico con el fin de darle relevancia al estudio propuesto.

Lo anterior se realizará mediante: a) codificación de la información; b) agrupación de datos cualitativos; c) realización de tablas para sintetizar la información; d) efectuar la definición de categorías exhaustivas significativas que constituyan las variables; d) realización de un estudio descriptivo (calculando distintos indicadores); e) interpretación de los datos en el contexto en que fueron recogidos; f) extracción de conclusiones.

### **3.6. Fases del estudio y procesamiento para la ejecución de la investigación**

#### **3.6.1. Fases de la investigación acción**

Bernal, (2010) refiere que su aplicación ha adquirido fuerza en los países en vías de desarrollo, toda vez que propicia la participación de la comunidad en los procesos de transformación propios. Por ello es utilizada en las áreas de la sociología, educación, medicina, administración y economía, cuando se trabaja con proyectos de desarrollo comunitario. El diseño metodológico que en términos generales conlleva la investigación-acción participativa puede resumirse en tres fases:

#### **3.6.2. Fase 1 inicial o de contacto con la comunidad**

En esta fase, los expertos en investigación entran en contacto con los sujetos de la investigación (grupo o comunidad donde se pretende llevar a cabo el estudio). Los expertos empiezan a motivar en la comunidad el interés por investigar su realidad, para dar solución a algún(os) problema(s) o satisfacer alguna(s) necesidad(es), y a favor de una mejora continua. (p.63)

Al tener ya identificado el contexto educativo (en este caso la institución educativa Ortún Velazco del Municipio de Cécota), se procede a desarrollar la observación participante donde los investigadores utilizaran como instrumento el diario de campo para registrar toda la información que ayude a la continuación con el trabajo a seguir. De igual forma el investigador podrá recolectar documentos de la institución como, por ejemplo: el proyecto educativo institucional (PEI) y planeaciones de los docentes que ayude a registrar los datos de una forma más clara.

#### **3.6.3. Fase 2 intermedia o de elaboración del plan**

Administrativamente, la investigación se estructura comenzando por definir las responsabilidades del grupo, los objetivos que se pretenden alcanzar y el procedimiento por seguir, para analizar el problema y encontrarle solución. Estos objetivos deben estar orientados a conocer y a transformar la realidad social de las personas involucradas. Desde la colectividad se definen las acciones por llevar a cabo y la manera de hacerlo; asimismo, se definen las técnicas y herramientas

para la obtención de información en el análisis y la solución del problema. Para ello, se utilizan técnicas como reuniones, registros de diarios de campo que van elaborándose durante el proceso del estudio, sociodramas, entrevistas, observación participante estructurada, experiencias autobiográficas, diálogos anecdóticos, historias de vida, etcétera. (p.63)

Conociendo la problemática del escenario se hace necesario desarrollar una entrevista semiestructurada usando recursos tecnológicos como son las grabaciones, con el fin de recoger información acerca de los procesos de aprendizaje que desarrollan los docentes en el aula de clase con respecto a las ciencias naturales. Con la ayuda de la entrevista semiestructurada el investigador podrá usar la técnica de observación participante. Mediante la entrevista se podrá lograr cumplir con el objetivo de la caracterización de los procesos de aprendizaje (que, como, por qué y para que se enseña las ciencias naturales).

La respectiva caracterización de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota, en la aplicación de la entrevista, esta se aplicará en dos momentos: Primero se concertará con los docentes fecha para socializar el objeto de la entrevista y la importancia de la misma. La socialización se hará mediante video conferencia por medio del whatsapp, en el mismo video conferencia se les indicará a los docentes la fecha para la aplicación de la misma mediante el zoom.

Se encontraran los investigadores ante la tarea para determinar aspectos a considerar para su diseño y elaboración que se desarrollará de la siguiente manera en la primera sesión se encontrará con diez preguntas abiertas y en la segunda sesión siete preguntas cerradas (aplica y no aplica), mediante ella a medida que el entrevistado vaya respondiendo se ira gravando cada uno debe tener un tiempo para responder las preguntas respetando los turnos, para que de esta forma la información quede registrada de forma clara. Para hacer cumplir la entrevista se debe informar con anticipación a los respectivos participantes para que puedan asistir y puedan compartir las experiencias que han podido tener dentro de la labor docente. Así mismo poder proponer la Gamificación como herramienta de aprendizaje mediante el diseño de un AVA, como lo es un Wix que debe contar con un interfaz de acceso fácil, amigable, agradable, aspectos que surgen a lo largo del desarrollo.

Para la elaboración del AVA se mostrara los siguientes componentes a tener en cuenta:

Búsqueda de la información teórica requerida para sustentar cada una de las ideas y objetivos trazados, en los siguientes temas: La célula animal y vegetal; Organización de los seres vivos (unicelulares y pluricelulares); Clasificación de los seres vivos (Reinos de la naturaleza); Nutrición en plantas y animales; Reproducción en plantas y animales.

#### **3.6.4. Fase 3 ejecución y evaluación del estudio.**

En esta fase, de manera sistemática, se comienza con la participación de la comunidad o el grupo para darle solución al problema objeto del estudio. Necesariamente se debe llegar a la solución del problema y, por ende, a la transformación de la realidad que en ese momento vive la población sujeta del estudio. (p.63).

Una vez alcanzado las fases anteriores y teniendo la información relevante, se llega a la etapa donde se da la construcción del diseño y aplicación de la herramienta del wix que está dada especialmente en las ciencias naturales, el investigador tendrá que poner a prueba la herramienta para comprobar que resultados se dan, donde haga notar los aprendizajes obtenidos y la calidad de la herramienta tecnológica para las ciencias naturales. El investigador debe realizar la técnica de acción participante donde debe escoger dos horas de clase en el que enseñe paso a paso el uso de la herramienta, de acuerdo con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en el grado quinto se ha escogido “la célula” como temática a trabajar, dentro del wix se planteara actividades como sopas de letras, crucigramas, juego de letras y juegos.

Cabe resaltar que para proponer el trabajo a futuro se debe tener en cuenta cada uno de los pasos que se describirán en el capítulo cuatro diseños del AVA por medio del Wix y la gamificación, en el mencionado capítulo se describirán cada una de las etapas del proceso para poderlo proyectar. De igual forma, es importante que se tenga en cuenta para mejorar el índice de aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo de pruebas diagnósticas que generen resultados concretos.

## Capítulo IV: Resultados

### 4.1 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Por tratarse de una investigación de carácter cualitativo acompañado de un método de Acción Participación, se recomienda a futuro de ser aplicado el instrumento “entrevista semiestructurada” como técnica para el procesamiento y análisis de datos el análisis taxonómico, ya que este puede ayudar al investigador a comprender cómo los participantes usan palabras específicas.

Es importante que los futuros investigadores, apliquen dicho instrumento, puesto que este tipo de análisis para las entrevistas es importante, ya que le permitirá analizar dentro de las respuestas el conjunto de categorías organizadas sobre la base de una única relación semántica. Sin embargo, un análisis taxonómico difiere de un análisis de dominio en la medida en que una taxonomía muestra las relaciones entre todos los términos de un dominio. Más específicamente, un análisis taxonómico revela subconjuntos de términos y la forma en que estos subconjuntos se relacionan con el dominio como un todo.

## Capítulo V: Prospectiva

El propósito de la presente propuesta a futuro, es explorar el impacto que pueda tener las aplicaciones de gamificación en las motivaciones de los estudiantes enfocados a las ciencias naturales en quinto primaria, para ello se dejan un AVA diseñado por medio de un Wix y unas actividades diseñadas en Educaplay (ver figuras 1 y 2) donde se puede apreciar hasta el momento el contenido de la propuesta

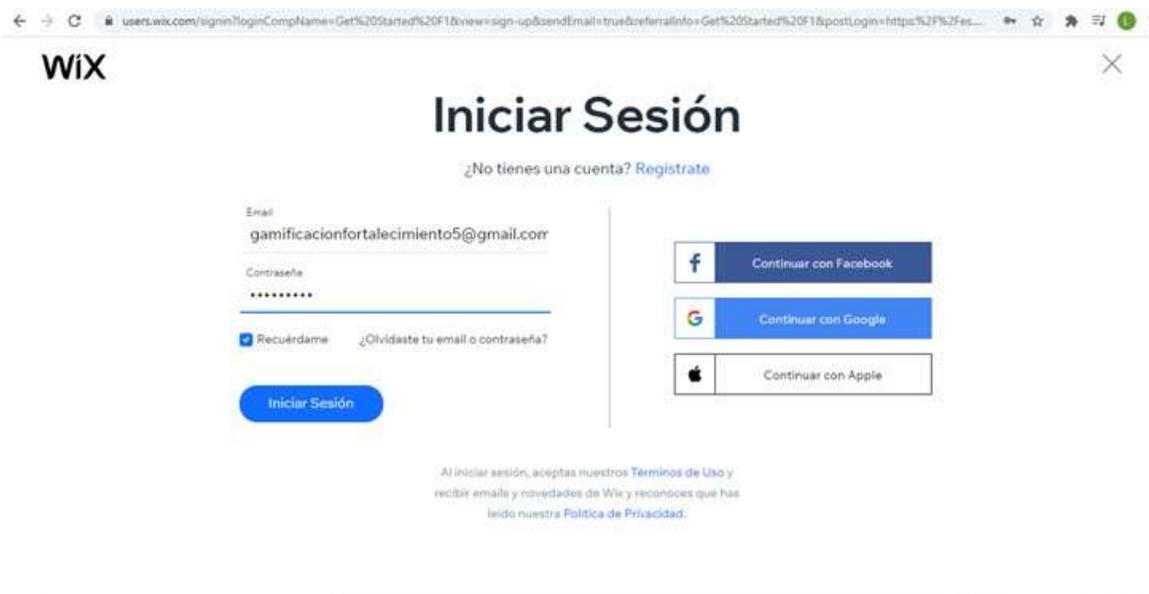


Figura 1 Ingreso a la plataforma Wix para diseñar el AVA

*Fuente: Autoría propia*

Para el respectivo registro del Wix (ver anexos 3) se creó el siguiente correo [gamificacionfortalecimiento5@gmail.com](mailto:gamificacionfortalecimiento5@gmail.com), mediante reunión por zoom, el grupo investigador concertó el nombre que se le debería dar al correo y la respectiva contraseña para el acceso, contraseña será que será entregada a la universidad como soporte de anexo la presente investigación, con el fin de que a futuro dicho AVA pueda ser rediseñado o modificado por el pedagogo en formación o investigador que desee continuar con la ejecución de la respectiva propuesta.

Link del wix: <https://gamificacionfortal.wixsite.com/misitio>

Correo: [gamificacionfortalecimiento5@gmail.com](mailto:gamificacionfortalecimiento5@gmail.com)

Contraseña: [karel6789](#)

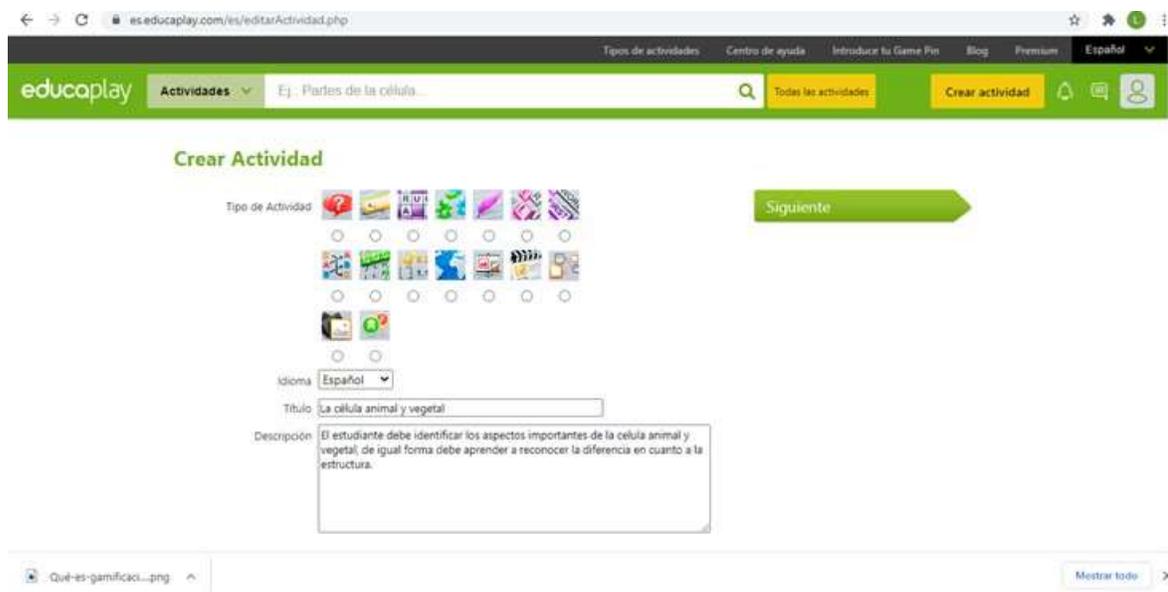


Figura 2 Registro en Educaplay para diseñar actividades de gamificación respecto a la célula

Con el fin de complementar el trabajo de manera práctica y haciendo uso de la gamificación se diseñaron cuatro actividades, que a futuro pueden ser implementadas en la Institución Educativa con los estudiantes de quinto grado de primaria. Dichas actividades se encuentran relacionadas con la célula (ver anexos D). Para el ingreso a la Educaplay se optó por utilizar el mismo correo electrónico creado para el Wix. Esto es importante, teniendo en cuenta que a futuro se espera, que las aplicaciones de gamificación, propuestas en la presente investigación permitan incentivar la motivación de los alumnos en ciencias naturales. Los resultados a futuro que se puedan obtener del estudio servirán para analizar qué tan significativamente pueden ser el aprendizaje en los estudiantes.

Link: <https://es.educaplay.com/>  
 Correo: [gamificacionfortalecimiento5@gmail.com](mailto:gamificacionfortalecimiento5@gmail.com)  
 Contraseña: karel6789

Una vez terminado el presente proyecto y observado el desarrollo de la experiencia al diseñar el AVA por parte de las futuras licenciadas en pedagogía infantil, se observa la posibilidad de que a futuro se pueda mejorar la metodología de enseñanza explotando las aplicaciones en la educación de las herramientas Web, con el fin brindar sugerencias y recomendaciones para la ejecución de futuros trabajos mediante el aula virtual. Por esta razón, es importante el llevar a la ejecución dicha

propuesta, ojalá para el 2021 de parar la situación pandémica por la que atraviesa el mundo entero, especialmente el país. Puesto que se espera, que los alumnos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones prácticas que permitan generar un aprendizaje significativo y enriquecer sus conocimientos.

Por lo expuesto en párrafos anteriores, se hace necesario que la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cácuta, Departamento Norte de Santander, cuente con una infraestructura en lo referente a redes, equipos y software adecuada para el ingreso a la plataforma y realizar las actividades virtuales de manera más eficiente. Así mismo, mantener actualizado al docente en la creación de nuevas herramientas web destinadas a usos educativos, pues es necesario mejorar la formación de los educadores en el sentido de discutir y adaptar estrategias de enseñanza con el uso de entornos virtuales de aprendizaje.

### Referencias bibliográficas

- Acevedo, J., García, A. y Aragón, M. (2018) Enseñar y aprender sobre naturaleza de la ciencia mediante el análisis de controversias de historia de la ciencia: resultados y conclusiones de un proyecto de investigación. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(1). Obtenido de: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/84542/JAAD\\_AGC\\_MMA\\_pice\\_21\\_2018-2-3.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/84542/JAAD_AGC_MMA_pice_21_2018-2-3.pdf?sequence=1)
- Amo, D. et al. (2018). Utilizar herramientas de análisis web para mejorar la calidad de los recursos educativos y el proceso de aprendizaje de los estudiantes en situación gamificada. Investigador ID y ORCID de Web of Science. Obtenido de: [http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=101&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&page=1&doc=3](http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=101&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&page=1&doc=3)
- Ascención R. y Ríos S. (2017). El diario de campo como instrumento para lograr una práctica reflexiva. Informe técnico de investigación científica. Instituto de formación docente en el Estado de Sonora. Obtenido de: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53819893/EL\\_DIARIO\\_DE\\_CAMPO\\_COMO\\_INSTRUMENTO\\_PARA\\_LOGRAR\\_UNA\\_PRACTICA\\_REFLEXIVA.pdf?](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53819893/EL_DIARIO_DE_CAMPO_COMO_INSTRUMENTO_PARA_LOGRAR_UNA_PRACTICA_REFLEXIVA.pdf?)
- Azorín, C. M. (2015). Integración pedagógica de wix en educación primaria. Universidad de Sevilla España. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36841180011.pdf>
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Colombia: Pearson Educación. Obtenido de: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Broido, M. y Rubin, H. (2017). Aprendizaje basado en problemas: gestión de proyectos complejos simplemente. Iated-Int Assoc Technology Education & Desarrollo, Lauri Volpi 6, Valenica, Burjassot 46100, España. Obtenido de: [https://www.researchgate.net/publication/315365462\\_PROBLEM-BASED\\_LEARNING\\_MANAGING\\_COMPLEX\\_PROJECTS\\_SIMPLY](https://www.researchgate.net/publication/315365462_PROBLEM-BASED_LEARNING_MANAGING_COMPLEX_PROJECTS_SIMPLY)

- Busquets, T., Silva, M. y Larrosa, P. (2016) Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas aproximaciones y desafíos. Estudios pedagógicos (Valdivia) versión Online ISSN 0718-0705 – p. 1. Obtenido de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052016000300010](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052016000300010)
- Canto, J. y Serrano, N. (2017) ¿Cuáles son los principales problemas para hacer presentes las ciencias en las aulas de educación infantil?: La visión de los maestros en ejercicio. X Congreso Internacional Sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Obtenido de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/336766/427549>
- Carrión, G. (2017) gamificación en educación primaria. Un estudio piloto desde la perspectiva de sus protagonistas. Universidad Internacional de Andalucía. Obtenido de: [https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3840/0810\\_Carrion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3840/0810_Carrion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Casallas L. y Mahecha H. (2019) Uso de estrategia didáctica apoyada en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos, en instituciones educativas rurales. Universidad Cooperativa de Colombia .Obtenido de: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7044/1/2019\\_Gamificaci%C3%B3n\\_Aula.docx.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7044/1/2019_Gamificaci%C3%B3n_Aula.docx.pdf)
- Cruz, M., Sandi, J. y Viquez I. (2017) Diseño de situaciones educativas innovadoras como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Diseño de situaciones educativas innovadoras. Obtenido de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61270/Documento\\_completo\\_\\_pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61270/Documento_completo__pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- De Soto, I. (2018) Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. ISSN 1135-9250 Navarra España Obtenido de: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/1143/pdf/>
- Decreto 501 (2016) Por el cual se adiciona el Decreto Unico Reglamentario del Sector Educación para reglamentar la Jornada Única en los establecimientos educativos oficiales y el Programa para la Implementación de la Jornada Única y el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica y Media, conforme a lo dispuesto en los artículos 57 y 60 de la Ley 1753 de 2015.

Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de:  
<https://www.renovacionmagisterial.org/portada/dec-501-del-30-de-marzo-de-2016-que-reglamenta-la-jornada-banica#:~:text=501%20del%2030%20de%20marzo%20de%202016%20que%20reglamenta%20la%20jornada%20%20banica,-abr&text=compa%20y%20compa%20replicamos%20para,jornada%20e2%80%9c%20banica%20e2%80%9d%20respectivamente.>

Díaz, M. (2019) ¿Qué es eso que se llama pedagogía? *Pedagogía y Saberes*, 50, 11–28. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n50/0121-2494-pys-50-11.pdf>

Duran, I. y Ramírez I. (2019) Estrategias Pedagógico-Didácticas centradas en la Gamificación aplicada a la metodología basada en proyectos en el grado quinto de Básica Primaria del Colegio Divino Niño de la Ciudad de Barranquilla, Colombia. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD. Obtenido de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/30250/iramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Earley, J., (2019) Una nueva 'idea de la naturaleza' para la educación química. *Revista Enseñanza de las ciencias* Volumen: 22 Número: 7. Obtenido de: [http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=5FWAelhZH8jfSHK29Jg&page=2&doc=17](http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=5FWAelhZH8jfSHK29Jg&page=2&doc=17)

Fernández, I. (2015). Juego serio: gamificación y aprendizaje. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos* (281), 43-48. Centro de Comunicación y Pedagogía. Obtenido de: <http://www.centrocp.com/juego-serio-gamificacion-aprendizaje/>

Fonseca, L. (2019). Nuevas estrategias para la enseñanza y el aprendizaje desde la Gamificación. Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46440/Tesis%20-%20Laura%20Fonseca.Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Galeano, A. et al. (2017) ¿Qué es un modelo pedagógico? Editorial Magisterio. Obtenido de: <https://www.magisterio.com.co/articulo/que-es-un-modelo-pedagogico>
- Galicia, L., Balderrama, J. y Navarro R. (2017) Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura* (Guadalajara, Jal.). Obtenido de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v9n2/2007-1094-apertura-9-02-00042.pdf>
- García, B. y Sandoval, V. (2017) Relación entre el modelo pedagógico social constructivista y las prácticas pedagógicas de los docentes de la institución educativa Inem Manuel Murillo toro de la ciudad de Ibagué. Universidad del Tolima. Obtenido de: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2128/1/APROBADO%20BERLY%20YOMARA%20GARC%20C3%8DA%20C3%81LVAREZ%20.pdf>
- Garraway, Y. (2019) Enseñanza de las ciencias en la escuela primaria: “Problemas enfrentan los profesores. *Revista asiática de educación y aprendizaje electrónico* (ISSN: 2321 - 2454) Volumen 07– Número 03. Obtenido de: [https://www.researchgate.net/publication/337779889\\_Teaching\\_Science\\_at\\_the\\_Primary\\_school\\_Level\\_Problems\\_Teachers\\_are\\_facing](https://www.researchgate.net/publication/337779889_Teaching_Science_at_the_Primary_school_Level_Problems_Teachers_are_facing)
- Giotopoulos, I., Kontolaimou, A., Korra, E. y Tsakanikas, A. (2017) ¿Qué impulsa la adopción de las TIC por parte de las pymes? Evidencia de una encuesta a gran escala en Grecia. En *Journal of Business Research* (Vol. 81, págs. 60–69. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.007>
- Glikasa, O. y Karule, L. (2017) Desarrollo de habilidades para la vida del alumno en el proceso de adquisición de elementos químicos en escuela primaria. *Iated-int assoc Tecnología Educación y Desarrollo*. Valencia. Obtenido de: [http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=96&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&page=1&doc=1](http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=96&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&page=1&doc=1)
- Gómez, J., Monroy, L. y Bonilla C. (2019) Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Revista Entramado* vol.15 No. 1. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n1/1900-3803-entra-15-01-164.pdf>

- González, D. (2017) La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria. Universidad de Burgos. Obtenido de: [https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/4674/Gonz%Ellez\\_Alonso.pdf;jsessionid=066784AC76ECC247EA593970D544707A?sequence=1](https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/4674/Gonz%Ellez_Alonso.pdf;jsessionid=066784AC76ECC247EA593970D544707A?sequence=1)
- Guardiola A. (2017) Convergencias de la investigación acción participativa y el pensamiento complejo. Revista Investigación y Desarrollo volumen 25. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/indes/v25n1/v25n1a08.pdf>
- Guyara, G., Cortez, C., González, J. y Sierra D. (2018) La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales. Universidad de los Andes. Colombia. Obtenido de: <https://www.grin.com/document/438899>
- Hernández J., Fernandez M. & Baptista J. (2014). Metodología de la Investigación Científica. Búho Editores. Bogotá. Disponible en: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Hernández, E y Martínez, L. (2018) Concepciones que poseen los docentes de quinto grado del colegio gremios unidos sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación (tic) en las aulas de clase. Universidad De Pamplona, Facultad de Ciencias de la educación programa Licenciatura en Pedagogía Infantil.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación, Sexta edición. Obtenido de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Herrera, A. (2015) Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior ISSN: 16074041. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 17(1). Obtenido de: <http://redie.uabc.mx>
- Lecaros R. (2017) Liderazgo pedagógico y desempeño docente en la Institución Educativa Glorioso Húsares de Junín – El Agustino. Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7434/Lecaros\\_LRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7434/Lecaros_LRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Ley 115 (1994) Por la cual se expide la ley general de educación. Congreso de la República de Colombia. Obtenido de: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ley 1341 (2009) Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Ministerio TIC. Obtenido de: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/3707:Ley-1341-de-2009>
- Ley 715 (2001) Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Congreso de Colombia. Obtenido de: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf)
- Lukoyanova, M. y Khusainova, A. (2018) Implementación de tecnología de proyectos en la enseñanza de estudiantes de máster especializada en "educación". Iated-int Assoc Technology Education & Desarrollo, Lauri Volpi 6, Valenica, Burjassot 46100, España. Obtenido de: [http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/CitedFullRecord.do?product=WOS&colName=WOS&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&search\\_mode=CitedFullRecord&isickref=WOS:000447408804061](http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/CitedFullRecord.do?product=WOS&colName=WOS&SID=8BiRINdHzHV1POas4Kc&search_mode=CitedFullRecord&isickref=WOS:000447408804061)
- Martínez C. (2017) Aportes de la investigación-acción participativa a una teología de los signos de los tiempos en América Latina. Theologica Xaveriana. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/thxa/v67n184/0120-3649-thxa-67-184-00309.pdf>
- Martínez, C. (2016) La Senda del Maestro: Experiencias de Gamificación en el Aula Universitaria. FES-Federación Española de Sociología. Universidad de Lleida. Obtenido de: [https://www.academia.edu/28238725/\\_LA\\_SENDA\\_DEL\\_MAESTRO\\_EXPERIENCIAS\\_DE\\_GAMIFICACION\\_EN\\_EL](https://www.academia.edu/28238725/_LA_SENDA_DEL_MAESTRO_EXPERIENCIAS_DE_GAMIFICACION_EN_EL)
- Menéndez. S., Lorence B. & Pérez, J. (2020) Older adults and ICT adoption: Analysis of the use and attitudes toward computers in elderly Spanish people. *Computers in Human Behavior*,

110, 106377. Obtenido de:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563220301345>

MINEDUCACIÓN (2016) Mallas de aprendizaje. Documento para la implementación de los DBA.  
p. 15. Obtenido de:  
[https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/CARTILLA-INTRODUCTORIA\\_.pdf](https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/CARTILLA-INTRODUCTORIA_.pdf)

Moreno, W. y Velázquez. M. (2017) Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Obtenido de:  
[http://200.37.102.150/bitstream/USIL/2415/1/2017\\_Velazquez\\_Estrategia%20Did%C3%A1ctica%20para%20Desarrollar%20el%20Pensamiento%20Cr%C3%ADtico.pdf](http://200.37.102.150/bitstream/USIL/2415/1/2017_Velazquez_Estrategia%20Did%C3%A1ctica%20para%20Desarrollar%20el%20Pensamiento%20Cr%C3%ADtico.pdf)

Ortiz. A., Jordán, J- y Agreda M. (2018) Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Revista Educación Pesqui., São Paulo, v. 44. Obtenido de:  
<https://www.scielo.br/pdf/ep/v44/1517-9702-ep-44-e173773.pdf>

Pérez, F. y Carballosa A. (2019) Solución de problemas complejos en las ciencias naturales de la educación básica. Conrado vol.14 no.64 Cienfuegos. Obtenido de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000400133](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000400133)

Rodríguez, J. (2019) Uso de la gamificación como estrategia metodológica en la enseñanza de investigación en ciencia y tecnología. Pontificia universidad católica del Ecuador. Obtenido de:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, L. y Avendaño H. (2018) Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Obtenido de:  
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9048/6799>

Rojas, J. y Rubio, D. (2019) Webquest como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales, del grado 5 de educación básica primaria en la institución educativa colegio San

José de Cúcuta – sede Mercedes Ábrego. Universidad De Pamplona, Facultad de Ciencias de la educación programa Licenciatura en Pedagogía Infantil.

Sunday, C. E., & Vera, C. C.-E. (2018) Examining information and communication technology (ICT) adoption in SMEs: A dynamic capabilities approach. Obtenido de: JOURNAL OF ENTERPRISE INFORMATION MANAGEMENT. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2014-0125>

Valdés, E., Armada, L. y Martínez, A. (2016) La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. Revista Universidad y Sociedad. Obtenido en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202016000100025yscript=sci\\_arttextylng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202016000100025yscript=sci_arttextylng=en)

Van, C. y Carr, C. (2016) Educar para el futuro: prepararse para el mundo: alianzas de aprendizaje habilitadas por google apps para educación. Iated-int assoc Tecnología Educación y Desarrollo, Lauri Volpi 6, Valenica, burjassot 46100, España. Obtenido de: [http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/CitedFullRecord.do?product=WOS&colName=WOS&SID=8BiRlNdHzHV1POas4Kc&search\\_mode=CitedFullRecord&isickref=WOS:000402955904023](http://apps.webofknowledge.com.bdbiblioteca.ufps.edu.co:2048/CitedFullRecord.do?product=WOS&colName=WOS&SID=8BiRlNdHzHV1POas4Kc&search_mode=CitedFullRecord&isickref=WOS:000402955904023)

Vega, B. (2016) Uso de las tic en el aula de lenguas extranjeras en educación primaria. Universidad de Cantabria. Obtenido de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/9316/VegaVivarBeatriz.pdf?sequence=1>

versión On-line ISSN 2007-1094 versión impresa ISSN 1665-6180. Obtenido de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802017000300042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300042)

Villagrán, P. (2019) La gamificación en las aulas de Educación Primaria a través del uso de videojuegos educativos. Universidad de Cádiz, España. Obtenido de: <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/21601/La%20gamificaci%C3%B3n%20en%20las%20aulas%20de%20Educaci%C3%B3n%20Primaria%20a%20trav%C3%A9s%20del%20uso%20de%20videojuegos%20educativos.%20Pablo%20Reina%20Villagr%C3%A1n..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## ANEXOS

**(Anexo A)**

DIARIO DE CAMPO	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	
FECHA:	GRADO:
NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR 1:	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR 2:	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR 3:	
SITUACIÓN:	
HORA:	
PROPÓSITO:	
N° DE FICHA:	
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
OBSERVACIONES:	

*Fuente: Autoría propia*

**(Anexo B)**

<b>ENTREVISTA</b>	
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ORTÚN VELAZCO DEL MUNICIPIO DE CACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER	
DIRIGIDA A DOCENTE DE CIENCIAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO DE CÁCOTA.	
<b>Fundamentos de la entrevista</b>	
<p>La presente entrevista hacer parte de un proyecto relacionado con: <u>la gamificación para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales en quinto grado de primaria en la Institución Educativa Ortún Velasco del Municipio de Cécota, Departamento Norte de Santander</u>, dentro de su objetivo es investigar las metodologías y estrategias que utilizan los docentes en el respectivo escenario educativo y como están respecto a las herramientas tecnológicas para la enseñanza en las ciencias naturales.</p>	
Fecha:	<input type="text"/>
Hora:	<input type="text"/>
Nombres y apellidos del participante 1: _____	
Nombres y apellidos del participante 2: _____	
Nombres y apellidos del participante 3: _____	
<p>La entrevista está dividida en dos secciones, en la primera tiene diez (10) preguntas abiertas y en la segunda sección siete preguntas (7) cerradas. Cada investigador tendrá asignado un participante, que respetando el turno se escucharán las experiencias y conocimientos que tienen dentro de la labor docente.</p>	

**SESIÓN N° 1: PREGUNTAS ABIERTAS PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

1. *¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales?*

---

---

---

2. *¿Qué estrategias, metodologías, técnicas y herramientas utilizan para desarrollar las actividades académicas en las ciencias naturales?*

---

---

---

3. *¿Los procesos de aprendizaje con respecto a las ciencias naturales como se encuentra actualmente?*

---

---

---

4. *¿La institución educativa cuenta con medios tecnológicos para el desarrollo de las clases por medio de la gamificación?*

---

---

---

5. *¿Conoce la gamificación, de un aporte sobre ella?*

---

---

---

6. *¿Considera que por medio de la gamificación se puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales?*

7. *¿Al usar la gamificación en la enseñanza de las ciencias naturales, qué mecanismos han sido utilizados para evaluar la mejora en el rendimiento de los estudiantes cree que es un método nuevo para evaluar? ¿Por qué?*

8. *¿Considera importante implementar la gamificación para el desarrollo de la clase de las ciencias naturales? ¿Por qué?*

9. *¿Teniendo en cuenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) que temas trabajarían en las ciencias naturales para motivar el aprendizaje en los estudiantes?*

10. *¿Cree pertinente la realización de capacitaciones para implementar la gamificación en la institución educativa?*

**SESIÓN N° 2: PREGUNTAS CERRADAS PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

PREGUNTA	APLICA	NO APLICA
<i>¿La institución educativa ha considerado las tecnologías de información y comunicación importante para motivar, incentivar el aprendizaje, mejorar las habilidades y la interacción entre docente – estudiante?</i>		

<i>¿La institución educativa se preocupa en enseñar contenidos en las ciencias naturales mediante estrategias didácticas e innovadoras que fortalezca los aprendizajes de los estudiantes?</i>		
<i>¿Dentro de la pedagogía como docentes han diseñado por cuenta propia fichas, talleres, guías y proceso de evaluación que ayuden a orientar a los estudiantes para una mejor adquisición de conocimientos y mejorar el aprendizaje en el aula?</i>		
<i>¿Utilizan dentro del aula de clase libros que son dados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para desarrollar cada una de las temáticas que se trabajan en las ciencias naturales?</i>		
<i>¿Cuándo no existe dentro del que hacer pedagógico herramientas didácticas en el aula que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales este se puede convertir en barreras que hay entre alumno y maestro, como la motivación, interacción y la participación?</i>		
<i>¿La gamificación puede servir como una herramienta facilitadora en la labor docente en su quehacer pedagógico?</i>		
<i>¿Al usar la gamificación permitirá dentro de la labor docente en la institución educativa que se logre valorar el talento creativo, reconocer las manifestaciones divergentes e ingeniosas de los estudiantes en las ciencias naturales?</i>		
<b>OBSERVACIONES:</b>		

*Fuente: Autoría propia*

(Anexo C)

## Página de inicio del Wix- Diseño

Este página web se diseñó con la plataforma **WIX**.com. Crea tu página web hoy. [Comienza ya](#)

Tareas asignadas   Material de aprendizaje   Actividades didácticas online   Inicio    Log In



 **UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**  
Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz

**LA GAMIFICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO DEL MUNICIPIO DE CÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**

ADRIANA MARÍA GARCÍA ROJAS  
LUZ KARINA MORA CRUZ  
KAREL DAYANA TORRES RICO  
Pedagogáí Infantil: Licenciadas en formación

 Let's Chat! 

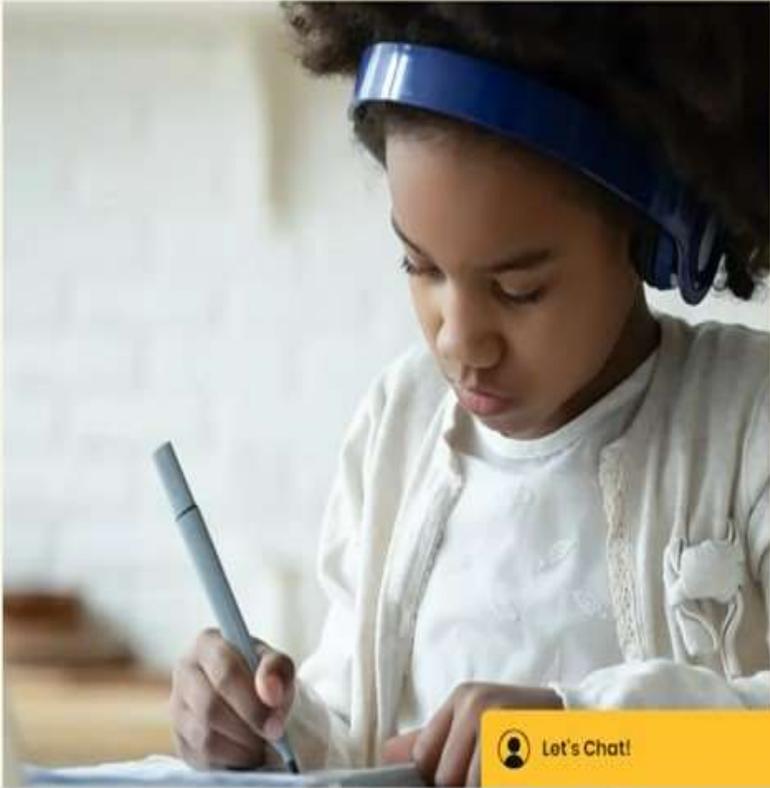
## Presentación del wix

Este página web se diseñó con la plataforma **Wix.com**. Crea tu página web hoy. [Comienza ya](#)

Tareas asignadas Material de aprendizaje Actividades didácticas online Inicio  Log In

### Presentación

Se busca en sí, motivar a los estudiantes en las ciencias naturales, buscando con ello mejorar sus competencias de interacción social y sus capacidades. Parte de aquí la necesidad de aplicar el uso de herramientas de las nuevas tecnologías de información y comunicación por ser llamativas e interesantes en la educación, en las cuales ellos se identifican, además la búsqueda de material fundamentado sobre el tema de



 Let's Chat! 

## Página de tareas asignadas

Tareas asignadas Material de aprendizaje Actividades didácticas online Inicio Log In

# Tareas asignadas

Las actividades propuestas por medio de la gamificación son las siguientes: La célula animal y vegetal; clasificación de las células; funciones de la célula; partes de la célula. Esta será la temática a reforzar por medio de la herramienta antes mencionada, con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes del grado quinto de primaria.

En esta unidad el estudiante podrá apreciar de manera didáctica la diferencia entre la célula animal y vegetal. Para ello debe ingresar a la pestaña materiales y descargar el respectivo material. [da clic sobre este link](#)  
 En actividades didácticas encuentra el link que lo lleva a una actividad didáctica en Educaplay. [da clic sobre este link](#)

### Funciones de la célula

Las células, como cualquier ser vivo, realizan tres funciones vitales:

- Función de relación.
- Función de nutrición.
- Función de reproducción.

En la segunda unidad el estudiante podrá apreciar de manera didáctica las funciones de la célula. Para ello debe ingresar a la pestaña materiales y descargar el respectivo material. [da clic sobre este link](#)  
 En actividades didácticas encuentra el link que lo lleva a una actividad didáctica en Educaplay. [da clic sobre este link](#)

Let's Chat!

## Página material de aprendizaje

Este página web se diseñó con la plataforma **WIX.com**. Crea tu página web hoy. [Comienza ya](#)

[Tareas asignadas](#) [Material de aprendizaje](#) [Actividades didácticas online](#) [Inicio](#) [Log In](#)

## Unidad 1: célula animal y vegetal



**CÉLULAS VEGETALES  
Y CÉLULAS ANIMALES**

### Célula Vegetal

Posee las siguientes características:

- Presenta una membrana celulósica o pared celular rígida que contiene celulosa.
- Obtiene plástidos o plastos como el cloroplasto.
- También tiene numerosos grupos de grandes vacuolas.
- Las vacuolas son grandes.
- No tiene centrosoma.
- Realiza función de fotosíntesis.
- Nutrición autótrofa. "

### Célula Animal

Let's Chat!

## Página actividades didácticas online

Este página web se diseñó con la plataforma **WIX.com**. Crea tu página web hoy. [Comienza ya](#)

Tareas asignadas Material de aprendizaje Actividades didácticas online Inicio [Log In](#)

### Celula animal y celula vegetal

A continuación se presenta una serie de palabras con las cuales debes formar un texto de manera organizada. El texto se relaciona con la celula animal y celula vegetal.

**2**  
NUM. INTENTOS

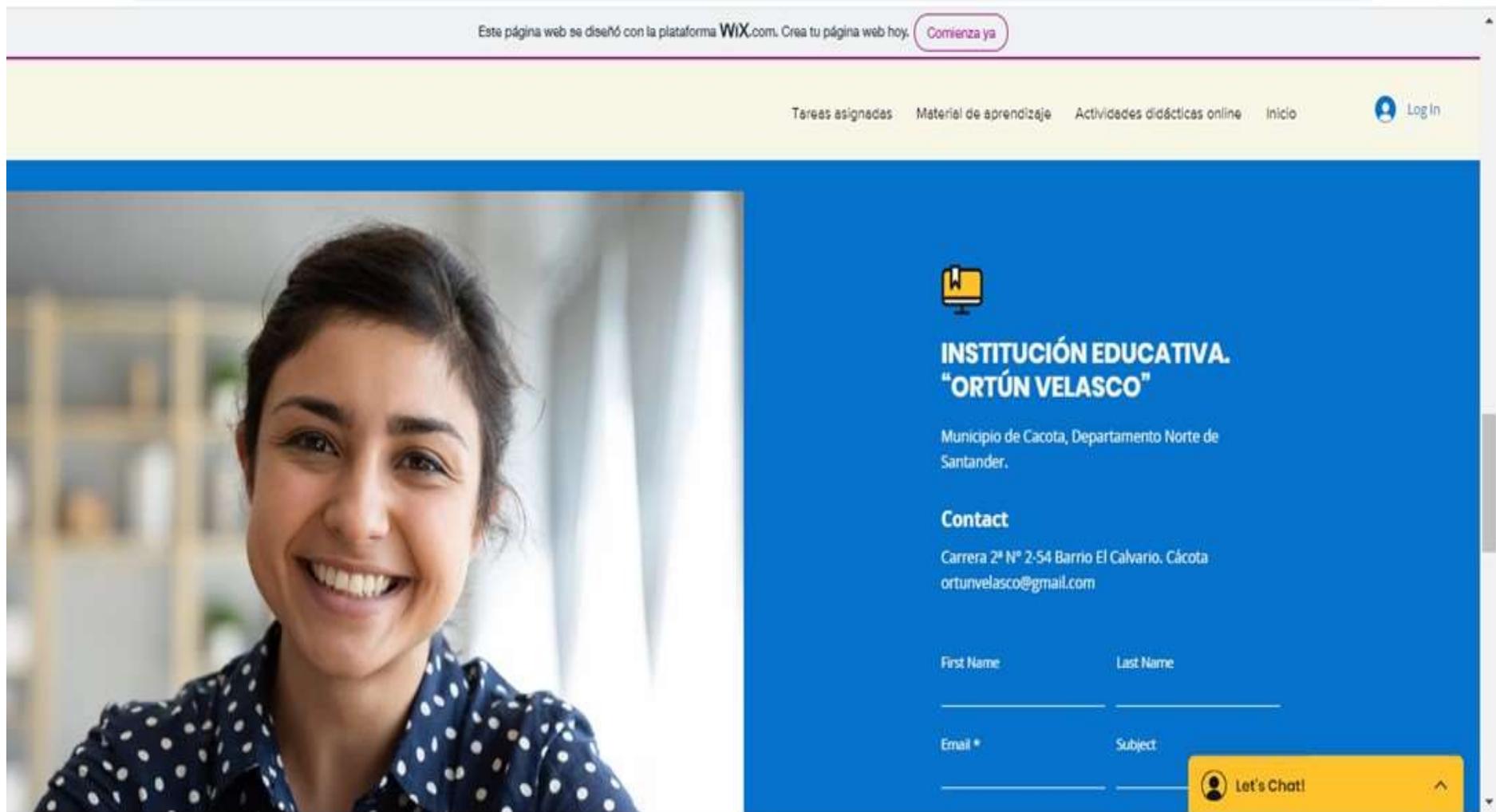
**Comenzar**

**adrformacion**  
SOLUCIONES INTEGRALES DE E-LEARNING

Formación Programada  
Certificados de Profesionalidad  
Proyectos e-learning  
LCMS Personalizado

[Let's Chat!](#)

### Página contacto de la Institución Educativa



(Anexo D)

Actividades mediante Educaplay

Juego de sopa de letras

The screenshot shows the Educaplay website interface for a word search game titled "Partes de la célula". The browser address bar shows the URL: [es.educaplay.com/recursos-educativos/7728074-partes\\_de\\_la\\_celula.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7728074-partes_de_la_celula.html). The website header includes navigation links: "Tipos de actividades", "Centro de ayuda", "Introduce tu Game Pin", "Blog", "Premium", and "Español". The main navigation bar features the "educaplay" logo, a search bar with the text "Ej: La revolución francesa...", and buttons for "Todas las actividades" and "Crear actividad".

The game interface is titled "Partes de la célula" and displays a score of 0 PUNTOS and a timer of 00:05. The word search grid is a 15x15 grid of letters. To the right of the grid is a list of 11 terms to be found:

1. MEMBRANACELULAR
2. MULTICELULARES
3. UNICELULARES
4. CITOPLASMA
5. CROMOSOMAS
6. NUTRICION
7. ORGANELOS
8. PROTEINAS
9. ORGANELOS
10. CELULAS
11. NUCLEO

On the right side of the page, there are two promotional boxes:

- The first box, titled "Crea tu propia actividad gratis desde nuestro creador de actividades", contains a "Crear sopa de letras" button.
- The second box, titled "Compite contra tus amigos para ver quien consigue la mejor puntuación en esta actividad", contains a "Crear reto" button.

Below these boxes is a section titled "Top 10 resultados", which currently displays a message: "Todavía no hay resultados para esta actividad. ¡Sé el primero en resolver esta actividad!".

## Juego de completar palabras

es.educaplay.com/recursos-educativos/7727247-funciones\_de\_la\_celula.html

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu Game Pin Blog Premium Español

educaplay Actividades Ej.: Partes de la célula... Todas las actividades Crear actividad

### Funciones de la célula

0/2 NUM. INTENTOS 100 PUNTOS 00:17 TIEMPO

**FUNCIÓN DE NUTRICIÓN**

La [ ] de la [ ] pone en comunicación a esta con el [ ] exterior, con que intercambia [ ] : moléculas sencillas como el [ ] , minerales y aun otras moléculas más complejas como las proteínas y las grasas. Existen dos tipos de nutrición:

A. Nutrición autótrofa (vegetal)

Los [ ] toman elementos del medio [ ] ; es decir, agua, [ ] de carbono y sales minerales. Estas [ ] se dirigen a las partes verdes de la planta. Allí las sustancias entran en los cloroplastos y se transforman. Para ello, se

Palabras para completar los espacios

energía sustancias agua  
externo animales célula  
vegetales elaborar cuerpo  
nutrientes medio membrana  
dióxido sustancias

+ Crea tu propia actividad gratis desde nuestro creador de actividades  
Crear completar

✂️ Compite contra tus amigos para ver quien consigue la mejor puntuación en esta actividad  
Crear reto

**Top 10 resultados**

Todavía no hay resultados para esta actividad. ¡Sé el primero en aparecer en el ranking!

## Juego de crucigrama

The screenshot shows a web browser displaying the Educaplay website. The URL is [es.educaplay.com/recursos-educativos/7726887-la\\_celula\\_animal\\_y\\_vegetal.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7726887-la_celula_animal_y_vegetal.html). The page features a green header with the Educaplay logo, a search bar containing "Ej.: Partes de la célula...", and navigation links for "Tipos de actividades", "Centro de ayuda", "Introduce tu Game Pin", "Blog", "Premium", and "Español".

The main content area is titled "La célula animal y vegetal" and displays a crossword puzzle. The score is 100 PUNTOS and the time is 00:04. The puzzle grid is partially filled with letters. A clue is provided: "1. *Nombre del tipo de nutrición que se da en los vegetales cuando toman elementos del medio externo; es decir, agua, dióxido de carbono y sales minerales*".

On the right side, there are two interactive panels:

- Crear actividad:** "Crea tu propia actividad gratis desde nuestro creador de actividades" with a "Crear crucigrama" button.
- Crear reto:** "Compite contra tus amigos para ver quien consigue la mejor puntuación en esta actividad" with a "Crear reto" button.

Below these panels is a section for "Top 10 resultados", which currently shows "Todavía no hay resultados para esta actividad. ¡Sé el primero en aparecer en el ranking!" with a trophy icon.

Juegos gratis tomados de Cristic

Las aves

← → ↻ No es seguro | supersaber.com/ocaVisi.htm ☆ ✖ L ⋮

# ¡PLANET APREGUNTA!

¿Cómo se reproducen las aves?

- Las aves se reproducen mediante fecundación externa.
- Las aves se reproducen mediante fecundación interna.
- Depende del tipo de ave.



## Repasando la alimentación de los animales

← → × No es seguro | supersaber.com/zoo.htm ☆ ✖ L ⋮

**¡HOLA TERRÍCOLA!**  
A MI AMIGO **MANOLO** LE  
HAN OFRECIDO UN TRABAJO  
EN EL **ZOO**, PERO TIENE QUE  
SUPERAR UNA PRUEBA.  
**¿LE AYUDAMOS?**



**SEGUIR**

Resolviendo host...