



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica con itinerario de Educación General Básica.

Autores:

Jorge Alfredo Guapisaca Yanza

Fabrizio Josué Núñez Zeas

CI: 0302094180

CI: 1206051805

Tutor:

Mgst. Ana Mari Pimentel Garriga

CI: 0150938074

Azogues, Ecuador

07-agosto-2019



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Resumen:

La investigación se llevó a cabo durante las prácticas preprofesionales correspondientes al noveno ciclo de la carrera de EB, las cuales se desarrollaron en la Unidad Educativa La Inmaculada ubicada en la parroquia Monay de la ciudad de Cuenca, en el sexto año de EGB.

Por otra parte, esta investigación estuvo enmarcada en el objetivo: Diseñar un sistema de actividades que fomente el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, mediante la plataforma virtual Kahoot.

Además, la metodología con la que se desarrolló la investigación se basa en el paradigma socio-crítico el mismo que estudia una realidad desde el punto de vista de la práctica y la teoría para buscar mejorarla o transformarla mediante la incidencia de propuestas o cambios que sean significativos dentro de la realidad estudiada. También se empleó un enfoque de carácter cualitativo y cuantitativo mediante el estudio de datos numéricos y característicos, que nos permitan entender el objeto de estudio con el apoyo de las técnicas e instrumento de recolección de datos aplicados a la población caracterizada por 38 estudiantes.

Al finalizar la presente investigación se pudo fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes, mediante el cumplimiento de las destrezas con criterio de desempeño establecidas en el currículo nacional y plasmado en el desarrollo de la unidad didáctica número cinco: Transformaciones de la materia y energía. Así mismo, se logró la implementación de recursos tecnológicos vinculados a las TIC que generarán espacios de aprendizaje significativos.

Palabras claves: Enseñanza, aprendizaje, Ciencias Naturales, sistema de actividades, aprendizaje significativo y plataforma Kahoot.



Abstract: The research was carried out during the preprofessional practices corresponding to the ninth cycle of EB's career, which were developed in the Educational Unit La Inmaculada located in the parish of Monay of the city of Cuenca, in the sixth year of EGB. Moreover, this investigation was carried out with the aim of: Design a system of activities that encourages meaningful learning in students of the sixth year of Basic General Education of the La Inmaculada Educational Unit in the area of Natural Sciences, through the virtual platform Kahoot.

In addition, the methodology used to develop research is based on the same critic who studies a reality from the point of view of practice and theory to seek to improve or transform it by the incidence of proposals or changes that are significant within the studied reality. A qualitative and quantitative approach was also employed through the study of both numerical and characteristic data, to enable us to understand the object of study with the support of the techniques and data collection tool applied to the population characterized by 38 students.

At the end of this research, significant learning in students was encouraged, by fulfilling the performance criteria established in the national curriculum and reflected in the development of the teaching unit number five: Transformations of the subject and energy. Similarly, the implementation of technological resources linked to ICTs was achieved, which will generate significant learning spaces.

Keywords: Teaching, learning, natural sciences, activity system, meaningful learning and Kahoot platform.



Índice del Trabajo

Capítulo I.....	6
Introducción.....	6
Justificación y descripción del problema.....	9
Objetivo General.....	10
Objetivos específicos:.....	11
Antecedentes.....	12
Capítulo II.....	14
Marco Teórico	14
Currículo Nacional.....	14
El aprendizaje significativo	16
Gamificación	18
Plataformas Virtuales.....	21
Plataforma Virtual Kahoot.....	22
Sistema de actividades.....	27
Capítulo III	29
Marco Metodológico	29
Métodos de Investigación.....	31
Análisis de resultados	34
Capítulo IV	41
Propuesta y validación de la propuesta.....	41
Sistema de actividades.....	41
Técnicas e instrumentos para la valoración de la efectividad del Sistema de Actividades.....	45
Conclusiones del sistema de actividades	56
Conclusiones.....	58
Bibliografía:.....	60
Anexos.....	63
Anexo 1: Formato de Diario de campo.....	63
Anexo 2: Encuesta realizada a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica paralelo B.....	64
Anexo 3: Guía de entrevista realizada a los docentes de área del Ciencias Naturales del sexto año de Educación General Básica.....	65



Anexo 4: Planificación de Unidad Didáctica Quinto Bloque elaborada para la investigación	66
Anexo 5: Planificación Microcurricular nº1	71
Anexo 6: Planificación Microcurricular nº 2	74
Anexo 7: Planificación Microcurricular nº 3	80
Anexo 8: Planificación Microcurricular nº 4	91
Anexo 9: Planificación Microcurricular nº 5	97
Anexo 10: Planificación Microcurricular nº6	100
Anexo 11: Planificación Microcurricular nº 7	111
Anexo 12: Planificación Microcurricular nº 8	121
Anexo 13: Encuesta a los estudiantes posterior a la aplicación del Sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot.....	130
Anexo 14: Encuesta a la docente posterior a la aplicación del Sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot.....	131

Índice de gráficos

Gráfico 1: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	35
Gráfico 2: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.	35
Gráfico 3: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.	36
Gráfico 4: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.	36
Gráfico 5: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.	37
Gráfico 6: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.	37

Índice de imágenes

Figura 1: Plataforma Kahoot en el apartado de inicio.....	24
Figura 2: Selección de modo de juego.....	24
Figura 3: Pin de ingreso al modo de juego.....	25
Figura 4: Inicio de actividades.....	26
Figura 5: Selección de cuadrantes de respuesta.....	27



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Capítulo I

Introducción

La investigación se refiere a cómo la incorporación de las TIC dentro de la práctica educativa docente del área de Ciencias Naturales puede incidir en el desarrollo de aprendizajes significativos de los estudiantes.

La característica principal del uso de las TIC a través de las plataformas virtuales en la enseñanza, es la motivación que se genera en el estudiante hacia un estilo de aprendizaje activo que le permita interactuar con los nuevos aprendizajes de manera que sea significativo para él. Además le permiten experimentar procesos de aprendizajes tanto autónomos como grupales, en el que tenga que desplegar un cúmulo de destrezas y habilidades para conseguir el objetivo de aprendizaje planteado por el docente.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar algunas de sus causas. Una de ellas es la disponibilidad de tiempo de los docentes en la impartición de clases. Los docentes creen que el tiempo del que disponen es muy corto y que los contenidos que deben ser abordados en el área de Ciencias Naturales, en su mayoría son extensos, por lo que si deciden apoyarse en las TIC perderían gran parte de su tiempo, en preparar y equiparlos en el salón de clase.

Otra de las causas es la falta de recursos de las instituciones educativas, si bien es cierto que en algunas escuelas del país, principalmente urbanas o del milenio si se cuenta con un laboratorio de computación, con todos los recursos a disposición del docente. También se debe tener cuenta las realidades en las que no se dispone con ningún medio tecnológico o quizás en el mejor de los casos se tiene un único medio audiovisual (proyector) que debe ser compartido por todos los grados de la misma institución educativa.



UNA E

Universidad Nacional de Educación

También se puede considerar como una causa el miedo de los docentes a asumir la responsabilidad de tomar a su cargo los recursos y medios tecnológicos, por lo que pueden ser estropeados por los estudiantes e incluso que tengan la mala suerte que en el momento que pretenden usarlo ya hayan cumplido su ciclo de vida útil y presenten desperfectos, el arreglo de los mismos será asumido por el docente o descontado de su sueldo.

La investigación de esta problemática educativa se realizó por el interés de conocer las causas de la poca utilización de las TIC en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica y diseñar una herramienta a través de las TIC que permita desarrollar un aprendizaje significativo de esta asignatura en los estudiantes.

Esta investigación se adscribe a la línea de investigación planteada por la UNA E, Educación-Cultura-Sociedad-Ciencia y Tecnología, debido a que abarca los temas que se relacionan de manera transversal, con los procesos educativos. Los cambios culturales, científicos y tecnológicos aportan de diversas maneras a la educación. Esta línea, centrada en temas educativos, incluye estudios sobre el sistema educativo, políticas educativas, sociología e historia de la educación, entre otros. También incluye la influencia de las TIC en la organización del sistema educativo.

En la enseñanza, la asignatura de Ciencias Naturales se la ha catalogado como una materia teórica, que provoca el aburrimiento en los estudiantes debido a que únicamente se sientan a escuchar una clase magistral por parte del docente a lo largo de todo el año lectivo. En algunos casos si se implementan ciertas estrategias para motivar a los estudiantes e incluso se hace uso de las TIC, pero de manera esporádica siendo poco significativo para el estudiante. El principal motivo, es que no se le otorga la misma importancia que a otras asignaturas como Matemáticas o Lenguaje. Por tanto, la misma va encaminada un interés académico que es el Diseñar un sistema de actividades que fomente el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, mediante la plataforma Kahoot.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

En el ámbito profesional, se pretendió indagar las necesidades de aprendizaje integradas en la práctica educativa para el desarrollo del futuro docente investigador, del área de Ciencias Naturales así como las variables que inciden en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Para el desarrollo de la investigación se plantearon varios objetivos específicos, los cuáles se fueron desarrollando paulatinamente en el orden establecido. Cada uno de ellos se desarrolló dentro del tiempo estimado en el cronograma de actividades. Al abordar el último objetivo: Validar el sistema de actividades aplicado. Se detectaron varios inconvenientes: el primero fue la disponibilidad del laboratorio de computación para el desarrollo de las actividades, debido a que este se encontraba en mantenimiento y posteriormente sería utilizado para la prueba “Ser Bachiller” del INEVAL.

Otro de los problemas encontrados fue la conexión a Internet, la cual es demasiado lenta y no permite realizar las actividades de forma coordinada con los estudiantes. Para dar solución a estos inconvenientes, los investigadores solicitaron la colaboración de varias parejas pedagógicas que trabajan en la institución. Las mismas, facilitaron varias computadoras y se pudo recrear un laboratorio de computación al interior del aula. En cuanto a la conectividad a Internet, se procedió a reemplazar con los planes de datos de los autores, cubriendo así la totalidad de computadoras utilizadas.

Por consiguiente, el tipo de investigación realizada que recae en el proyecto es la investigación cualitativa y cuantitativa, a partir de la aplicación y tabulación de resultados. Por ello se considera Diseñar el Sistema de Actividades, el cual permitirá abordar el aprendizaje significativo en los estudiantes desde una perspectiva diferente, mediante la utilización de las TIC, en la cual el docente podrá realizar y recrear una serie de actividades que faciliten la integración del estudiante al proceso de enseñanza aprendizaje, haciéndolo actor principal del mismo.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Justificación y descripción del problema

Hoy en día las TIC representan un papel importante en los procesos de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas dentro de las escuelas, debido al interés que generan al hacer uso de medios audiovisuales, que dejan de lado metodologías tradicionalistas usadas por los docentes. En el desarrollo de las práctica preprofesionales se observó y constató el escaso uso de las TIC por parte de los docentes de la institución como medio de apoyo para la apropiación de los contenidos, que permitan lograr en el estudiante un aprendizaje significativo.

El área en la que se enfoca la investigación es la de Ciencias Naturales, en la cual se constata que la gran mayoría de docentes aún sigue empleando metodologías tradicionalistas que generan ambientes de aprendizaje monótonos. Estos se destacan por una relación unidireccional en la que el docente es quien sabe y el estudiante solo recibe el conocimiento transmitido por parte del educador. Además el rol del estudiante se caracteriza por su pasividad e inactividad dentro del aula, debido a que las actividades que se plantean dentro de la asignatura no le despiertan ningún tipo de interés, lo que en ocasiones genera falta de motivación y rechazo hacia la asignatura de Ciencias Naturales, y por ende el escaso desarrollo del Aprendizaje Significativo.

La realización de la investigación pretende la incentivación del uso de las TIC, debido a que los estudiantes logran aprendizajes significativos cuando el tipo de metodología mediante la cual se les imparten los conocimientos es de su agrado y despierta su interés, por lo que es un medio en el que hoy en día la mayoría de los jóvenes mantienen contacto directo a través de su entorno, ya sea educativo, social o familiar.

Los beneficiarios directos de esta investigación son los estudiantes, debido a que en ellos se desarrolla el Aprendizaje significativo, esto se verá reflejado en su rendimiento académico, el tutor profesional (docente), será el segundo beneficiario, debido a que con la utilización del Sistema de Actividades desde el uso de la plataforma



Kahoot y sus componentes podrá ampliar sus conocimiento en cuanto a estrategias y metodologías, estas las puede variar de acuerdo con el tiempo y al contenido a trabajar. La incursión de esta nueva metodología de enseñanza crea expectativa y motivación en los estudiantes.

Para llevar a cabo esta investigación se planteó como **pregunta de investigación:** ¿Cómo fomentar a través del uso de las TIC el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada de la ciudad de Cuenca, en el área de las Ciencias Naturales?

Para orientar la investigación se plantearon siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los referentes teóricos relacionados con el Aprendizaje Significativo en el área de las Ciencias Naturales y el uso de las plataformas virtuales?, ¿Cuál es el estado actual del desarrollo del Aprendizaje Significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica?, ¿Qué recursos didácticos permiten el desarrollo del Aprendizaje Significativo? Todos estos planteamientos abordados han permitido realizar la formulación del siguiente objetivo general.

Objetivo General

- Diseñar un sistema de actividades que fomente el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, mediante la plataforma Kahoot.

La delimitación y precisión coherente en el diseño del objetivo general permitió establecer a partir de él, los objetivos específicos que se pueden considerar como las herramientas del trabajo de investigación para lograr cumplir con el propósito marcado en el objetivo general. A continuación se exponen cada uno:



Objetivos específicos:

- Fundamentar teórica y metodológicamente los conceptos más relevantes de la investigación, tales como: Currículo, aprendizaje significativo, sistema de actividades, gamificación, plataformas virtuales y plataforma virtual Kahoot.
- Diagnosticar el estado actual del desarrollo del aprendizaje significativo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto año de EGB.
- Elaborar un sistema de actividades, que fomente el aprendizaje significativo de los estudiantes del sexto año, a través de la plataforma Kahoot.
- Validar el sistema de actividades aplicado.

En referencia a la estructura de la investigación, se encuentra articulado en cuatro capítulos de la siguiente manera:

En el primer capítulo se presenta un apartado de introducción, en el que se describe principalmente el tema del trabajo de investigación. También los motivos e intereses que conlleva la realización del proyecto. Se realizó el planteamiento del problema de investigación y la justificación de porqué es importante investigar este tema. Por otra parte se definió los objetivos tanto generales como específicos que sirvieron de base para el desarrollo de la investigación.

En el segundo capítulo se presenta el Marco conceptual o teórico en el que se definió cada una de las variables de la investigación, partiendo desde un nivel macrocurricular a través del Currículo, hasta llegar a un nivel microcurricular sobre el diseño de un sistema de actividades en la Plataforma Virtual Kahoot para su aplicación en el salón de clases en base a la metodología de la gamificación.

En el tercer capítulo se encuentra el Marco metodológico, en la que se parte del tipo de investigación que se llevó a cabo y se direcciona a través de un paradigma. También, se identifica la muestra de estudio de manera intencional, en la que se basó la investigación. Asimismo se detallan cada una de las técnicas que se llevó a cabo en la



UNAE

Universidad Nacional de Educación

ejecución del proyecto con su respectivo instrumento de recolección de datos y cómo conciben a los mismos los diversos autores abordados. Por último a partir de los métodos empíricos se presentan los resultados obtenidos mediante una interpretación cualitativa y estadística de los mismos.

En el último capítulo se presenta la propuesta, tiempo de aplicación, beneficiarios de la misma con su respectiva valoración. También se muestran las conclusiones y resultados obtenidos una vez concluido el proyecto de investigación, estos se presentan en estrecha relación con cada uno de los objetivos específicos planteados en el apartado introductorio.

Antecedentes

En lo que se refiere a investigaciones relacionadas, se destaca el trabajo titulado **Incidencia de software didáctico en el desarrollo del pensamiento lógico en la asignatura de matemática dirigido a los estudiantes de décimo año de educación general básica del colegio nacional Amazonas del cantón Quito en la provincia de Pichincha durante el año lectivo 2016–2017**, realizado por los autores Cofre y Cofre en el año 2017, bajo un tipo de investigación cualitativa porque busca determinar causas, factores y cualidades de un fenómeno social y apoyado por el enfoque cuantitativo ya que usa datos estadísticos y numéricos a través de la aplicación de las encuestas y entrevistas a la muestra de 193 personas, entre estudiantes (188), docentes (3) y personal administrativo (2).

Dicho proyecto pretendió potenciar el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes a través del diseño de una guía interactiva por medio de la utilización de la herramienta de aprendizaje “Kahoot” para obtener un mejor desempeño académico en los estudiantes.

Por otra parte, a nivel de Latinoamérica, se tiene un trabajo similar de los autores, este tiene como título: **Tecnologías y nuevas tendencias en educación:**



UNAE

Universidad Nacional de Educación

aprender jugando. El caso de Kahoot, elaborado por Gema Martínez, en la república de Venezuela en el año 2017.

Este trabajo examina el rol que cumplen las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo especial énfasis en el uso de dispositivos móviles y plataformas como recursos que fomenten el aprendizaje en los niños. Propone como metodología de trabajo el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y como este repercute en los niños, tanto en los aspectos académicos y motivacionales de cada uno.

Utiliza métodos e instrumentos de recolección de datos para verificar la información necesaria para desarrollar el proyecto, de la misma evalúa los resultados obtenidos luego de la investigación. La autora menciona que la articulación de la metodología, el juego y los contenidos es más eficaz que la metodología tradicional al momento de dictar clase.



UNA E

Universidad Nacional de Educación
Capítulo II

Marco Teórico

Para fundamentar teóricamente la investigación se realizó una revisión bibliográfica, en la cual se ha logrado profundizar en conceptos importantes para el desarrollo del presente proyecto, tales como:

Currículo Nacional

El Currículo Nacional vigente desde el año 2016, poniendo especial énfasis en la indagación teórica para el área de Ciencias Naturales, enuncia que:

Las Ciencias Naturales se desarrollan a través de cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química; que se complementan con disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía. La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente. El ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza, de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente (p.100).

Abordando esta acepción se pudo conocer como el Currículo Nacional ve a las Ciencias Naturales, indagando en temas necesarios para el proceso de formación académica de los estudiantes y dando prioridad al reconocimiento de los aspectos más relevantes que hacen referencia al medio natural. Sin dejar de lado el proceso de fundamentación que esta área posee a lo largo de la Educación Básica, en el Bachillerato y posteriormente en los estudios superiores, en donde esta área se complementa con otras disciplinas.

En relación al subnivel Básica Media, en el cual se realizó la investigación, el Currículo (2016) propone para el área de Ciencias Naturales el siguiente objetivo integrador: OI.3.6. “Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen



lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información” (p. 32). Por otra parte, de acuerdo al nivel educativo se constató como objetivo específico del año el siguiente: “Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana” (p. 628).

En correspondencia al objetivo específico, el Currículo 2016, propone para su cumplimiento respectivo, el abordaje, desarrollo y cumplimiento de las siguientes destrezas con criterio de desempeño:

“Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados” (p. 631).

“Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia” (p. 631).

“Indagar y establecer preguntas sobre las propiedades de los compuestos químicos, clasificarlos en orgánicos e inorgánicos, y reconocerlos en sustancias de uso cotidiano” (p. 632).

“Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial” (p. 632).

“Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor” (p. 632).

Adicional a esto el Currículo Nacional (2016), expresa que:

El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas (p. 101).

Dentro del Currículo Nacional (2016), se propone:



El perfil de salida del Bachillerato, en el cual el área de Ciencias Naturales contribuye de manera decisiva al desarrollo y adquisición de las habilidades que se señalan en el perfil de salida del bachillerato, en la medida en que promueve prácticas de investigación en las que deben aplicar el método científico, lo que les permitirá recrearse con los descubrimientos que hagan y aplicarlos según las necesidades del país, respetando la naturaleza, actuando con ética y demostrando justicia (p. 104).

Considerando este único referente, se menciona que el área de Ciencias Naturales denota mucha importancia en su proceso de enseñanza aprendizaje. A la vez contribuye de forma representativa para la formación académica del estudiante a lo largo de su etapa estudiantil, teniendo incidencia desde su etapa inicial, hasta culminar en el perfil de salida del Bachillerato. Esta área aporta tanto conocimiento teóricos como prácticos, motivando a los estudiantes a continuar realizando proceso de investigación que les permitirá recrear situaciones y aprender de las mismas, para luego ponerlas en práctica de acuerdo a las necesidades educativas del contexto.

El Currículo Nacional (2016) se explicita que: “la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes” (p.106).

El aprendizaje significativo

Cuando se menciona el término “Aprendizaje Significativo”, este se encamina hacia la teoría de David P. Ausubel, el cual en el año de 1973 emplea esta terminología para definir el significado de lo aprendido dentro de un determinado proceso. Además, Trejos, I. (2014), explica que .toma este nombre debido a que, su fundamento es el concepto del significado, es decir, para qué sirve el conocimiento adquirido. (p. 93)

El Aprendizaje significativo es la relación existente entre los conocimientos previos y la nueva información que se le da a un estudiante, además los articula de tal forma que se crea y asimila un nuevo concepto, obteniendo así un aprendizaje propio, basado en lo ya conocido. Viera (2003) plantea:



De esta manera el aprendizaje significativo debe contemplar el engranaje lógico de los nuevos conocimientos o materia a impartir con los conceptos, ideas y representaciones ya formados en las estructuras cognoscitivas del educando; se construye así un conocimiento propio, individual, un conocimiento de él para él. (p.38)

El aprendizaje significativo propicia que el conocimiento sea adquirido de una forma individualizada y duradera. Además, el conocimiento en el transcurso de un periodo de clase, debe presentarse de manera organizada y esquematizada, de manera que se vincule a concepciones previas que el estudiante posea sobre el tema a abordar.

Arriasecq, I. y Santos, G. (2017), en su artículo *Nuevas tecnologías de la información como facilitadoras de aprendizaje significativo* nos mencionan que el aprendizaje significativo es: “un proceso que relaciona el nuevo conocimiento o información con los conocimientos previos, mediante la interacción con la estructura cognitiva del sujeto que aprende; en particular, con las denominadas ideas de anclaje, las cuales fueron previamente adquiridas” (p. 4).

Además, estos autores hacen énfasis en las condiciones que deben existir para que se dé el aprendizaje significativo, las cuales son en primer lugar la predisposición de la persona que va a aprender de forma significativa. En segundo lugar la condición propuesta se direcciona hacia la utilización de material significativo y que haga referencia al tema abordado. Finalmente expresan que al no cumplirse estas condiciones en las personas al momento de estar inmersos en el proceso, se obtiene un aprendizaje mecánico y no significativo.

Tomando como punto de partida la concepción que estos autores proponen acerca del Aprendizaje significativo, se puede afirmar que este tiene como finalidad hacer que el conocimiento permanezca de forma duradera en cada uno de los individuos. Y que estos a su vez puedan reproducirlo en cualquier momento de su vida, estudiantil o profesional, para ello es necesario tener bases acerca del tema a trabajar. Es decir, tener conocimientos previos que se puedan afianzar y concatenar con los



nuevos conocimientos que se van adquiriendo durante el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Para dar continuidad al proceso de investigación, se toma como referencia el planteamiento de David Ausubel sobre aprendizaje significativo, debido a que, este se acerca más a los propósitos de la investigación.

Dentro de las TICS existen otras metodologías que son eficaces y que contribuyen al desarrollo del aprendizaje significativo, entre ellas se destaca el papel que juega la gamificación.

Gamificación

Proviene del prefijo “game”, juego, y los sufijos “i-fica-ción” que indicaría un proceso, es decir, “hacer, convertir en, producir”. (Pascuas, Vargas y Muñoz, 2017), y que hace referencia a la aplicación de contenidos y conceptos encontrados en videojuegos y actividades lúdicas a la realidad de cada estudiante, Simões, J., Díaz, R. y Fernández, A. (2012) definen que:

La gamificación no es un juego en sí mismo, sino que alude al hecho de utilizar los elementos básicos que componen los juegos para convertir la enseñanza en algo con marcado carácter lúdico por lo que utiliza los elementos del diseño de juegos en contextos o entornos que no son juegos, como sería el caso de la educación y el aprendizaje mediante la introducción de recompensas, insignias, tableros de puntuaciones y dinámicas competitivas, entre otras propias de los juegos, de forma que la dinámica en el aula y el proceso de enseñanza se transforman en un juego. (p.260)

Por otra parte los autores, Lee y Hammer (2011) enuncian que la gamificación aplicada en la educación tiene, como fin único, promover la motivación, el compromiso y ciertos comportamientos en los alumnos.



Para Martín y Vílchez, (2013) la gamificación: “está inspirada en la forma en que los videojuegos producen diversión para transmitir nuevos aprendizajes”, por ende, la misma no tiene como finalidad transmitir un conocimiento teórico a los participantes del proceso. Por el contrario esta pretende que sus participantes aprendan mediante la realización de múltiples actividades, sin olvidar su esencia, partiendo de los componentes básicos de las actividades lúdicas, las cuales serán modificadas conforme a la contextualización de la realidad y buscando lograr un aprendizaje significativo en cada uno. (p. 49)

Los autores, Gallego, F. y Llorens, F (2011) enuncian que:

El interés educativo en el juego y sus tecnologías se ha incrementado en las últimas décadas. Una de las tendencias es recalcar que se debe aprovechar el potencial de los juegos para enseñar de forma diferente, haciéndolos un complemento de los medios disponibles y no un sustitutivo. (p. 4)

Tomando en cuenta las posturas anteriormente planteadas e indagando a profundidad, Monterey, O. (2016) propone tres componentes como base de una estrategia de gamificación, los cuales son: elementos del juego, tipos de jugadores y trayecto del jugador, estos deben ser considerados al momento de establecer un proceso de enseñanza por este medio.

Elementos del Juego (p. 8)

Elemento	Descripción
Metas y objetivos	Generan motivación y presentan al jugador un reto o una situación problemática a resolver
Reglas	Limitan las acciones de los jugadores y permiten tomar el control del juego.
Narrativa	Sitúa a los participantes en un contexto realista, en el cual las acciones y tareas pueden ser practicadas.
Libertad de elegir	Dispone al jugador a diferentes posibilidades para explorar y avanzar en el juego.
Libertad de equivocarse	Anima a los jugadores a experimentar riesgos sin causar miedo o daño irreversible.



Recompensas	Motivan la competencia y el sentido de logro.
Retroalimentación	Muestra estadística o análisis sobre el desempeño del jugador.
Estatus visible	Permite que los jugadores tengan presentes sus avances y el de los demás.
Cooperación y Competencia	Promueve alianzas para dar cumplimiento a un objetivo en común. Genera motivación para hacer las cosas de mejor manera que sus oponentes.
Restricción de tiempo	Ayuda a concretar los esfuerzos para la resolución de una tarea en un periodo determinado.
Progreso	Guía y apoya a la organización de niveles y categorías. Permite que el jugador mientras va avanzando desarrolle habilidades más complejas y difíciles.
Sorpresa	Incluye elementos inesperados en el juego, generando interés y motivación en los jugadores.

Tipos de jugadores (p. 10)

Tipo de jugadores	Descripción
Exploradores	Les entretiene ver todas las posibilidades que plantea el juego y muestran interés hacia experimentar cosas nuevas
Socializadores	Disfrutan empatizar con otros manteniendo conversaciones atractivas. Les gusta trabajar de forma colaborativa.
Pensadores	Inquietos hasta encontrar la respuesta o solución. Suelen ser más creativos, pues intentan diferentes estrategias para encontrar una solución.
Filántropos	Están motivados por el propósito y el significado. Son altruistas. Se sienten satisfechos con saber que otros lograron sus objetivos.
Triunfadores	Son una parte integral de cualquier juego competitivo, pues siempre tienen el de ganar y superar todos los retos. Solo despegan la mirada de su objetivo cuando saben que realizar otra actividad los va a ayudar a alcanzar su meta.
Revolucionarios	Están motivados por el cambio y por vencer el sistema. Disfrutan cuando exhiben que son poderosos en el juego y los demás muestran respeto o admiración hacia ellos.

Trayecto del jugador (p. 11)

Trayecto del jugador	Descripción
Descubrimiento	Introducir al juego, presentando reglas, los componentes, las mecánicas a seguir y la narrativa del juego.



Entrenamiento	Enfrentar al jugador a una situación o problema sencillo de resolver, con el objetivo de que comprenda la dinámica del juego. En los videojuegos usualmente esto se conoce como etapa tutorial.
Andamiaje	Dirige el proceso que experimenta el jugador en la actividad mediante estructuras como guías y retroalimentación.
Hacia el dominio del juego	Crea las condiciones para que el alumno avance en el juego mediante la adquisición de nuevas habilidades y conocimiento.

Estos elementos planteados por el autor deben integrarse y articularse entre sí para de esta manera dar cumplimiento a los principios esenciales del juego, los cuales conllevarán a que la actividad planteada sea desarrollada de manera correcta y que de ella se pueda aprender y mejorar en los aspectos negativos. Generando así un proceso de aprendizaje bilateral, en que tanto los docentes como los estudiantes interactúan coordinadamente para cumplir un objetivo final.

En este apartado se tomó la postura de Simões, J., Díaz, R. y Fernández, A., la cual nos mencionan que la gamificación se compone de elementos básicos que componen los juegos, es por ello que se plantea una articulación con la propuesta de Monterrey, en la cual se explica cada uno de los elementos del juego, lo cual permitirá dar avance a esta investigación.

La metodología de la gamificación será aplicada en el aula de clases a partir de instrumentos que cumplan con las características esenciales que la definen, enfocándonos en la utilización de las plataformas virtuales con actividades lúdicas que permitan al docente consolidar un tema determinado de trabajo. De esta manera y con la ayuda de la interacción docente - estudiante, se pudo fomentar el aprendizaje significativo en el área de las Ciencias Naturales.

Plataformas Virtuales

Según Prats, J. (2002) las plataformas virtuales son concebidas como un espacio digital que posee un conjunto de información e instrumentos tecnológicos que convergen entre sí para generar un clima de intercambio de ideas y que van



UNA E

Universidad Nacional de Educación

acompañadas de espacio social en el cual puedan interactuar los participantes haciendo uso del espacio creado para ellos. (p. 7)

La comisión sectorial de enseñanza, de la Universidad de la República de Uruguay, (2012 citado por Cajiga, Morales, Passarini, y Correa, 2017) plantea que:

Las plataformas virtuales poseen múltiples funcionalidades que permiten al docente consolidar sus estrategias de enseñanza, entre estas se destacan, la creación y gestión de cursos, creación de espacios para grupos de trabajo, comunicación, creación colectiva, gestión de usuarios, aprendizaje colaborativo y herramientas de evaluación. Con todas estas opciones el docente posee un sinnúmero de formas de aplicarlas, colocando como parte central de las mismas al estudiante y realizando énfasis en el proceso de enseñanza aprendizaje (p. 96)

Esta acepción ha permitido identificar lo que es una plataforma virtual y qué elementos debe poseer para adecuar los espacios necesarios y que los participantes interactúen entre sí intercambiando ideas y criterios, de esta forma podrá llegar a un consenso de la información obtenida y apropiarse de la misma.

Para dar continuidad al proceso de investigación se indagó sobre estas acepciones, las mismas que se tomaron en cuenta debido a que el primer autor otorga una concepción propia de las plataformas virtuales, mientras tanto que en el segundo nos aporta las funcionalidades que permiten la elaboración de un plataforma virtual que permita atender el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la utilización de estrategias acordes a las necesidades de los niños.

Plataforma Virtual Kahoot

Ortega, C. (2014) define a la plataforma Kahoot como:

Una herramienta que fomenta la integración del juego en el aula de clases, para incrementar la satisfacción del estudiante y el compromiso con su proceso de



UNAE

Universidad Nacional de Educación

aprendizaje. Fue diseñada con el objetivo de crear un ambiente educativo cómodo, social y divertido, en donde se obtengan nuevos conocimientos de manera continua (s/n).

Esta plataforma posee un sistema de calificación basado en la gamificación. En la cual se establecen categorías y ubicaciones de acuerdo a la respuesta y al tiempo tardado en realizar la misma, buscando generar competitividad entre los estudiantes. Al final de la actividad se establece una recompensa motivacional para los primeros lugares, ya sea en trabajo autónomo o grupal.

La plataforma Kahoot se encuentra disponible para dispositivos móviles de sistema operativo Android e IOS y también para computadoras, mediante su página web: <https://www.kahoot.com>. Esta se implementó en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, desarrollando las destrezas declaradas en el Currículo Nacional del Ecuador.

Para la elaboración de las actividades en la plataforma Kahoot lo primero que se necesita es crear un usuario y contraseña, el cual nos servirá de ahora en adelante para el desarrollo del sistema de actividades. Posterior a crear la cuenta, se diseñó el sistema mencionado, compuesto por 62 actividades, distribuidas en diez períodos de clase, correspondientes a cada uno de los temas de la unidad didáctica número cinco del texto de Ciencias Naturales para el sexto año de EGB. Estas actividades se desarrollaron en conjunto y como consolidación de cada una de las clases correspondientes a la unidad trabajada durante las prácticas preprofesionales.

En esta imagen podemos observar la plataforma Kahoot en el apartado Inicio, en el que se destaca el nombre del autor, la institución de estudio del autor. Además, se encuentra en la parte central de la imagen las actividades ya elaboradas, mientras que finalmente en la parte superior derecha encontramos la opción “Crear nuevo”, la cual nos permitirá continuar desarrollando actividades de acuerdo a los temas a trabajar dentro del área.



Figura 1: Plataforma Kahoot en el apartado de Inicio.

Fuente: Elaboración propia

Posterior a esto, se procede a seleccionar un Kahoot ya elaborado. Una vez seleccionado, nos direccionará a una nueva ventana, en la que se debe seleccionar el juego en Modo Clásico. Este nos permite jugar de manera individual o el juego en Modo Equipo, que permite desarrollar la actividad en grupos de trabajo.



Figura 2: Selección de modo de juego.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez seleccionado el modo de juego a emplear durante la realización de la actividad, la plataforma se redirige hacia una nueva pestaña. En esta ventana se encuentra un código numérico o también conocido como PIN, el cual se debe ingresar desde dispositivos móviles o desde una computadora.



UNAE

Universidad Nacional de Educación



Figura 3: Pin de ingreso al modo de juego.

Fuente: Elaboración propia.

En esta imagen se pueden visualizar tres aspectos relevantes para el inicio del juego: el código o PIN, el número de jugadores y el tiempo de espera. El código o PIN se encuentra situado en la parte superior. El segundo aspecto enunciado, se visualiza en la parte inferior izquierda y corresponde al número de jugadores o grupos que se encuentran conectados para realizar la actividad. Finalmente, en la parte inferior derecha, observamos el tiempo de espera hasta iniciar la actividad.

Al final de haber realizado los pasos anteriores, se puede dar inicio a la actividad, en que se presentan una serie de preguntas tipo cuestionario que poseen opciones múltiples de respuesta. Cada pregunta cuenta con material de apoyo como imágenes o videos, que permiten al estudiante acercarse más a la respuesta correcta. Cabe recalcar que al ser preguntas de opción múltiple, cada estudiante o grupo está en total libertad de seleccionar la respuesta que crea conveniente.

A continuación en esta imagen se visualiza los siguientes aspectos del desarrollo de la actividad planteada. En la parte superior izquierda encontramos el tiempo que disponen los estudiantes para responder a la pregunta. Mientras que en la parte superior central se observa la pregunta realizada. En la parte superior derecha se visualiza el número de respuestas, que debe coincidir con el número de participantes. También en la parte inferior encontramos las respuestas, las cuales se visualizan con un color representativo y una figura geométrica que debe ser asociada a la respuesta al momento de contestar. Por último, en la parte central de la imagen se encuentra localizado el



UNAE

Universidad Nacional de Educación

ejemplo, ya sea en modo de imagen o video como es el caso presentado.

El volumen es:



Figura 4: Inicio de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Desde los dispositivos móviles se podrá observar la siguiente imagen, en la cual se visualizan los siguientes elementos:

- El código o PIN que ingresamos al inicio, se visualiza en la parte superior izquierda.
- El número de pregunta que se está respondiendo, se encuentra en la parte superior derecha.
- El nombre de usuario, que está ubicado en la parte inferior izquierda.
- El puntaje que se acumula a lo largo de la actividad, enmarcado en la parte inferior derecha
- Los cuadrantes de respuesta identificados por un color y una figura geométrica, se identifican en la parte central de la imagen

También se debe tener claro que los ítems a responder se visualizan únicamente en la pantalla del docente. Es por ello que desde los dispositivos conectados, el estudiante deberá asociar el ítem de respuesta con el color o la figura geométrica correspondiente y seleccionar la respuesta correcta para continuar con el resto de preguntas.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

PIN: 895583

1 of 8

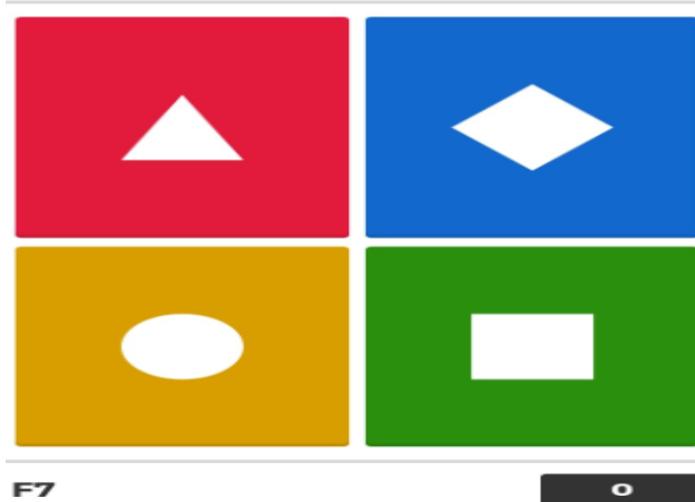


Figura 5: Selección de cuadrantes de respuesta.
Fuente: Elaboración propia.

Al finalizar la actividad se observa el podio de los resultados en base a las respuestas de cada estudiante o grupo participante. Posterior al desarrollo de cada actividad se realizó una retroalimentación de cada pregunta planteada e indicándose a los participantes cuál fue la respuesta correcta para cada ítem.

Sistema de actividades

Se pretende desarrollar los contenidos y destrezas declaradas en el Currículo Nacional, a partir de un sistema de actividades mediante la plataforma Kahoot.

Por medio de la indagación bibliográfica, el sitio web EcuRed (2014) define al sistema de actividades como: “conjunto de tareas docentes concebidas para contribuir al desarrollo del proceso docente educativo con el objetivo de adquirir conocimientos, hábitos, habilidades y que responda a objetivos del programa de estudio, el interés de las necesidades del grupo y de la escuela”.

Entonces, entendemos como Sistema de Actividades a las tareas y labores que realiza una persona de manera cotidiana, estas pueden ser de carácter laboral, físicas,



UNAE

Universidad Nacional de Educación

etc. Cuando se menciona el término Sistema de actividades se hace referencia a un conjunto de actividades que tiene objetivo o una meta en común, las mismas deben ser realizadas de forma secuencial para lograr dicho objetivo.

Al tomar esta acepción como referencia principal para esta investigación, se menciona que el sistema de actividades planteadas por el docente contribuye a la mejora del aprovechamiento de los estudiantes. Debido a que al ser inmersas en la realidad educativa este permiten al docente impartir sus contenidos de diferentes maneras y a la vez que los estudiantes asimilen el contenido de una forma significativa para ellos. Cuando se aplica un sistema de actividades en un contexto áulico, este debe tener objetivos y metas a cumplir al finalizar la aplicación, cabe recalcar que estos objetivos y metas se cumplen tanto para el docente como para los estudiantes.

**Marco Metodológico**

La metodología a emplear en la investigación, se basó en el paradigma sociocrítico, antes de describirlo se debe establecer con claridad qué es un paradigma, para ello se citó a Martínez (2004), quien plantea que los paradigmas en investigación son los modelos, procedimientos y reglas que se emplean en la búsqueda de conocimiento, que marcarán el camino a seguir y las metas que pretende alcanzar el investigador, en esa intensa exploración (p.37).

En el marco de este paradigma se fundamenta en el entendimiento de una realidad principalmente mediante la práctica y el acompañamiento de la teoría, para lograr la construcción de nuevo conocimiento, a partir de las necesidades diagnosticadas e incidir positivamente en ella, con la finalidad de promover una transformación social. Godínez (2013), nos clarifica que el principal objetivo de dicho paradigma busca cambiar la realidad social para mejorarla (p. 9). Entonces podemos decir que este paradigma en un primer momento analiza la realidad de un contexto, para después incidir en la misma por medio de propuestas o cambios positivos que la transformen.

Existen diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento en el marco de la investigación científica, para esa indagación se determinaron dos enfoques: el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo. Para explicar estos dos enfoques, se va a tomar como referencia a los autores Sampieri, Collado y Lucio (2014), quienes plantean que:

El enfoque cuantitativo hace referencia a un proceso secuencial, en el que no se puede saltar o eludir pasos dentro de la investigación, sino que se puede redefinir alguna. Además en este enfoque se parte del planteamiento de un problema de estudio delimitado y concreto, de manera que permitan al investigador derivar de la misma ciertos objetivos y preguntas de investigación, realizando una indagación teórica que permita establecer hipótesis y variables de estudio. Se realiza el diseño de los métodos



UNAE

Universidad Nacional de Educación

empíricos para la recolección de datos que permitan medir y probar las variables en un determinado contexto, analizando las mismas mediante métodos estadísticos para obtener una serie de conclusiones (p. 4).

En cuanto al enfoque cualitativo no sigue un proceso definido por lo que a veces es necesario regresar a etapas previas. Este enfoque se caracteriza por la lógica y el proceso inductivo, es decir el investigador primero explora y describe aquellos acontecimientos observados y recolectados mediante técnicas e instrumentos de recolección de datos, para generar perspectivas teóricas en relación a sus propias conclusiones, de manera que le permitan entender el fenómeno de estudio (p. 8).

En correlación a lo mencionado anteriormente el enfoque de esta investigación es de carácter cualitativa-cuantitativa, debido a que la investigación inicia mediante la exploración y descripción del estado actual en el que se encuentra el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales y se enmarca en la medición de dicho aprendizaje mediante la combinación del empleo de técnicas e instrumentos propuestos de ambos enfoques, de manera que nos permitan analizar y entender el fenómeno de estudio, proporcionándonos resultados que sean verídicos y fiables.

La investigación titulada “Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot.”, se encaminó hacia el conocimiento en profundidad de la situación problemática ya declarada, ha sido desarrollado en un periodo de 11 semanas de prácticas pre-profesionales correspondientes al noveno ciclo.

Para determinar la población establecida en la realización de esta investigación, primero se va definir cuál es acepción para este concepto a través del autor Arias (2012), define la población como “Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la



investigación. Esta queda determinada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81).

En correspondencia a los esquemas de selección de muestra la investigación se centró en un muestreo intencional, que se quiere decir con esto, se utilizó un grupo de individuos con el único criterio de buscar necesidades o situaciones a mejorar en su proceso de enseñanza aprendizaje. Otzen y Manterola (2017), exponen que el enfoque principal de este tipo de muestreo, se centra en determinar un lugar y a partir de ahí reclutar a los individuos de estudio de acuerdo a la población que se tiene a disposición (p.230).

De acuerdo al grado en el que se realizó la práctica preprofesional, se estableció como población de estudio el sexto año de Educación General Básica, paralelo B, que se conformó por 38 estudiantes con un rango de edad entre los 10 a 11 años

Métodos de Investigación

Para clarificar que son los métodos de investigación se cita a los autores Rodríguez y Pérez (2017), quienes plantean que “el término métodos de investigación como técnica particular se refiere a las diferentes formas en que el sujeto que investiga puede interactuar con el objeto de estudio” (p. 181).

En correlación a los métodos de investigación, se establece la existencia dos categorías: los métodos empíricos y los métodos teóricos.

En primer lugar se va a definir que son los métodos empíricos según Cerezal y Fiallo (2005), quienes establecen que:

Los métodos empíricos se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para verificar la hipótesis; dar respuesta a las preguntas científicas de la investigación, obtener argumentos para defender una idea o seguir una guía temática (p. 47).



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Entonces en referencia a los métodos empíricos utilizados en esta investigación, se establecen: la observación registrada mediante el diario de campo, la entrevista llevada a cabo por medio de la guía de entrevista y por último la encuesta que fue presentada a través del cuestionario.

La observación es definida por Pellicer, Vivas y Rojas (2013), como:

La inmersión activa del investigador en el campo de estudio, con el objetivo de obtener el mayor número de datos sobre ella. La función principal de esta técnica es garantizar su acceso privilegiado a los significados que los actores construyen y asignan a su mundo, por medio de un acercamiento a las prácticas que allí se realizan (p. 128).

La técnica de la observación, se desarrolló durante todo el tiempo de aplicación del proyecto. En un primer momento mediante la observación del ambiente de aprendizaje del sexto año de EGB y posterior diagnóstico de situaciones, conflictos y problemas presentes, referentes al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Además se realizó un proceso de observación exhaustivo tomando en cuenta varios documentos tales como deberes, registro de notas y tareas de los estudiantes, para obtener información veraz y fiable.

En relación a la técnica de la observación, se empleó como instrumento de recolección de datos el diario de campo. Según Obando (1993):

El diario de campo puede definirse como un instrumento de registro de información procesal que se asemeja a una versión particular del cuaderno de notas, pero con un espectro de utilización ampliado y organizado metódicamente respecto a la información que se desea obtener en cada uno de los reportes (p. 309).

El diario de campo (*Anexo 1*) utilizado permitió registrar las clases impartidas por la maestra del área de Ciencias Naturales, el cual estructurado bajo los componentes: datos informativos (institución, practicante, fecha, número de práctica, etc.), objetivo de la clase, contenido en relación a las destrezas con criterio de



desempeño, metodología (recursos y estrategias), evaluación (final y continua) y las observaciones de la clase en correspondencia a aquellos aspectos que eran relevantes para el desarrollo de la investigación, para su posterior revisión y análisis.

Otra de las técnicas empleadas fue la entrevista, Torrecilla (2006), plantea que “La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada” (p. 6). La entrevista aplicada fue del tipo estructurada, debido a que las preguntas fueron delimitadas de acuerdo al tema de la investigación y estuvo dirigida hacia los docentes del sexto año de Educación General Básica, de manera que se obtuvieron sus criterios acerca del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales desarrollado en la Institución. El instrumento empleado en la realización de estas entrevistas, es la guía de entrevista, la misma que fue diseñada y presentada con anticipación a los entrevistados, bajo un formato de seis preguntas de modalidad abierta (*Anexo 2*).

Otra de las técnicas utilizadas fue la encuesta, Arias (2012), la define como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72). La encuesta en la investigación se aplicó con el objetivo de obtener información de los estudiantes, mediante un cuestionario de 7 preguntas de modalidad cerrada, sobre cómo valoran el aprendizaje significativo del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales (*Anexo 3*).

Por último para realizar el análisis de los métodos empíricos aplicados definiremos el método teórico utilizado. En referencia a los métodos teóricos Cerezal y Fiallo (2005), plantean que “posibilitan, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que nos permitan resolver el problema” (p. 45).

El método teórico empleado en esta investigación es el análisis y síntesis. Cerezal y Fiallo (2005) definen este método como:



El análisis es la operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes.

Mientras que la síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad (p. 48).

Análisis de resultados

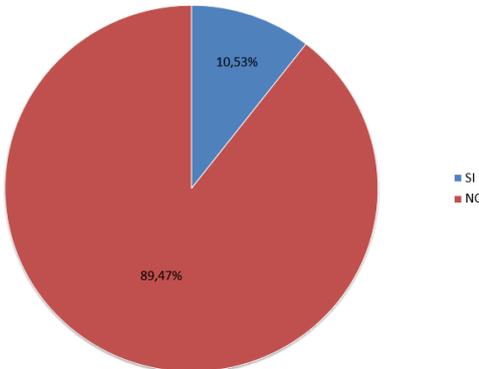
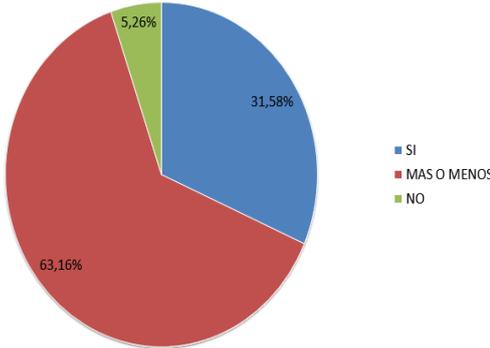
A partir de cada de los métodos de investigación aplicados se puede determinar una serie de resultados preliminares, que serán presentados a continuación:

La observación desarrollada a través del diario de campo permitió visualizar cada una de las clases dictadas por el docente, llegando a constatar ciertas limitaciones referentes a recursos y materiales didácticos que presentan los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que ocasiona que el aprendizaje significativo, se vea notablemente afectado debido a la falta de dichos recursos en el desarrollo de la materia, que motiven al estudiante y beneficien su rendimiento académico en la misma y por tanto su aprendizaje significativo.

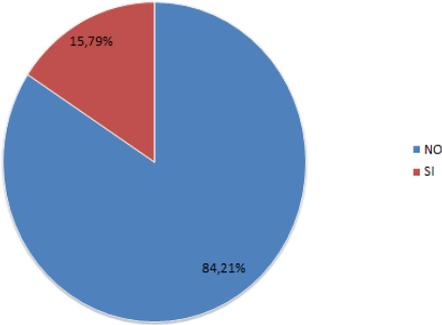
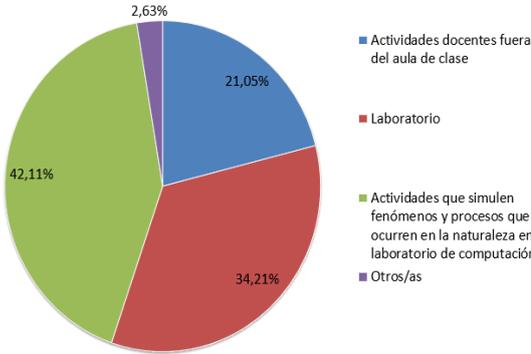
La técnica de la encuesta que se aplicó a los 38 estudiantes del sexto año paralelo B de Educación General Básica, con el objetivo valorar el aprendizaje significativo del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, obtuvo los siguientes resultados:

Pregunta	Gráfico	Resultados
-----------------	----------------	-------------------

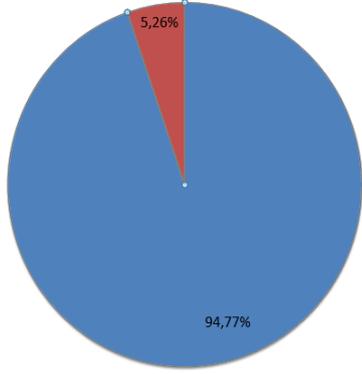
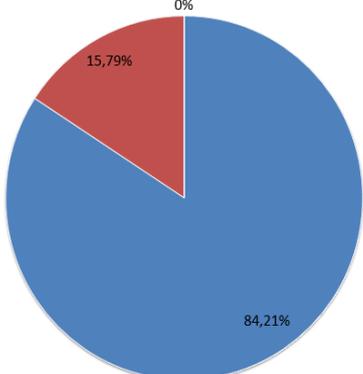


<p>1. ¿Te parece aburrida la materia de Ciencias Naturales?</p>	<p>Gráfico 1: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p> <p>¿Te parece aburrida la materia de Ciencias Naturales?</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>SI</td><td>10,53%</td></tr><tr><td>NO</td><td>89,47%</td></tr></tbody></table> <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	Respuesta	Porcentaje	SI	10,53%	NO	89,47%	<p>En el gráfico, se puede observar que el 89,47% que corresponde a 34 estudiantes consideran que la asignatura de Ciencias Naturales no es aburrida. Mientras que 10,53% que corresponde a 4 estudiantes, sí contemplan como tediosa la materia.</p>		
Respuesta	Porcentaje									
SI	10,53%									
NO	89,47%									
<p>2. ¿Te gusta la forma en la que te han enseñado Ciencias Naturales?</p>	<p>Gráfico 2: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p> <p>¿Te gusta la forma en la que te han enseñado Ciencias Naturales?</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>SI</td><td>31,58%</td></tr><tr><td>MAS O MENOS</td><td>63,16%</td></tr><tr><td>NO</td><td>5,26%</td></tr></tbody></table> <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	Respuesta	Porcentaje	SI	31,58%	MAS O MENOS	63,16%	NO	5,26%	<p>El 63,16% (24 estudiantes), no están conformes con el aprendizaje de las Ciencias Naturales experimentado, mientras que apenas un 31,58% que representa a 12 estudiantes sí les gusta la forma en la que les han enseñado la materia. Por último apreciamos 5,26% que pertenece a 2 estudiantes que no les ha gustado nada como se les ha formado en la asignatura</p>
Respuesta	Porcentaje									
SI	31,58%									
MAS O MENOS	63,16%									
NO	5,26%									
<p>3. ¿Han utilizado recursos informáticos en las clases de Ciencias Naturales?</p>	<p>Gráfico 3: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p>	<p>El 84,21% de los estudiantes (34) respondieron que sus docentes no se han apoyado de recursos informáticos en las clases de Ciencias Naturales. Mientras que 7 estudiantes</p>								



	<p>¿Han utilizado recursos informáticos en las clases de Ciencias Naturales?</p>  <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>con un 15,79%, contestaron que sus docentes si han utilizado recursos informáticos para impartirles la asignatura.</p>
<p>4. ¿Cómo crees que sería más interesante aprender Ciencias Naturales?</p>	<p>Gráfico 4: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p> <p>¿Cómo crees que sería más interesante aprender Ciencias Naturales?</p>  <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>La primera opción para los estudiantes en relación al aprendizaje de la materia es “Actividades que simulan fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza en el laboratorio de computación” con un 42,11%, que corresponde a 16 estudiantes. La segunda opción más elegida es el laboratorio con un 34, 21% (13 estudiantes). La tercera alternativa escogieron actividades docentes fuera del aula con un 21,05% (8 estudiantes) y sólo el 2,63% (1 estudiante) escogió la opción otros, en la que estableció trabajos grupales y exposiciones.</p>
<p>5. ¿Has utilizado alguna</p>	<p>Gráfico 5: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p>	<p>La mayor parte de los estudiantes con el 94,77 que pertenece a 36</p>



vez una computadora?	<p>¿Has utilizado alguna vez una computadora?</p>  <p>■ SI ■ NO</p> <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	estudiantes, responde que si ha utilizado alguna vez en su vida una computadora y sólo 2 estudiantes con el 5,26% no ha manejado una máquina.
6. ¿Te gustan los juegos y actividades de computadora?	<p>Gráfico 6: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.</p> <p>¿Te gustan los juegos y actividades de computadora?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ MAS O MENOS</p> <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	A la mayor parte de los estudiantes con el 84,21% (32) le gustan los juegos y actividades en la computadora, sólo un 15,79% que corresponde a 6 estudiantes no les atraen este tipo de entretenimientos

Por otra parte, de acuerdo a la aplicación de la técnica de la entrevista a los docentes del sexto año de EGB, se les ha presentado previamente la guía de entrevista que consta de 6 preguntas abiertas direccionadas hacia el área de Ciencias Naturales, con el objetivo de llevar a cabo un diagnóstico que permita conocer el estado actual del proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto año. A continuación se presentan los resultados obtenidos de acuerdo a cada una de las preguntas:

1. Según lo establecido en su PUD, ¿Cree usted que se cumplan las destrezas con criterio de desempeño declaradas en el Currículo de la EGB, para el Subnivel Medio en el área de Ciencias Naturales?



En esta pregunta, los docentes entrevistados manifestaron que es complicado completar las destrezas establecidas en el PUD, por diversas razones. Entre esas razones se destacaron la falta de materiales por parte de la institución, lo que ocasiona que no se desarrollen correctamente las destrezas que se plantean. Otra de las limitaciones que expresaron fue la gran densidad de los contenidos declarados para la materia y la presencia de temas bastante complejos, sumados al poco tiempo de los períodos de clase, lo que incide en que se trate de abarcar la gran mayoría de temas.

2. De acuerdo a su experiencia en el área de Ciencias Naturales ¿Cuáles cree usted que son los bloques que les resultan más difíciles de aprender y asimilar a los estudiantes del sexto año de Educación General Básica?

En relación a la pregunta dos, los docentes expresaron que los bloques más difíciles de aprender son los que abarcan contenidos teóricos extensos, porque los que implícitamente incluyen práctica les resultan más sencillos a los estudiantes. Además manifiestan que principalmente las dificultades se centran en el quinto y sexto parcial, por lo que se trabajan temas bastantes complejos y extensos. En consecuencia a ello y por cuestiones de tiempo, los mismos a veces se abordan de manera superficial, es por ello que los estudiantes no llegan a comprenderlos, por lo que los docentes recomendaron que el trabajo de estos bloques deba ser de manera minuciosa y resumida para que se entiendan.

3. De acuerdo al contenido a trabajar durante la materia, ¿varía su metodología de enseñanza?

En referencia a la tercera pregunta, los maestros contestaron que sí varían su metodología de acuerdo a aspectos tales como: el tiempo de trabajo y el contenido, para que la asimilación y comprensión de los aprendizajes resulte más sencillo para los estudiantes. También se manifestó que no solo tienen en cuenta la metodología sino las estrategias que pueden ser empleadas en el área de Ciencias Naturales. Las estrategias



que principalmente se destacaron fueron el trabajo colaborativo y los juegos lúdicos, de manera que contribuyan al cumplimiento de las destrezas declaradas.

4. ¿Considera usted que la metodología empleada durante sus clases tiene incidencia en el aprendizaje significativo de sus estudiantes?

En la cuarta pregunta, los docentes tienen muy claro la importancia y la incidencia que tiene la metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Además asocian el uso de metodologías con la obtención de resultados que pueden ser tanto positivos como negativos. Además se manifestó que de acuerdo a la forma en que se lleve a cabo la clase, va a depender que los estudiantes entiendan y capten los contenidos, lo que nos llevará a cumplir con los objetivos planteados en las planificaciones.

5. ¿Hace uso de recursos tecnológicos en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?

Como respuesta a la quinta pregunta, se manifestó por parte de los docentes que sí hacen uso de los recursos tecnológicos, de acuerdo al área de trabajo y al contenido que se va a abordar durante la clase. Además se expresó, que es muy importante el uso de las TIC hoy en día, para que los estudiantes desarrollen aprendizajes vinculados a las nuevas tecnologías y estén siempre a la vanguardia en este aspecto.

6. En caso de respuesta afirmativa ¿Cuáles son los recursos tecnológicos empleados?

En referencia a los recursos tecnológicos empleados en el área de Ciencias Naturales, se destacan principalmente el uso de videos y páginas de resolución de ejercicios. Los videos se utilizan para suplir aquellos aspectos que no se pueden observar en la práctica y el análisis de conceptos que se reflejan de manera abstracta en la memoria de los estudiantes. Las páginas web se utilizan como un recurso en el que



los estudiantes pueden realizar diversos ejercicios de base estructurada, como por ejemplo de verdadero o falso, de opción múltiple, de relación, etc.

7. ¿Le interesaría conocer y aplicar recursos tecnológicos en sus clases de Ciencias Naturales?

En correspondencia a esta pregunta, los dos docentes entrevistados manifiestan que sería importante para ellos conocer sobre el manejo de nuevos recursos tecnológicos que puedan ser aplicados en el desarrollo de sus clases y así estar mejor preparados en las TIC. Además se expresó que sería importante no solo trabajar estos recursos con los docentes de una determinada área del conocimiento, sino también el resto de docentes que conforman la institución educativa por medio de charlas y capacitaciones.

Después de haber realizado un análisis de cada uno de los instrumentos aplicados, se pudo constatar que existen limitaciones referentes al uso de las TIC y por ende en el desarrollo del aprendizaje significativo de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica paralelo B, en el área de Ciencias Naturales. Por lo que se propuso diseñar un sistema de actividades mediante el uso de la plataforma virtual Kahoot.

Para el diseño del sistema de actividades se partió desde el segundo nivel de concreción curricular, que corresponde al macro curricular o Planificación de Unidad Didáctica, tomando como referencia la facilitada por la docente de la institución. En la misma se pudieron observar diferentes falencias, entre ellas el escaso uso de las TIC, no solo por el desconocimiento, sino por la carencia de recursos tecnológicos en la institución educativa. A partir de ello se planteó la necesidad de la implementación de las TIC desde las Planificación de Unidad Didáctica (PUD).



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Capítulo IV

Propuesta y validación de la propuesta

La propuesta en la que se basó esta investigación se enmarca en el diseño de un sistema de actividades inmersas en la Plataforma Virtual Kahoot. Como se mencionó en el marco teórico se denomina sistema de actividades al conjunto de actividades estrechamente relacionadas y conectadas entre sí. De acuerdo al ámbito educativo, el sistema de actividades nos permite elaborar actividades de acuerdo a las necesidades del estudiante, las mismas que están íntimamente relacionadas y que facilitan la interacción entre el sujeto (estudiante) y el objeto (conocimiento) incidiendo en el resultado final, logrando el desarrollo de aprendizajes significativos.

Sistema de actividades

Título: Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes de sexto año paralelo B, a partir del desarrollo de la unidad 5: Transformaciones de la materia y la energía, en el área de las Ciencias Naturales a través de la plataforma Kahoot.

Objetivo: Fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes de sexto año paralelo B, mediante la aplicación del Sistema de actividades de la unidad 5: Transformaciones de la materia y la energía, en el área de las Ciencias Naturales a través de la plataforma Kahoot.

Nº de actividades: 62

Duración: 10 periodos de clases

Participantes: 38 estudiantes del sexto año de EGB paralelo B, docente y pareja pedagógica practicante.

El sistema de actividades que se diseñó para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, mediante la plataforma virtual Kahoot, está conformado por un total de 62 actividades. Estas han sido

**Universidad Nacional de Educación**

distribuidas de acuerdo a cada contenido abordado durante los 10 períodos de clase correspondientes al Bloque n°5 “Transformaciones de la materia y energía”. Además, para el diseño de cada una de las actividades que conforman el sistema, se tomaron en cuenta los contenidos enmarcados en el libro de texto del área de Ciencias Naturales del sexto año de EGB. También se tuvo en cuenta el avanzar de lo más simple a lo complejo, de manera que permita a los estudiantes desarrollar un aprendizaje significativo.

A continuación se puede visualizar una tabla que responde a tres interrogantes que nos responde, el sistema de actividades ¿Cuándo se enseñó?, ¿Qué contenido se enseñó? y ¿Cómo se enseñó?

Número de periodo de clase ¿Cuándo se enseñó?	Contenido abordado ¿Qué contenido se enseñó?	Nº de actividades elaborado en la Plataforma Kahoot ¿Cómo se enseñó?
Periodo de clase 1	La materia y sus propiedades	8 Actividades (Ver Anexo 6)
Periodo de clase 2		
Periodo de clase 3	Cambios de la materia: físicos y químicos	12 Actividades (Ver Anexo 7)
Periodo de clase 4		
Periodo de clase 5	Cambios de estado	6 Actividades (Ver Anexo 8)
Periodo de clase 6	Materia: Clasificación y materiales	13 Actividades (Ver Anexo 10)
Periodo de clase 7		
Periodo de clase 8	La energía y sus efectos	12 Actividades (Ver Anexo 11)
Periodo de clase 9		
Periodo de clase 10	Fuentes de energía	11 Actividades (Ver Anexo 12)

La estructura de la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) en el que se basó esta investigación, se elaboró de manera que abarque todos aquellos elementos que se encontraban superficialmente plasmados en el PUD facilitado por la docente y se



introdujeron actividades vinculadas con las TIC a través de la Plataforma Virtual Kahoot. Por consiguiente se diseñó un PUD para el quinto bloque de Ciencias Naturales (*Anexo 4*), de tal manera que este sirviera como marco de referencia para la elaboración de las microplanificaciones que se desarrollaron en cada uno de los periodos.

Las planificaciones microcurriculares se desarrollaron en relación a la carga horaria de las estudiantes, direccionadas hacia el cumplimiento del objetivo del bloque conjuntamente con cada una de las destrezas declaradas en el Currículo Nacional. En relación a esto, se desglosan cada una de las actividades que componen el sistema con su respectiva destreza y recursos para su ejecución:

Periodo de clase n° 1 y 2 La materia y sus propiedades

Estos periodos se desarrollaron en correspondencia a la primera (*Anexo 5*), y segunda microplanificación (*Anexo 6*), los cuales corresponden a 2 horas en la carga semanal de los estudiantes. El tema que se trabajó es el de la materia y sus propiedades, del libro de texto de Ciencias Naturales que va desde la página 100 hasta la página 103. En estos períodos de clase se trabajó la siguiente destreza planteada por el Currículo Nacional (2016), “CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados” (p. 631).

Periodo de clase n° 3 y 4 Cambios en la materia: físicos y químicos

Estos periodos se llevaron a cabo en 2 horas continuas de la materia de Ciencias Naturales, de acuerdo a la tercera micro planificación (*Anexo 7*). El tema trabajado durante estos dos periodos conciernen a los cambios en la materia tanto físicos como químicos, los mismos que fueron abordados desde el contenido establecido en el libro de texto desde la página 105 hasta la 109 excluyendo las páginas 107 y 108 que corresponde a los cambios de estado que fueron abordados durante el periodo 5. La destreza que se desarrolló en estos dos períodos de clase de acuerdo al Currículo



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Nacional (2016), fue “Indagar sobre los cambios de la materia físicos, químicos y de estado, haciendo uso de las TIC (Ref. CN.3.3.4.)” (p. 632).

Periodo de clase n°5 Cambios de estado

El periodo de clase número cinco se trabajó en 1 hora de acuerdo a la carga semanal del sexto año de EGB. El tema que se desarrolló en el quinto periodo pertenece a los cambios de estado en la materia, este se desarrolló en correspondencia a la cuarta planificación Microcurricular (*Anexo 8*), y guarda estrecha relación con el contenido propuesto en las páginas 107 y 108 del libro de texto de Ciencias Naturales. También se consideró oportuno trabajarlo posterior a los otros cambios existentes en la materia, debido a que no se trata de un contenido extenso. La destreza que se planteó durante este periodo de clase según el Currículo Nacional (2016), fue “Indagar sobre los cambios de la materia en físicos, de estado y químicos haciendo uso de las TIC (Ref. CN.3.3.4.)” (p. 632).

Periodo de clase n° 6 y 7 “Materia: Clasificación y materiales”

Los periodos 6 y 7 se desarrollaron de manera continua durante 2 horas de clase, en correspondencia a la quinta (*Anexo 9*), y sexta micro planificación curricular (*Anexo 10*). El contenido que se trabajó durante estos dos períodos de clase fue referente a la Materia, su clasificación de acuerdo a los elementos que la componen y el tipo de materiales de los que está constituida la materia de acuerdo a la procedencia de los mismos. Dichos contenidos se encuentran plasmados en el libro de texto de Ciencias Naturales de sexto año de Educación General Básica desde la página 111 hasta la página 113. En correspondencia al Currículo Nacional (2016), se pretendió desarrollar la siguiente destreza “CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia” (p. 631).

Periodo de clase n° 8 y 9 “Los efectos y fuentes de energía”



Los periodos 8 y 9 fueron trabajados en 2 horas de manera continua de acuerdo a la carga horaria semanal de los estudiantes. En estos dos periodos se trabajó sobre los efectos y fuentes de energía, al tratarse de un contenido bastante extenso se le dedicó un mayor tiempo en comparación con otros temas del bloque. El desarrollo de los dos periodos de clase se planificó en una única microplanificación (*Anexo 11*), de manera que se sintetice todo el contenido y así resulte más sencillo de comprender y asimilar para los estudiantes. Este contenido se encuentra en las páginas 114 y 115 del libro de texto de Ciencias Naturales del sexto año de Educación General Básica. La destreza que se abordó durante estos dos periodos, establecida para el subnivel medio por el Currículo Nacional (2016), corresponde a “CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial” (p. 632).

Periodo de clase n°10 “La energía y sus efectos”

El periodo diez se enfoca en el tema La energía y sus efectos y se trabajó en una hora de clase de acuerdo a la carga horaria semanal de los estudiantes del sexto año de Educación General Básica. La planificación microcurricular correspondiente a esta clase (*Anexo 12*), se elaboró de acuerdo al contenido de la página 120 del libro de texto de Ciencias Naturales. La destreza que se planteó en este periodo se enmarca en lo establecido por el Currículo Nacional (2016), para el subnivel medio “CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor” (p. 632).

Técnicas e instrumentos para la valoración de la efectividad del Sistema de Actividades

La evaluación del impacto de la aplicación del sistema de actividades desde la Plataforma Virtual Kahoot en relación al desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica paralelo B, se realizó tomando



como referencia el Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil. A partir de este instructivo se estableció 3 tipos de evaluación vinculados al uso de la plataforma Kahoot en los estudiantes:

1. **Diagnóstica:** El MinEduc (2019), manifiesta que en esta evaluación se toma como punto de partida aquellos conocimientos previos que el estudiante posee al inicio del proceso de aprendizaje de un grado, curso, quimestre o unidad de trabajo (p. 7). Esta evaluación se tuvo en cuenta previo al inicio del bloque curricular n° 5 y durante la aplicación de cada uno de los periodos, mediante las planificaciones microcurriculares, en el apartado de anticipación de conocimientos.
2. **Formativa:** En este tipo de evaluación, el MinEduc (2019), plantea que se realiza durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que permite introducir cambios en la metodología por parte del docente. Además proporciona las directrices para mantener constantemente informados a los actores del proceso educativo de los resultados y avances del estudiante en relación a los aprendizajes y su desarrollo integral (p. 7).

Esta evaluación es el eje central del Sistema de actividades diseñado en la Plataforma Kahoot, debido a que se pudo retroalimentar al estudiante en todo momento de sus falencias de manera que puede mejorarlas y superarlas enriqueciendo así su proceso de enseñanza aprendizaje y contribuyendo al desarrollo de aprendizajes significativos. Además permitió obtener juicios de valor referentes al uso de la plataforma por parte de los estudiantes y mejorar este sistema de actividades con el transcurso de los periodos, así como también contribuyó en la toma de decisiones oportunas para el crecimiento tanto personal como profesional de los investigadores. Otro punto fundamental en relación a este tipo de evaluación es la concepción de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación dentro del sistema de actividades desarrollado mediante la Plataforma Kahoot.



Autoevaluación: Prieto y Gallardo (2011), manifiestan que la autoevaluación en los procesos de aprendizaje se producen cuando una persona es capaz de evaluarse a sí misma y emitir juicios de valor en relación a sus logros y resultados de aprendizaje (p. 5). Esta evaluación fue concebida en el proyecto, mediante como los estudiantes del sexto año de EGB percibieron su proceso de enseñanza aprendizaje en relación al bloque 5 del área de Ciencias Naturales. En relación a ello se les presentó un instrumento de autoevaluación, con el objetivo de “Autoevaluar las capacidades, habilidades y destrezas adquiridas durante el proceso de aplicación del sistema de actividades propuesto mediante la plataforma Kahoot”, mediante el siguiente formato:

Preguntas	Valoración				
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Realizaste todas las actividades planteadas en la plataforma Kahoot?					
¿El uso de la plataforma Kahoot, te motivó a aprender más?					
¿Las actividades planteadas en la plataforma Kahoot te ayudaron a desarrollar un mejor aprendizaje de las Ciencias Naturales?					
¿Te ayudó la plataforma Kahoot a aprender los contenidos de una manera más dinámica y sencilla?					
Durante el desarrollo de las actividades realizadas mediante la Plataforma Virtual Kahoot, aporté a mi grupo de trabajo.					

En relación a la autoevaluación, cabe destacar que se tuvo en cuenta la siguiente valoración para cada uno de los ítems para su posterior registro de manera cuantitativa: nunca (1), Casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5). Entonces se obtuvo 25 como puntaje total para la autoevaluación.

Coevaluación: Para definir la coevaluación se tomó la acepción de Prieto y Gallardo (2011), que la definen como “un ejercicio de valoración del trabajo desarrollado por los



compañeros y compañeras en actividades de tipo cooperativo” (p. 6). El trabajo del sistema de actividades en la Plataforma Kahoot, se realizó de manera colaborativa entre los estudiantes, es por ello que se tomó esta forma de evaluación para recolectar el aporte de cada uno de los estudiantes en los diferentes grupos y tener una valoración más fiable y verídica en relación a su trabajo y participación en clase. A continuación se presenta el formato del instrumento destinado para la recolección de la coevaluación de cada uno de los estudiantes cuyo objetivo fue “coevaluar el cumplimiento de las destrezas y actividades propuestas en la plataforma Kahoot”:

Preguntas	Valoración				
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Demostró dominio del contenido tratado en los diferentes periodos en relación a las actividades desarrolladas en la plataforma Kahoot.					
Desarrollo habilidades para comunicar los resultados de los contenidos aprendidos en clases.					
Colaboró activamente en la resolución de las diferentes actividades de la Plataforma Virtual Kahoot.					
El comportamiento demostrado en el trabajo realizado en los diferentes períodos de clase fue adecuado.					
Contribuyó con sus compañeros en la solución de las dificultades que se presentaron en el desarrollo de cada una de las actividades.					

En relación a la coevaluación, cabe destacar que se tuvo en cuenta la misma valoración que la autoevaluación, para cada uno de los ítems para su posterior registro de manera cuantitativa: nunca (1), Casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5). Entonces se obtuvo 25 como puntaje total para la coevaluación.

Heteroevaluación: Sotelo y Arévalo (2015), manifiestan que “La Heteroevaluación, es esencialmente una evaluación externa, que se materializa cuando cada persona, en correspondencia con su patrón de resultados, evalúa a otro(s)” (p. 7). Este tipo de evaluación se desarrolló por parte de la pareja pedagógica practicante, en



referencia a cada una de las actividades realizadas por parte de los estudiantes que se encuentran plasmadas en la plataforma Kahoot. La plataforma Kahoot al final de la realización de cada conglomerado de actividades referentes a un periodo proporciona una lista con reportes, de acuerdo al día que se realizó la actividad, el título de la actividad, el número de participantes y también proporciona la opción de descargar los resultados en un archivo de Excel para ser analizados posteriormente.

Una vez abierto el archivo Excel, se apreció el puntaje total de cada grupo en relación al número de actividades correctamente realizadas. También se visualizó cada una de las actividades, que permitió analizar y apreciar en cual presentaron falencias los estudiantes y poder realizar una retroalimentación de manera que quede claro el tema relacionado la misma. Esta dinámica se llevó a cabo al final de cada una de las actividades de la Plataforma Virtual Kahoot, de manera que al final del bloque 5, se estableció una forma de evaluación en relación al puntaje en cada una de las actividades desarrolladas en cada periodo y la suma de cada uno de los puntajes proporcionará una heteroevaluación. A continuación se detalla el formato establecido para registrar cada uno de los datos que corresponden a la heteroevaluación:

Sistema de Actividades Plataforma Virtual Kahoot							
Estudiante	La materia y sus propiedades	Cambios de la materia: físicos y químicos	Cambios de estado	Materia: Clasificación y materiales	Fuentes de energía	La energía y sus efectos	Calificación

Una vez se obtuvo el registro de calificación de cada una de las actividades desarrolladas en la plataforma virtual, se registra un total de 6 notas, a las cuales se realiza la siguiente fórmula para obtener el promedio de cada uno:

$$\text{Promedio} = \frac{\text{Sumatoria de cada una de las notas del Sistema de actividades}}{\text{Número total de datos}}$$



3. Sumativa: El MinEduc (2019), manifiesta que este tipo de evaluación es totalizadora y guarda correspondencia con los logros de aprendizaje alcanzados durante un grado, quimestre o unidad de trabajo (p. 7). Este tipo de evaluación fue tomada como referencia en este proyecto, debido a que se debió asignar una calificación a los estudiantes, que refleje todo su proceso llevado a cabo mediante el sistema de actividades de la Plataforma Virtual Kahoot. Para el registro de esta evaluación se tomó en cuenta principalmente la evaluación formativa de la siguiente manera:

Estudiante	Nota final Sistema de actividades	Autoevaluación	Coevaluación	Calificación final

Para obtener la calificación final de cada uno de los estudiantes, se tomó los datos derivados de cada una de las diferentes evaluaciones y se le aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación final} = \frac{\text{Nota final sistema de actividades} + \text{Autoevaluación} + \text{Coevaluación}}{\text{Número total de datos}}$$

Resultados obtenidos

Luego de haber finalizado la aplicación del sistema de actividades mediante la Plataforma Virtual Kahoot, en el sexto año de Educación General Básica, el cual estuvo compuesto por 38 estudiantes, se pueden presentar los siguientes resultados:

- El primer resultado obtenido guarda estrecha relación con la heteroevaluación, la misma que fue llevada a cabo al finalizar cada una de las actividades que componen el sistema de actividades, cuyo registro ha sido proporcionado por los reportes de la plataforma Virtual Kahoot y que confirman que el aprendizaje adquirido por los estudiantes es significativo.

En la tabla siguiente se pueden visualizar los 6 grupos conformados por los 38 estudiantes del sexto año paralelo B, con el registro de cada una de las notas



Universidad Nacional de Educación

obtenidas en los 6 temas abordados en los 10 períodos de clase que corresponden al Bloque 5 “Transformaciones de la materia y la energía. Para obtener la calificación final se le aplicó la siguiente fórmula enunciada en el apartado de evaluación:

$$\text{Promedio} = \frac{\text{Sumatoria de cada una de las notas del Sistema de actividades}}{\text{Número total de datos}}$$

Por ejemplo: El primer estudiante obtiene las siguientes calificaciones 10; 10, 10; 9,23; 9,17 y 10. Tenemos un total de 6 notas. Para obtener su calificación o promedio correspondiente a la heteroevaluación reemplazamos en la fórmula anterior:

$$\text{Promedio} = \frac{10+10+10+9,23+9,17+10}{6} = 9,73$$

La nota obtenida corresponde a la calificación final de la última columna.

	Estudiante	La materia y sus propiedades	Cambios de la materia: físicos y químicos	Cambios de estado	Materia: Clasificación y materiales	Fuentes de energía	La energía y sus efectos	Calificación Final Sistema de Actividades
Grupo 1: Científicos	1	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
	2	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
	3	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
	4	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
	5	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
	6	10	10	10	9,23	9,17	10	9,73
Grupo	7	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25
	8	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25



2: Los Inteligentes	9	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25
	10	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25
	11	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25
	12	8,75	8,33	10	9,23	9,17	10	9,25
Grupo 3: Las Estrellas	13	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
	14	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
	15	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
	16	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
	17	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
	18	7,5	9,17	10	10	8,33	10	9,17
Grupo 4: Los mejores	19	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
	20	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
	21	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
	22	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
	23	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
	24	7,5	9,17	10	9,23	9,17	10	9,18
Grupo 5: Free Fire	25	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	26	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	27	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	28	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	29	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	30	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
	31	7,5	10	10	9,23	10	9,09	9,30
Grupo 6: Los cinco	32	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	33	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	34	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	35	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	36	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	37	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31
	38	7,5	10	10	10	8,33	10	9,31



Para la obtención de los siguientes resultados que corresponden a la evaluación Sumativa, se tomó en cuenta la evaluación formativa que incluye la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación llevada a cabo por los estudiantes. La tabla siguiente registro la sumatoria total de los resultados obtenidos en el bloque 5:

Estudiante	Calificación final Sistema de actividades	Autoevaluación	Coevaluación	Nota final
1	9,73	10	10	9,91
2	9,73	10	8,8	9,51
3	9,73	10	9,2	9,64
4	9,73	9,6	9,6	9,64
5	9,73	10	10	9,91
6	9,73	10	9,2	9,64
7	9,25	9,2	8,8	9,08
8	9,25	8,8	7,2	8,41
9	9,25	9,6	10	9,62
10	9,25	9,6	9,6	9,48
11	9,25	10	8,8	9,35
12	9,25	10	9,2	9,48
13	9,17	10	9,6	9,59
14	9,17	10	10	9,72
15	9,17	10	10	9,72
16	9,17	10	9,2	9,46
17	9,17	10	8,8	9,32
18	9,17	10	10	9,72
19	9,18	9,6	9,2	9,33
20	9,18	9,6	8,8	9,19
21	9,18	9,6	8,4	9,06
22	9,18	10	9,2	9,46
23	9,18	10	9,6	9,59



24	9,18	10	10	9,73
25	9,30	10	8,8	9,37
26	9,30	10	9,2	9,50
27	9,30	9,2	9,6	9,37
28	9,30	10	10	9,77
29	9,30	9,6	10	9,63
30	9,30	9,2	8,4	8,97
31	9,30	10	8,8	9,37
32	9,31	10	9,2	9,50
33	9,31	8,8	8,8	8,97
34	9,31	10	10	9,77
35	9,31	9,6	10	9,64
36	9,31	8,8	7,6	8,57
37	9,31	10	9,2	9,50
38	9,31	10	9,2	9,50
Promedio General				9,45

En la tabla anterior se puede observar detalladamente el trabajo y desarrollo llevado a cabo por cada uno de los estudiantes. Al final se puede apreciar el promedio general que corresponde a 9,45 obtenido por los 38 estudiantes del sexto año de Educación General Básica dentro del bloque n° 5 “Transformaciones de la materia y la energía” del área de Ciencias Naturales, posterior a la aplicación del sistema de actividades de la Plataforma Virtual Kahoot.

Para valorar el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica paralelo B, se aplicó una encuesta mediante un cuestionario de 6 preguntas de modalidad cerrada (*Anexo 13*). Las respuestas correspondientes a cada una de las preguntas se midieron mediante una escala descendente del 5 al 1, en donde el número 5 representa la calificación más alta y el número 1 la calificación más baja.



Preguntas	Número de respuestas					Total de Encuestados
	5	4	3	2	1	
1. ¿Las dudas e inquietudes de las actividades plataforma Kahoot fueron aclaradas correctamente?	30	6	2	0	0	38
2. ¿Las actividades planteadas en la plataforma Kahoot te permitieron aplicar los conocimientos adquiridos en clase?	36	1	1	0	0	38
3. ¿Las actividades planteadas en la plataforma Kahoot te permitieron trabajar en equipo?	33	2	3	0	0	38
4. ¿Te gustaron las actividades presentadas dentro de cada clase?	36	2	0	0	0	38
5. ¿Te gustaría que tus docentes apliquen esta plataforma en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?	38	0	0	0	0	38
6. ¿Consideras que las diferentes actividades de la plataforma Kahoot son interactivas y divertidas?	37	0	0	0	1	38

Adicional a esto se aplicó una encuesta a la docente del sexto año de Educación General Básica para valorar su criterio a cerca de la aplicación del sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica paralelo B. La encuesta estuvo diseñada bajo un cuestionario de 4 preguntas de modalidad cerrada (*Anexo 14*). Para el análisis de los resultados se tomó como parámetros la escala descendente del 5 al 1, en donde el número 5 representa la calificación más alta y el número 1 la calificación más baja. A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento:

Preguntas	Valoración	Número de encuestados
-----------	------------	-----------------------



	5	4	3	2	1	
1. ¿Cree usted que el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot permitió el cumplimiento de las destrezas y objetivos plateados para cada periodo de clase?	1	0	0	0	0	1
2. ¿Considera usted que el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot el contribuyó al desarrollo del aprendizaje significativo en sus estudiantes?	1	0	0	0	0	1
3. ¿Considera usted que el sistema de actividades desde la plataforma Kahoot es generalizable al resto de contenidos del nivel educativo?	0	1	0	0	0	1
4. ¿Cree usted que los contenidos presentados mediante el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot estuvieron correctamente organizados y sistematizados?	0	1	0	0	0	1

Conclusiones del sistema de actividades

Como resultado de la aplicación del “Sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica, paralelo B, se establecieron las siguientes conclusiones:

- A partir del diagnóstico realizado por medio de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se determinó el uso limitado de recursos tecnológicos por parte de los docentes debido quizás al desconocimiento y falta de preparación en relación al tema.
- El sistema de actividades favoreció al desarrollo de la Unidad Didáctica, al tomar al estudiante como actor fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje, generando motivación e interés y logrando así alcanzar un aprendizaje significativo de los contenidos.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

- Las actividades propuestas mediante la plataforma virtual Kahoot fueron del total agrado tanto de los estudiantes como de la docente, debido a su carácter innovador y a la sistematización del contenido en las diversas actividades.

**Conclusiones**

Al finalizar la presente investigación titulada “Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo de los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de Ciencias Naturales, a través de la plataforma virtual Kahoot”, se establecen las siguientes conclusiones:

- La revisión bibliográfica en relación a la fundamentación teórica ha permitido profundizar y clarificar los conceptos más relevantes de la investigación. Además mediante la indagación de diversas fuentes se constató la importancia que requiere el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, mediante la adquisición de habilidades y destrezas que permitan el cumplimiento de objetivos de aprendizaje, a través del apoyo de metodologías innovadoras tales como la gamificación, que se encuentran vinculadas directamente con las plataformas virtuales y las TIC. Asimismo destacando la importancia de estos recursos tecnológicos como un medio para el desarrollo y consolidación aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Mediante el diagnóstico realizado por medio de la utilización de los diferentes métodos de investigación, se constató que los estudiantes no valoraban su aprendizaje como significativo, debido a que la manera en la que se les enseña la materia de Ciencias Naturales se fundamenta en la utilización de metodologías tradicionales que producen aburrimiento y no despiertan su interés en el aprendizaje de la materia. Además que los docentes no desarrollan procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales apoyados en las TIC, debido a la falta de recursos institucionales y al tiempo lo que ocasiona que sus clases no sean significativas y del agrado de los estudiantes .



UNAE

Universidad Nacional de Educación

- La elaboración del sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot permitió lograr desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes, referente a los contenidos correspondientes a la Unidad Didáctica número 5: Transformaciones de la materia y la energía, propuestos en el libro de texto de Ciencias Naturales del sexto año de Educación General Básica.
- La validación del sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot fue satisfactoria, debido a que los estudiantes mostraron disposición para el desarrollo de las actividades, lo que se contrastó en los resultados de la evaluación aplicada al finalizar la aplicación del sistema, logrando así la adquisición de un aprendizaje significativo.



Bibliografía:

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición. G. Arias Odón.

Arriasecq, I. y Santos, G. (2017). Nuevas tecnologías de la información como facilitadoras de aprendizaje significativo. *Archivos De Ciencias De La Educación*, 11(12) doi: <http://dx.doi.org/10.24215/23468866e030>

Cerezal, J., y Fiallo, J. (2004). Cómo investigar en Pedagogía. *La Habana: Pueblo y Educación*.

Ecured (2014). Sistema de actividades. Recuperado de:

https://www.ecured.cu/index.php?title=Sistema_de_actividades&oldid=2197850

Externo, C. E. (2012). Evaluación externa del proyecto: “Generalización del uso educativo de las Tecnologías de la información y la Comunicación en la Universidad de la República (TICUR)”, Uruguay. Recuperado de:

https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/10_FINAL-EVALUACION-EXTERNA-DEL-PROYECTO-TIC-UR.pdf

Gallego, F. y Llorens, F. (2011). .Que nos enseña Pacman? Lecciones aprendidas desarrollando videojuegos educativos. *I Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2011)*, 1-6.

Martín, M., y Vílchez, M. (2013). Videojuegos, gamificación y reflexiones éticas.

Madrid: Fundación Europea para el Estudio y Reflexión Ética. Recuperado de:

<http://funderetica.org/wp-content/uploads/2017/01/Cuaderno-7-web-def.pdf>

Martínez, M. (2004). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México. Ed. Trillas.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Ministerio de Educación del Ecuador (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/curriculo/>

Monterrey, O. d. (2016). Gamificación. *Edu.trends*, 36. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>

Obando, L. A. V. (1993). El diario de campo. *Revista Trabajo social*, 18(39), 308-319. Recuperado de: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>

Ortega, C., (2014). Youngmarketing.com. Bogotá, Colombia. Kahoot, una plataforma virtual basada en juegos y preguntas. Recuperado de: <http://www.youngmarketing.co/juegos-y-preguntas-provocadoras-una-nueva-aposta-educativa/>

Otzen, t. & manterola c. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1):227-232, 2017. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Pascuas, Y., Vargas, E., y Muñoz, J. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura. *Innovación Educativa*, 17 (75), 63-80. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179454112004.pdf>

Pellicer, I., Vivas-Elías, P., y Rojas, J. (2013). La observación participante y la deriva: dos técnicas móviles para el análisis de la ciudad contemporánea. El caso de Barcelona. *EURE (Santiago)*, 39(116), 119-139. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19625670005>

Prieto, E. y Gallardo, J. (2011). Autoevaluación, coevaluación y evaluación de los aprendizajes. Recuperado de https://www.uoc.edu/symposia/dret_tic2012/pdf/4.6.carrizosa-esther-y-gallardo-jose.pdf

Prats, J. (2002), "Internet en las aulas de educación secundaria", *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, N° 31, pp. 7-17.



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, (82), 179-200. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>

Sampieri, H., Collado, F., y Lucio, B. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición McGraw-Hill.

Simões, J., Díaz, R. y Fernández, A. (2012) “A social gamification framework for a K-6 learning platform”. *Computers in Human Behavior*, N° 29(2): 345-353.

Torrecilla, J. (2006). La entrevista. *Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid*

Recuperado de:

[https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Presentaciones/Entrevista_\(trabajo\).pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Presentaciones/Entrevista_(trabajo).pdf)

Trejos, I., (2014). Relaciones de aprendizaje significativo entre dos paradigmas de programación a partir de dos lenguajes de programación. *Tecnura*, 18(41), 91-102. Retrieved from

<http://biblioteca.unae.edu.ec/glype/docview/1865532913?accountid=176861>

Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, (26), 37-43.

Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>



Anexos

Anexo 1: Formato de Diario de campo



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN



DIARIO DE CAMPO

DATOS INFORMATIVOS:

Escuela:

Nivel/Modalidad:

Practicante:

Fecha de Práctica:

Tutor Académico:

Lugar:

Paralelo/Grado:

Nro. De Práctica:

Tutor Profesional:

DESARROLLO DE LAS CLASES:

COMPONENTE CURRICULAR	¿QUÉ HIZO EL DOCENTE? Incluya aquellas que garantizan o no la atención a la diversidad, al interculturalidad, la inclusión.	¿QUÉ ACTIVIDADES REALIZO EL ESTUDIANTE?
OBJETIVO		
CONTENIDO Destreza con Criterio de Desempeño		
METODOLOGÍA 1. Recursos 2. Estrategias		
EVALUACIÓN 1. Continua 2. Final		

OBSERVACIONES:



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Anexo 2: Encuesta realizada a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica paralelo B



Fecha: _____

Objetivo: Diagnosticar el estado actual del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto año de EGB

ENCUESTA DESTINADA A LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE EGB

A continuación se le presentan una serie de preguntas que requieren de su respuesta, para el desarrollo de nuestro proyecto de titulación, es por ello que se le pide que responda de la manera más sincera posible. Sus respuestas serán netamente utilizadas para el desarrollo del proyecto, por lo que se guardará la confidencialidad de su identidad.

1. ¿Te parece aburrida la materia de Ciencias Naturales?

Sí No

2. Te gusta la forma en la que te han enseñado Ciencias Naturales

Si Más o menos No

3. ¿Han utilizado recursos informáticos en las clases de Ciencias Naturales?

Sí No

4. ¿Cómo crees que sería más interesante aprender Ciencias Naturales?

Actividades docentes fuera del aula de clase

Laboratorio

Actividades que simulen fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza en el laboratorio de computación

Otros/as.....

5. ¿Has utilizado alguna vez una computadora?

Sí No

6. Te gustan los juegos y actividades de computadora

Si Más o Menos No



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Anexo 3: Guía de entrevista realizada a los docentes de área del Ciencias Naturales del sexto año de Educación General Básica.



Sexo: M / F Docente: _____ Grado: _____ Fecha: _____

Objetivo: Diagnosticar el estado actual del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto año de EGB

ENTREVISTA PEA DE LAS CIENCIAS NATURALES PARA DOCENTES

1. Según lo establecido en su PUD, ¿Cree usted que se cumplan las destrezas con criterio de desempeño declaradas en el Currículo de la EGB, para el Subnivel Medio en el área de Ciencias Naturales?
2. De acuerdo a su experiencia en el área de Ciencias Naturales ¿Cuáles cree usted que son los bloques que les resultan más difíciles de aprender y asimilar a los estudiantes del sexto año de Educación General Básica?
3. ¿De acuerdo al contenido a trabajar durante la materia, varía su metodología de enseñanza?
4. ¿Considera usted que la metodología empleada durante sus clases tiene incidencia en el rendimiento académico de sus estudiantes?
5. ¿Hace uso de recursos tecnológicos en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?
6. En caso de respuesta afirmativa ¿Cuáles son los recursos tecnológicos empleados?
7. ¿Le interesaría conocer y aplicar recursos tecnológicos en sus clases de Ciencias Naturales?

Anexo 4: Planificación de Unidad Didáctica Quinto Bloque elaborada para la investigación

NOMBRE DEL DOCENTE:	Jorge Guapisaca Fabrizzio Núñez	ÁREA	Ciencias Naturales.	GRADO / CURSO:	SEXTO	PARALELO	"B"
N° DE UNIDAD	5	TÍTULO DE LA UNIDAD:	TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y ENERGÍA.	N° DE PERÍODOS:	10	FECHA INICIO	27 DE MAYO DEL 2019
						FECHA TÉRMINO	7 DE JUNIO DEL 2019
OBJETIVOS GENERALES	O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	<p>CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país.</p> <p>CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.</p>						
EJES TRANSVERSALES	La protección del medio ambiente						

PLANIFICACIÓN:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar	Anticipación: - Lluvia de ideas. - Dialogar sobre el sobre los objetos que nos rodean.	Texto. Material concreto.	I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes	TÉCNICA Ejercicios Prácticos



<p>las predicciones y comunicar los resultados.</p>	<p>-Preguntar de que están formado cada objeto. - Explicar que vamos a conocer sobre las propiedades de la materia. Construcción: - Presentar un objeto. Preguntar si tiene peso o no. - ¿Qué utilizamos para conocer el peso de un objeto? - Presentar un ejemplo del estado líquido. - Preguntar: ¿qué diferencia a los líquidos en comparación con otros objetos? - Reconocer las propiedades generales (masa- volumen) y características de la materia características. (Dureza, solubilidad, estado de agregación, conductibilidad térmica, densidad y flotabilidad. Consolidación: - Realizar un crucigrama referente al tema trabajado</p>	<p>Hoja del crucigrama.</p>	<p>representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.)</p>	<p>INSTRUMENTO Crucigrama</p>
<p>Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia con el uso de las TIC. (Ref. CN.3.3.3.)</p>	<p>Motivación Anticipación: - Dialogar sobre la materia. -Retroalimentación por medio de las TIC (Plataforma Virtual) - Determinar la importancia de la materia. - Dialogar sobre los cambios de la materia. Construcción: - Dar a conocer el tema de clase: los estados de la materia. -Visualizar un video referente a los estados de la materia por medio de la plataforma virtual. -Presentar 3 objetos de diferentes texturas que estén en estado sólido, líquido y gaseoso.</p>	<p>Texto. Material concreto. Plataforma virtual. Recursos audiovisuales.</p>	<p>CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)</p>	<p>TÉCNICA Ejercicios prácticos INSTRUMENTO. Mapa conceptual</p>



	<p>-Describirlos. -Determinar qué características específicas posee cada uno de los ejemplos abordados. Consolidación: - Realizar un organizador gráfico de los estados de la materia.</p>			
Indagar sobre los cambios de la materia en físicos, de estado y químicos haciendo uso de las TIC. (Ref. CN.3.3.4.)	<p>Motivación Anticipación: - Dialogar sobre la materia. -Recordar los estados de la materia. - Solicitar un ejemplo de los estados de la materia. Construcción: - Dar a conocer el tema de clase: los cambios de la materia. -Presentar material del medio (hojas, plastilina, agua, etc.) -Soplar las hojas y preguntar: ¿Qué sucedió con las mismas? ¿En dónde fueron a caer? - Entregar la plastilina a un niño y pedir que la moldee a su gusto. ¿Qué pasó con la plastilina? - Dar a conocer que lo acontecido son los diferentes cambios de la materia. - Solicitar otros ejemplos. Consolidación: - Realizar las actividades propuestas en la Plataforma virtual Kahoot.</p>	Texto. Cuaderno de trabajo. Material del medio. Plastilina. Hojas. Botella de agua.	CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)	TÉCNICA Resolución de problemas. INSTRUMENTO Plataforma virtual.
CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los	<p>Motivación Anticipación: - Dialogar sobre la materia.</p>	Texto. Plataforma virtual.	LCN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y	TÉCNICA Resolución de problemas

estados físicos de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> -Recordar los cambios de la materia. Construcción: -Dar a conocer el tema de clase. -Lluvia de ideas sobre lo que es una sustancia. -Presentar un video sobre los tipos de sustancias en la plataforma. - Identificar lo que son mezclas puras, homogéneas y heterogéneas. -Identificar lo que es un material de origen artificial y natural. -Solicitar ejemplos de los mismos Consolidación: - Realizar actividades propuestas en la plataforma Kahoot. 	Recursos audiovisuales.	mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país. (J.3., S.2.)	INSTRUMENTO. Plataforma Kahoot
CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial.	<ul style="list-style-type: none"> Motivación Anticipación: - Dialogar sobre la energía y sus formas. - Mediante una lluvia de ideas solicitar ejemplos de energía. - Explicar que vamos a trabajar sobre la energía y sus formas. Construcción: -Dialogar sobre lo que es la energía. Plantear las siguientes interrogantes con los estudiantes: - ¿Para que nos sirve la energía? - ¿De dónde se obtiene la energía? - ¿Que clases de energía conoce? -Realizar conjuntamente con los estudiantes un mapa mental del tema. 	Texto. Cuaderno de trabajo. Plataforma virtual.	I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.) I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios	TÉCNICA Resolución de problemas INSTRUMENTO. Plataforma virtual.



	<p><i>Consolidación:</i> -- Realizar las tareas del cuaderno de trabajo - Realizar las actividades de la plataforma Kahoot</p>		<p>ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.)</p>	
ADAPTACIONES CURRICULARES				
ADAPTACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA		ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SER APLICADA		
		<p>Se realizará ejercicios gráficos adaptados al nivel de sus conocimientos. Se realizará las evaluaciones correspondientes con menor grado de dificultad.</p>		



UNAE

Universidad Nacional de Educación

Anexo 5: Planificación Microcurricular n°1

PLANIFICACIÓN DE AULA #1

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.</p>	<p>1. Anticipación: - Lluvia de ideas. - Dialogar sobre los objetos que nos rodean. - Identificar diversos ejemplos de objetos con características diferentes, en referencia a su tamaño, color, forma, composición y uso. Ejemplos: Ladrillos, mesas del aula, botella de agua, aceite, cuadernos, esferos, tela, piedras, pelota, globo, etc. - Preguntar de qué están formados cada objeto. Indagar sobre la composición, forma, color, tamaño y uso de cada uno de los objetos identificados y caracterizados en el desarrollo de la actividad inicial. - Explicar qué vamos a conocer sobre las propiedades específicas de la materia. Caracterizar: ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven? Las propiedades específicas de la materia.</p> <p>2. Construcción: - Visualizar el video referente a La materia y sus propiedades (https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0). - Socializar los aspectos más relevantes y significativos del tema observado. - Presentar un objeto (pelota, globo, botella de agua, libro de texto). Preguntar: ¿si los objetos visualizados tienen peso o no? - ¿Qué utilizamos para conocer el peso de un objeto? - Presentar un ejemplo del estado líquido. - Preguntar: ¿qué diferencia a los líquidos en comparación con otros objetos? - Reconocer las propiedades generales (masa- volumen) y características de la materia características. (Dureza, solubilidad, estado de agregación, conductibilidad térmica, densidad y flotabilidad).</p> <p>3. Consolidación: - Realizar un crucigrama referente al tema trabajado - En el desarrollo de las clases se han utilizado diferentes recursos pero</p>	<p>Texto.</p> <p>Ladrillos, mesas del aula, botella de agua, aceite, cuadernos, esferos, tela, piedras, pelota, globo.</p> <p>Hoja del crucigrama.</p>	<p>Técnica</p> <p>Ejercicios Prácticos</p> <p>Instrumento</p> <p>Crucigrama</p>	<p>LCN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.)</p>
---	--	--	---	--



Universidad Nacional de Educación

también se hace énfasis en la existencia de otros recursos vinculados a las Plataformas Virtuales, se les explica de manera sistemática los usos y beneficios que estas herramientas nos pueden facilitar. En relación a ello se les solicita a los estudiantes de manera autónoma con ayuda de sus padres o tutores investigar sobre la Plataforma Virtual Kahoot, para posterior a ello llevar a cabo un conversatorio en el aula de clase, en el que expongan sus percepciones, inquietudes y expectativas.



Bibliografía:

- Ecuador, M. D. (2010). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Para escuelas pluridocentes. Primero a Séptimo Año de EGB.
- Ecuador, M. D. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica 2010*. “Sexto Año “de Educación General Básica.
- Link del vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0>



PLANIFICACIÓN DE AULA #2

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida |

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.

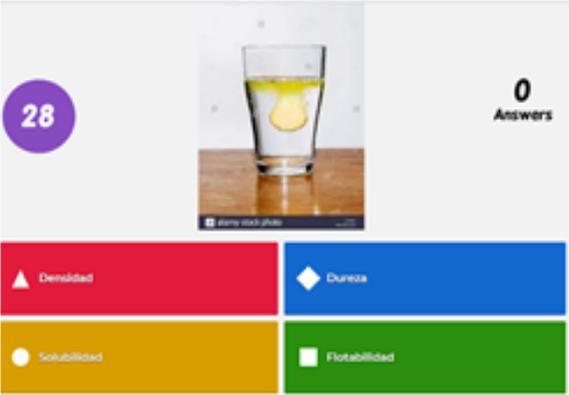


<p>CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.</p>	<p>Anticipación: - <u>One minute paper</u>. En esta actividad, los estudiantes deberán escribir en un minuto todos los conocimientos previos o concepciones de los estados de la materia. - Dialogar sobre varios de los criterios expresados en la actividad anterior. Explicar y resolver las dudas o vacíos que se generen en los estudiantes en los instantes previos a iniciar el trabajo con el tema correspondiente de acuerdo al libro de texto.</p> <p>Construcción: - Presentar tres objetos en los diferentes estados: Sólido: Piedra, madera y metal. Líquido: Agua, aceite y alcohol etílico. Gaseoso: Globo de helio, oxígeno y vapor de agua.</p> <p>- Cada uno de los estudiantes deberá describir de forma oral cada objeto visualizado. En la descripción deben constar las características propias de cada objeto examinado.</p> <p>- Plasmar en una tabla comparativa de cada uno de los objetos, en los que se especificaran los siguientes ítems: forma, estado en que se encuentra, volumen y un dibujo del mismo.</p> <p>Formar grupos de trabajo, cada uno de los grupos proporcionará 5 ejemplos de cada estado de la materia.</p> <p>Consolidación: Realizar las actividades propuestas en la plataforma Kahoot.</p>	<p>Texto.</p> <p>Material concreto.</p> <p>Piedra, madera, metal, agua, aceite, alcohol etílico, globo de helio, oxígeno y vapor de agua.</p> <p>Papelote.</p> <p>Marca dores.</p> <p>Cua demo de trabajo.</p>	<p>Técnica</p> <p>Ejercicios Prácticos</p> <p>Instrumento</p> <p>Diario de clase.</p>	<p>I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.)</p>
---	--	--	---	---



	<p>1</p> <p>29</p> <p>¿Cuáles son las propiedades de la materia?</p>  <p>▲ Volumen y Peso</p> <p>◆ Peso y Masa</p> <p>● Masa y Volumen</p> <p>■ Peso y Energía</p> <p>En la primera interrogante se planteó a los estudiantes una actividad de selección, en la cual deben decidir cuáles son las propiedades de la materia.</p> <p>2</p> <p>27</p> <p>¿Qué es la cantidad de materia que tiene un cuerpo?</p>  <p>▲ Peso</p> <p>◆ Masa</p> <p>● Materia</p> <p>■ Volumen</p> <p>Para esta interrogante se plantea la premisa, los niños deben decidir a cuál es la respuesta correcta en base a la premisa establecida.</p>			
--	---	--	--	--

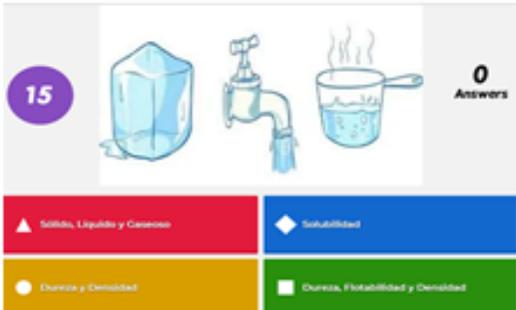


	<p>3</p> <p>28</p> <p>0 Answers</p>  <p>De manera similar a la interrogante anterior, en esta ocasión los estudiantes disponen de la premisa, la cual deben interpretar y seleccionar la respuesta correcta.</p> <p>4</p> <p>30</p> <p>0 Answers</p>  <p>Para responder la siguiente interrogante, al estudiante se le presentaron varias acepciones de la palabra Volumen, las cuales él debe discernir y seleccionar la respuesta correspondiente.</p>			
--	---	--	--	--



	<p>5</p> <p>27</p> <p>La dureza es</p>  <p>0 Answers</p> <p>Capacidad de un material de resistir la destrucción</p> <p>Capacidad de la materia de conducir el calor</p> <p>Posee tres estados: sólido, líquido y gaseoso</p> <p>Capacidad de un material de disolverse en otro</p> <p>Para esta interrogante se plantea una de las propiedades características, la cual posee una acepción única dentro de las establecidas como respuesta. El estudiante debe seleccionar la correcta.</p> <p>¿Cuál es la unidad de medida de la masa?</p> <p>6</p> <p>28</p> <p>Unidades medida</p>  <p>0 Answers</p> <p>Kilogramo</p> <p>Libro</p> <p>Libras</p> <p>Oncas</p> <p>Dentro de esta interrogante al estudiante se le pide seleccionar cuál es la unidad de medida de masa, esta tiene cuatro alternativas, de las cuales debe escoger solamente una.</p>			
--	--	--	--	--



	<p>7</p> <p>15</p> <p>0 Answers</p>  <p>▲ Sólido, Líquido y Gaseoso</p> <p>◆ Solubilidad</p> <p>● Dureza y Densidad</p> <p>■ Dureza, Flotabilidad y Densidad</p> <p>Para esta interrogante se plantea una pregunta general, en la cual el estudiante debe seleccionar cuales son los estados de la materia de entre las opciones especificadas.</p> <p>8</p> <p>27</p> <p>0 Answers</p>  <p>▲ Dureza</p> <p>◆ Flotabilidad</p> <p>● Densidad</p> <p>■ Conductividad térmica</p> <p>Como ultima interrogante se le plantea al estudiante responder acerca de cuál es la relación entre masa y volumen. Este debe seleccionar una única respuesta de entre las cuatro alternativas existentes.</p>			
--	---	--	--	--



PLANIFICACIÓN DE AULA #3

1.- DATOS INFORMATIVOS |

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.

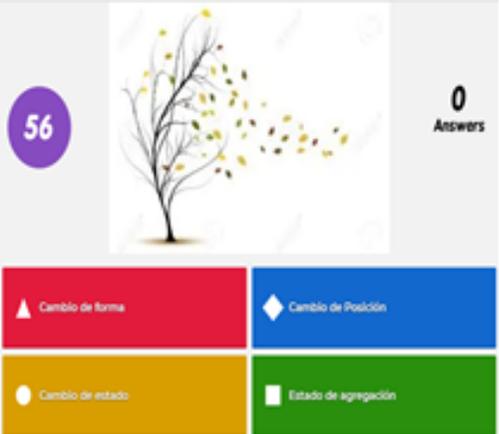


<p>Indagar sobre los cambios de la materia en físicos, de estado y químicos haciendo uso de las TIC. (Ref. CN.3.3.4.)</p>	<p>Anticipación: - Activación de los conocimientos previos de los estudiantes mediante actividades propuestas en la plataforma virtual Kahoot. - Conversatorio bilateral sobre los cambios que han observado en objetos de su entorno. En esta actividad los estudiantes deben ejemplificar varios cambios observados en su entorno, en los objetos de uso cotidiano que ellos emplean en su casa o escuela.</p> <p>Construcción: - Visualizar un video sobre los cambios de la materia y realizar preguntas a los estudiantes sobre aspectos observados en el video. https://www.youtube.com/watch?v=hmVPS9X61E - Realizar preguntas, generando así un dialogo bilateral entre docente y estudiante, en el cual se puedan expresar su puntos de vista, plantear interrogantes y resolver las dudas que los estudiantes tengan referente al tema. - Presentar objetos que presenten cambios tanto físicos como químicos. Físicos: Plastilina, pelota, cubo hielo, agua. Químicos: Fruta dañada, clavos, varilla de metal, madera (combustión).</p> <p>- Los estudiantes deberán identificar y explicar que cambios sufrió cada objeto visualizado.</p> <p>Consolidación: Retroalimentación de los contenidos abordados mediante las actividades propuestas en la plataforma Kahoot.</p>	<p>Texto.</p> <p>Material concreto.</p> <p>Plastilina, pelota, cubo hielo, agua.</p> <p>Plataforma virtual.</p> <p>Recursos audiovisuales: Proyector, computadora, parlantes.</p>	<p>Técnica</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Instrumento</p> <p>Plataforma virtual Kahoot.</p>	<p>CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)</p>
---	---	---	---	--



	<p>1</p> <p>Si exponemos la madera a una fuente de calor, ¿qué cambio se produce?</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>▲ Cambio de Estado</p> <p>◆ Cambio Químico</p> <p>● Cambio de temperatura</p> <p>■ Cambio de posición</p> <p>En esta interrogante se indaga en los estudiantes sobre qué tipo de cambio sucede en el caso presentado, además se les expone una imagen representativa, en la cual se evidencia que está sucediendo con la materia. De esta manera los estudiantes determinarán a que cambio corresponde.</p>			
--	--	--	--	--



	<p>2</p> <p>Cambia de posición sin alterar su naturaleza</p>  <p>En esta interrogante se indago más a profundidad, colocando una premisa para la cual los estudiantes seleccionarán la opción correcta.</p> <p>3</p> <p>¿Cuáles son los cambios físicos más habituales?</p>  <p>En esta interrogante se pudo evidenciar la clasificación de los cambios físicos</p>			
--	--	--	--	--



más habituales o comunes, con los cuales los niños han tenido un acercamiento previo.

4

Quando una fruta atraviesa un proceso de descomposición, ¿Qué cambio está ocurriendo?



55

0 Answers

- Cambio de tamaño
- Cambio de temperatura
- Cambio de color
- Cambio Químico

En esta interrogante se pudo apreciar un ejemplo claro de un cambio químico, la fruta se encuentra en un proceso de descomposición, esto les permitirá a los niños identificar de manera más sencilla a que cambio corresponde.



5

Modifica la naturaleza de la sustancia y se transforma en una nueva

60 0 Answers

Cambio Químico Cambio Físico

Cambio de Estado Estado de Agregación

El video propuesto en esta interrogante ha permitido ayudar a los estudiantes a identificar la respuesta correcta, de la misma manera que ha permitido desarrollar en ello un aprendizaje significativo.

6

Si colocamos leche con kaffir (gusanos del yogurt), ¿que cambio obtenemos?

58 0 Answers

Cambio Químico Cambio de forma

Cambio de Estado Cambio Físico



Por otra parte, en esta imagen se visualiza un ejemplo de cambio químico, mediante la presentación del video y de la realización de actividades en clase, los estudiante identificaron a que cambio corresponde el ejemplo presentado.

7

Un alfarero elabora una vasija con arcilla. ¿Que cambio se produce en la materia?

57

0 Answers

▲ Cambio Físico

◆ Ebullición

● Vaporización

■ Cambio de Estado

En este ejemplo visualizamos uno de los cambios físicos más comunes, en los cuales se evidencia el cambio de forma, es decir, la materia mantiene su esencia y cambia su forma.



	<p>8</p> <p>¿El proceso de oxidación a que cambio corresponde?</p>  <p>57</p> <p>0 Answers</p> <p>Cambio Químico</p> <p>Cambio Físico</p> <p>Cambio de Estado</p> <p>Cambio de Temperatura</p> <p>En esta interrogante, presentamos un ejemplo de cambio físico, los estudiantes deberán identificar el mismo y asociarlo con la respuesta correcta.</p> <p>9</p> <p>Un cambio físico es aquel que:</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>Adapta su forma a un recipiente</p> <p>Modifica su naturaleza y se transforma en otra</p> <p>Tiene la capacidad de expandirse en todas las direcciones</p> <p>No modifica su naturaleza, sólo modifica su estado o aspecto</p> <p>En este caso, se tomó como referencia la premisa, la cual se presenta al inicio.</p>			
--	--	--	--	--



La misma deberá ser respondida de manera correcta mediante la selección de una de las opciones presentadas.

Puede variar su forma sin alterar su naturaleza

10

58



0
Answers

Cambio Posición

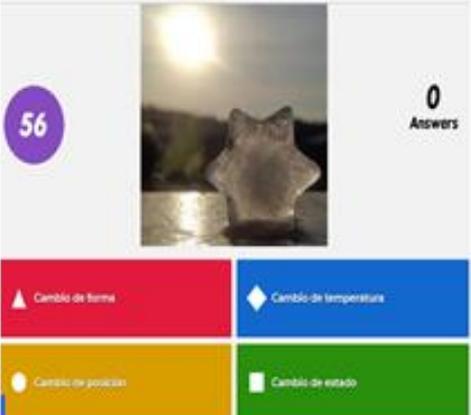
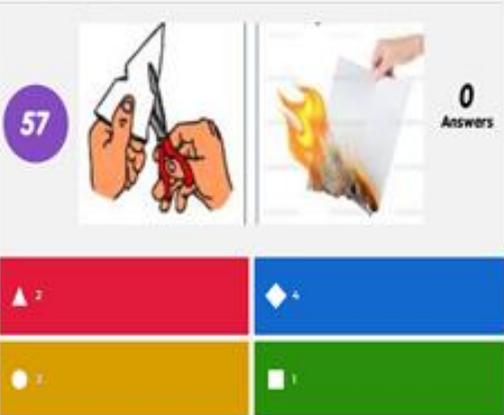
Cambio de Estado

Cambio de temperatura

Cambio de forma

Para esta interrogante, se puede evidenciar la premisa al inicio, esta posee cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una es la correcta.



	<p>11</p> <p>La exposición al calor o el frío provoca:</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>Cambio de forma</p> <p>Cambio de temperatura</p> <p>Cambio de posición</p> <p>Cambio de estado</p> <p>En este caso se presenta a los niños un ejemplo de su contexto, en el cual ellos deberán identificar qué cambio se produce en el cubo de hielo mientras este se encuentra en exposición al sol.</p> <p>¿Según el tipo de alteración de la materia, cuántos cambios existen?</p> <p>12</p>  <p>57</p> <p>0 Answers</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p>			
--	--	--	--	--



	Finalmente, se expone la pregunta central, debido a que en ella se sintetizan los dos tipos de cambios existentes en la materia. Cabe recalcar que este como en todos los Kahoot elaborados, las preguntas se van resolviendo en forma aleatoria.			
--	---	--	--	--

Bibliografía:

- Ecuador, M. D. (2010). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Para escuelas pluridocentes. Primero a Séptimo Año de EGB.*
- Ecuador, M. D. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica 2010. "Sexto Año" de Educación General Básica.*
- Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=OYfusObKf9U>
- Plataforma virtual Kahoot:



PLANIFICACIÓN DE AULA #4

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

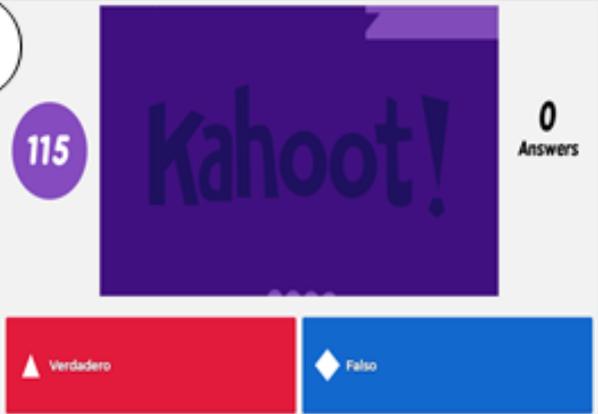
d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>Indagar sobre los cambios de la materia en físicos, de estado y químicos haciendo uso de las TIC. (Ref. CN.3.3.4.)</p>	<p>Anticipación: -Activación de conocimientos previos sobre los cambios de estado. -Ejemplificar los cambios que se producen en el agua al exponerla a diferentes temperaturas.</p> <p>Construcción: -Visualizar un video sobre la exposición del agua a diferentes temperaturas. https://www.youtube.com/watch?v=c4nhGai4TFs -Elaborar un dibujo que represente el ciclo de los cambios de estado. -Participación de varios estudiantes explicando cada uno de los dibujos.</p> <p>Consolidación: Retroalimentación de los contenidos abordados. Elaboración de un cartel, en el cual se especifiquen las características que el agua adquiere debido a la exposición a diferentes temperaturas. Reconocer los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso, mediante la presentación de imágenes. Realizar las siguientes actividades planteadas en la plataforma Kahoot:</p>	<p>Texto.</p> <p>Material concreto: agua, olla.</p> <p>Recursos audiovisuales: Proyector, computadora, parlantes.</p>	<p>Técnica</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Instrumento</p> <p>Plataforma virtual Kahoot: Evaluación Formativa.</p> <p>Heteroevaluación</p> <p>Autoevaluación ¿Qué dificultades tuvo el estudiante?</p> <p>¿Qué aprendió?</p> <p>Coevaluación</p>	<p>CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)</p>
---	--	---	---	--



	<p>¿Los cambios de estado en el ciclo del agua pueden ser reversibles?</p> <p>1</p>  <p>En esta imagen se aborda la primera pregunta que concierne a los cambios de estado en referencia al ciclo del agua.</p> <p>¿Cómo se denomina el paso de un sólido a gas?</p> <p>2</p>  <p>En esta pregunta se toma en cuenta la denominación los procesos por los cuales pasa un cuerpo para transformarse en otro.</p>			
--	--	--	--	--



	<p>3</p> <p>106</p> <p>0 Answers</p>  <p>¿Cuál es la definición correcta de cambio de estado?</p> <p>▲ Cambia la temperatura del objeto</p> <p>◆ Cambia la posición del objeto</p> <p>● La materia cambia de estado y mantiene su composición.</p> <p>■ Cambia el color del objeto.</p> <p>Dentro de esta interrogante se aborda el punto central, en la cual se pide a los estudiantes elegir la respuesta correcta y que hace referencia a un concepto claro de que es un cambio de estado.</p> <p>4</p> <p>49</p> <p>0 Answers</p>  <p>El paso de una sustancia de estado sólido a líquido recibe el nombre de:</p> <p>▲ Solidificación</p> <p>◆ Condensación a sólido</p> <p>● Fusión</p> <p>■ Sublimación</p>			
--	---	--	--	--



En esta pregunta se menciona los procesos por los cuales atraviesa un cuerpo para convertirse en otro, los estudiantes deben seleccionar la respuesta correcta. Esta permitirá conocer la denominación que recibe el paso de una sustancia en estado sólido a estado líquido.

¿Cuántos cambios de estado existen?

5

114

0 Answers

▲ 10

◆ 6

● 4

■ 8

En este punto se caracterizó cuantos cambios de estado existen y la denominación de cada uno de ellos.



	<p>6</p> <p>La temperatura característica a la que se produce la fusión y la solidificación es.</p>  <p>En la última interrogante correspondiente a este tema se tomó en consideración cuál es la característica principal para producir la fusión y solidificación de una sustancia.</p>			
--	---	--	--	--

Bibliografía:

- Ecuador, M. D. (2010). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Para escuelas pluridocentes. Primero a Séptimo Año de EGB.
- Ecuador, M. D. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica 2010*. “Sexto Año “de Educación General Básica.
- Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=c4nhGai4TFs>



PLANIFICACIÓN DE AULA #5

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia.</p>	<p>Anticipación: - Dinámica: “El capitán manda”, para identificar la clasificación de los objetos de acuerdo a características comunes. Los estudiantes deben agruparse de acuerdo a la orden que les transmita, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos de 4 personas y una de ellas debe usar lentes. • Grupos de 3 personas y uno de los integrantes debe tener pulseras. <p>- Después de ello realizar una reflexión de cuál fue la finalidad de la dinámica realizada, en relación a que toda la materia que les rodea se diferencia y clasifica por ciertas características específicas.</p> <p>Construcción: - Visualizar un video referente al tema: https://www.youtube.com/watch?v=2FPaXer7AN0&t=101s Después de ver el video plantear interrogantes a los estudiantes: ¿Qué es una sustancia pura? ¿Qué es una mezcla? ¿Cuál es la clasificación de las mezclas? ¿Qué distingue a cada mezcla? -Explicar cómo se clasifica la materia, mediante la utilización de material concreto. Para esta actividad en primer lugar se presentará dos tipos de materiales, uno referente a las sustancias puras y otro a las mezclas. El material a presentar para identificar las sustancias puras será un globo de helio y agua destilada, se les explicará que estos objetos son sustancias puras porque poseen un único elemento químico. En relación a las mezclas se les presentará diversos materiales, para que puedan observar y analizar cómo se producen las mezclas, teniendo en cuenta su clasificación: Para identificar las mezclas homogéneas, se les presentará como elemento principal el</p>	<p>Texto</p> <p>Globo de helio</p> <p>Botella de agua destilada.</p> <p>Aceite</p> <p>Sal</p> <p>Azúcar</p> <p>Café</p> <p>Manzana</p> <p>Plátano</p> <p>Yogurt</p> <p>Plata forma virtual.</p> <p>Papelotes</p> <p>Marca dores</p> <p>Recursos audiovisuales</p>	<p>Técnica</p> <p>Ejercicios prácticos.</p> <p>Instrumento</p> <p>Diario de clase.</p>	<p>LCN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país. (J.3., S.2.)</p>
---	---	---	--	---



	<p>agua en la que se disolverá diversos componentes como son sal, azúcar y café. Mediante la mezcla de los diversos elementos en el agua se deberá llegar a la conclusión de que las mezclas homogéneas son a aquellas en las que no podemos diferenciar sus componentes.</p> <p>Para las mezclas heterogéneas se utilizará el agua, a ceite, manzana, plátano y yogurt. Primero mezclaremos el agua y el a ceite, podremos observar que estos dos elementos no se fusionan entre sí, visualizándolos por separada dentro del vaso de cristal donde los mezclamos. Después realizamos la segunda mezcla, con la ayuda de un cuchillo cortamos la manzana y el plátano y lo colocamos dentro del vaso. Para finalizar agregamos el yogurt y podemos apreciar que de igual manera se pueden diferenciar los 3 elementos presentes en esta mezcla. Una vez finalizada las dos mezclas tanto del agua y el aceite como la de las frutas con el yogurt, los estudiantes llegarán a la conclusión de que las mezclas heterogéneas son a aquellas en las que se distinguen los elementos a simple vista.</p> <p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none">-Construir un mapa conceptual de manera grupal sobre la clasificación de la materia.-Los integrantes de cada grupo deberán exponer de los mapas conceptuales elaborados de manera que aporten con ideas que enriquezcan las presentaciones anteriores.			
--	--	--	--	--

Bibliografía:

- Ecuador, M. D. (2010). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Para escuelas pluridocentes. Primero a Séptimo Año de EGB.*
- Ecuador, M. D. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica 2010. “Sexto Año “de Educación General Básica.*



PLANIFICACIÓN DE AULA #6

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 1 periodo de clase (50 min)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACION ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia.</p>	<p>Anticipación: - Visualización de un video referente a los tipos de materiales existentes: https://www.youtube.com/watch?v=dBAbjQD3nWk - Socializar cada uno de los aspectos evidenciados en el video anterior con los estudiantes por medio de preguntas: ¿Qué se observó en el video? ¿Cuántos tipos de materiales existe de acuerdo a su origen? ¿Qué es un material de origen natural? ¿Qué es un material de origen artificial? ¿Pueden proporcionar ejemplos de materiales de origen artificial y natural?</p> <p>Construcción: - Explicar las diferentes composiciones de los materiales, mediante la presentación de material concreto. El material concreto a presentar será una tira de madera, carbón, bufanda de lana, piedra, funda, algodón, canasta de mimbre, acuarelas y silicona - En grupos de trabajo, los estudiantes deberán elaborar una tabla de clasificación de los materiales presentados, en la que se especifique el origen, la composición del material, realizar un dibujo del mismo y el uso que se le otorga.</p> <p>Consolidación: - Realizar actividades propuestas en la plataforma Kahoot referentes al tema de la Materia: clasificación y materiales. Para ello los estudiantes se organizarán en 4 grupos de 6 estudiantes y 2 grupos de 7 estudiantes. Deberán trabajar en equipo y compartir los conocimientos</p>	<p>Texto. Plataforma virtual. Recursos Audiovisuales Tira de madera Carbón Bufanda de lana Piedra Funda Algodón Canasta de mimbre Acuarelas Silicona Papelotes Marca dores Proyector Computadoras</p>	<p>Técnica Resolución de problemas. Instrumento Plataforma virtual Kahoot.</p>	<p>ICN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país. (J.3., S.2.)</p>
---	---	---	--	---



aprendidos de manera que se puede llegar a obtener la respuesta correcta. A continuación se detalla cada una de las actividades presentadas para este tema:

- La primera actividad corresponde a la interrogante: ¿En cuántas categorías se clasifica la materia de acuerdo a las sustancias que la forman?

1

¿En cuántas categorías se clasifican la materia de acuerdo a las sustancias que forman?

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

68

0 Answers

▲ ◆ ● ■

- En la segunda actividad los estudiantes deberán seleccionar la clasificación correcta de la materia.



<p>2</p>	<p>¿Cuál es la clasificación correcta de la materia?</p>  <p>En la tercera actividad los estudiantes se les otorga una pista, sobre cuáles de las opciones son a aquellas que están conformadas por una única sustancia.</p> <p>3</p> <p>Están constituidas por una única sustancia:</p> 			
----------	--	--	--	--



En la cuarta actividad se les plantea identificar por cuantas sustancias están compuestas las mezclas y se les proporciona una pista mediante una imagen en la parte superior.

4

Las mezclas están compuestas por:

111

Skip

0 Answers

Una sustancia

Todas son correctas

Dos o más sustancias combinadas

Ninguna de las anteriores

En la quinta actividad mediante el ejemplo presente en la imagen los estudiantes deben identificar a qué tipo de mezcla corresponde de acuerdo a las dos opciones presentadas.



5

Son aquellas en las que se puede diferenciar sus componentes a simple vista

111

Skip

0 Answers

▲ Mezclas homogéneas

◆ Mezclas heterogéneas

En la sexta actividad los estudiantes de acuerdo a la actividad anterior, deben ser capaces de identificar cual es la característica principal de las mezclas homogéneas.

6

Mezcla homogénea es aquella que:

111

Skip

0 Answers

▲ Se diferencian sus componentes simple vista

◆ Sus componentes no se pueden diferenciar a simple vista



En la séptima actividad, los estudiantes deben identificar entre las diferentes opciones ¿cuál es el concepto que define a las mezclas homogéneas?

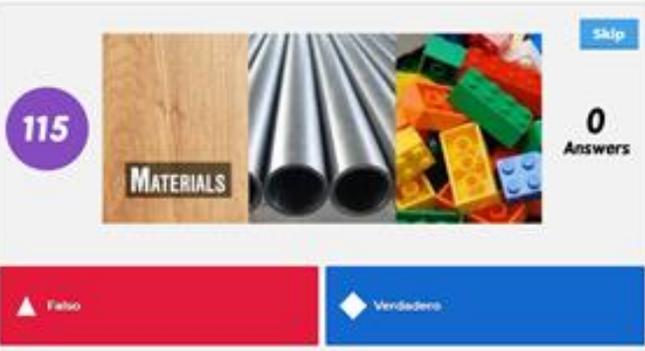
7

Las mezclas homogéneas se pueden denominar también como:

The screenshot shows a quiz interface. At the top left is a purple circle with the number '106'. In the center is a glass of red liquid with a red substance being poured into it, creating a swirling pattern. To the right of the glass is a 'Skip' button and a counter showing '0 Answers'. Below the image are four colored buttons: a red button with a triangle icon labeled 'Solutos', a blue button with a diamond icon labeled 'Soluciones', a yellow button with a circle icon labeled 'Solventes', and a green button with a square icon labeled 'Disoluciones'.

En la octava actividad los estudiantes deben identificar cuáles son los componentes que se distinguen en las mezclas homogéneas o disoluciones.



	<p>8</p> <p>¿Cuáles son los componentes de una disolución?</p>  <p>En la novena actividad, los estudiantes se encuentran con actividades orientadas al tema de los tipos de materiales. En la actividad se presenta un concepto que define material, los estudiantes deben analizar si este es verdadero o falso de acuerdo a sus conocimientos sobre la materia.</p> <p>9</p> <p>Un material es una sustancia o materia que tiene propiedad útil para el hombre</p> 			
--	--	--	--	--



En la décima actividad los estudiantes deben reconocer en cuál es la clasificación correcta de los materiales, entre las diferentes opciones que se les presentan.

10

Los materiales, según su origen se clasifican en:

107

0 Answers

Artificial y Natural

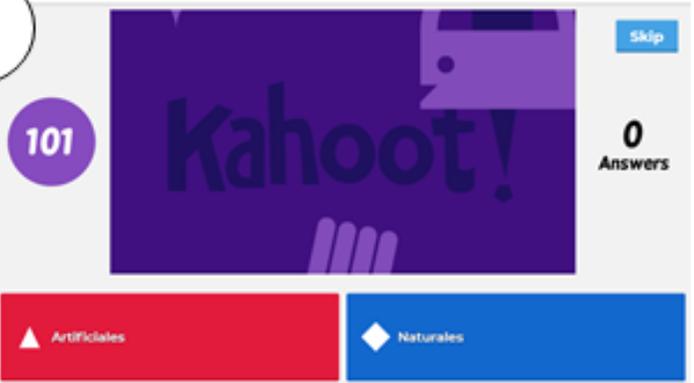
Fibras y Telas

Plásticos y Maderas

Ninguna de las anteriores

En la onceava actividad los estudiantes deben determinar cuáles son los materiales que se obtenían mediante procesos químicos entre las dos opciones presentadas.



	<p>11</p> <p>Son materiales obtenidos mediante procesos químicos:</p>  <p>En la doceava actividad los estudiantes deben distinguir la característica principal de los materiales naturales.</p> <p>12</p> <p>Los materiales naturales son:</p>  <p>En la última actividad los estudiantes deben ser capaces de determinar la</p>			
--	---	--	--	--



	<p>clasificación de los materiales naturales de acuerdo a su origen.</p> <p>13</p> <p>Los materiales de origen natural se clasifican en:</p>  <p>Al finalizar todas las actividades la plataforma se encarga de registrar los datos de todos los participantes de acuerdo a su puntaje total, en relación a sus aciertos y errores. También se realizará una retroalimentación de todas las preguntas incorrectas para que queden claras las dudas e inquietudes de los estudiantes referentes al tema.</p>			
--	---	--	--	--

Bibliografía:

- Ecuador, M. D. (2010). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Para escuelas pluridocentes. Primero a Séptimo Año de EGB.
- Ecuador, M. D. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica 2010*. “Sexto Año “de Educación General Básica



PLANIFICACIÓN DE AULA #7

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 2 periodos de clase (50 min. c/u.)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial.</p>	<p>Anticipación: -Dinámica: “El cortocircuito”. Primero se debe seleccionar a un estudiante que debe estar sentado en medio de todos. El resto de los estudiantes debensentarse en forma círculo y estirar sus brazos de manera que una de sus manos esté apoyada sobre la mano de su compañero/a y la otra se encuentre debajo de la mano. Para iniciar el estudiante del medio debe cerrar los ojos para contar un determinado número. Uno de los estudiantes del círculo debe empezar con su mano que se encuentra encima de la de su compañero/a golpeando la otra mano de su compañero que le prosigue y así sucesivamente. Una vez que el estudiante acabe de contar deberá abrir los ojos y señalar al estudiante donde cree que se ha producido el último sonido y se produjo el cortocircuito. Si el estudiante acierta consu elección, el estudiante que está sentado deberá responder la pregunta e intercambiar su lugar. Las preguntas serán escritas en la pizarra y los estudiantes deben seleccionar una de ellas para hacérsela a su compañero/a de manera que se logre activar los conocimientos previos: - ¿Para qué nos sirve la energía? - ¿De dónde se obtiene la energía? - ¿Que clases de energía conoce? Construcción: -Visualizar un video sobre los tipos de energía de la siguiente página web: https://www.youtube.com/watch?v=-DbsKumdAus&t=155s -Explicar los diferentes tipos de energía mediante un mapa mental, construido con la ayuda de los estudiantes. -Realizar una mesa redonda donde se dialogue acerca de los efectos de cada uno de los tipos de energía. Consolidación:</p>	<p>Texto. Plata forma virtual. Recursos audiovisuales Computadoras Proyector Marcadores Papelotes</p>	<p>Técnica Resolución de problemas. Instrumento Plata forma virtual Kahoot.</p>	<p>I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.)</p>
---	---	---	---	--



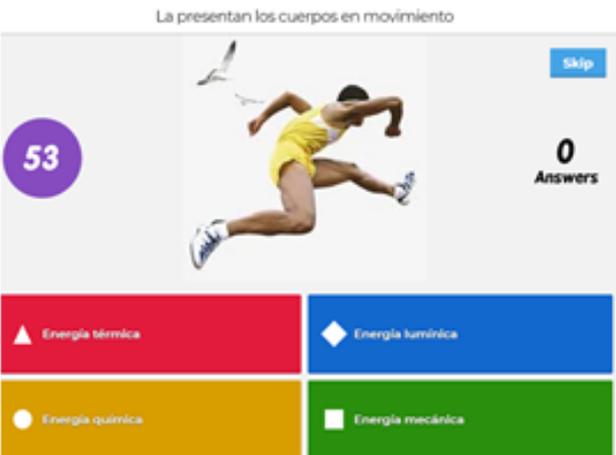
- Realizar actividades propuestas en la plataforma Kahoot referentes al tema de la Energía y sus efectos (<https://create.kahoot.it/share/la-energia-y-sus-efectos/a0f4b9b8-b9c3-458a-ae97-7cbcd62c10df>). Para ello los estudiantes se organizarán en 4 grupos de 6 estudiantes y 2 grupos de 7 estudiantes. Deberán trabajar en equipo y compartir los conocimientos aprendidos de manera que se puede llegar a obtener la respuesta correcta. A continuación se detalla cada una de las actividades presentadas para este tema:

En la primera actividad los estudiantes en relación al contenido abordado deben identificar el concepto de energía entre las diferentes opciones:



En la segunda actividad de acuerdo a la característica que se les presenta, los estudiantes deben identificar a qué tipo de energía corresponde.



<p>2</p>	<p>Se transmite a través de la luz</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>Energía térmica</p> <p>Energía lumínica</p> <p>Energía mecánica</p> <p>Energía nuclear</p>			
<p>3</p>	<p>La presentan los cuerpos en movimiento</p>  <p>53</p> <p>0 Answers</p> <p>Energía térmica</p> <p>Energía lumínica</p> <p>Energía química</p> <p>Energía mecánica</p>			

En la tercera actividad, los estudiantes de acuerdo al concepto que se les proporciona deben identificar a qué tipo de energía hace referencia.



En la cuarta actividad los estudiantes deben distinguir cual es el concepto que corresponde a la energía sonora de entre las diferentes opciones.

4

La energía sonora es aquella que:

55

0 Answers

Contenida en interior de algunos materiales

Emiten los cuerpos al vibrar, se transmite a través de ondas

La poseen los materiales debido a su composición

Ninguna de las anteriores

En la quinta actividad, se proporciona el tipo de energía y los estudiantes deben ser capaces de establecer la características principal de este tipo de energía.



<p>5</p>	<p>Energía térmica</p>  <p>53</p> <p>0 Answers</p> <p>Se transmite a través de la luz</p> <p>Relacionada con la corriente eléctrica</p> <p>Producida por los cuerpos que absorben calor</p> <p>Ninguna de las anteriores</p> <p>En la sexta actividad se proporciona el tipo de energía eléctrica y los estudiantes deben ser capaces de establecer la características principal de este tipo de energía.</p>			
<p>6</p>	<p>Energía Eléctrica</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>Producida en centrales eléctricas y conducida por cables.</p> <p>Presente en algunos minerales</p> <p>Se encuentra en los cuerpos en aislamiento</p> <p>La poseen los materiales debido a su composición</p>			



En la séptima actividad deben identificar a qué tipo de energía corresponde el concepto proporcionado, para ello se les facilita una pista mediante la imagen ubicada en la parte superior.

7

Está presente en el interior de algunos materiales y se manifiesta cuando estos se desintegran:

45

Skip

0 Answers

Energía luminica

Energía nuclear

Energía solar

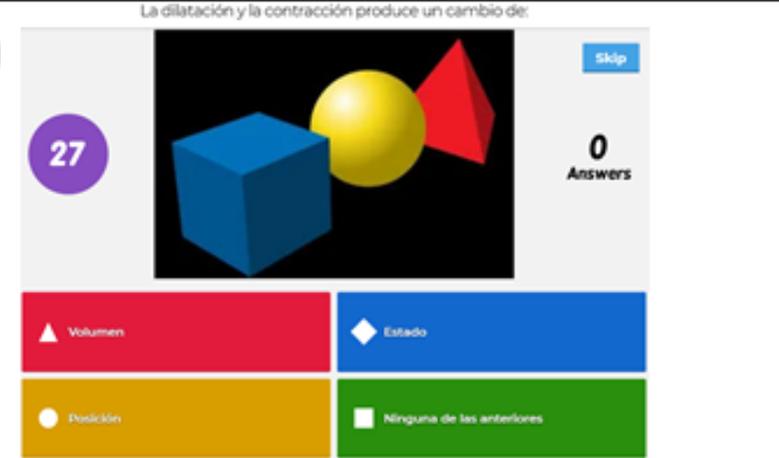
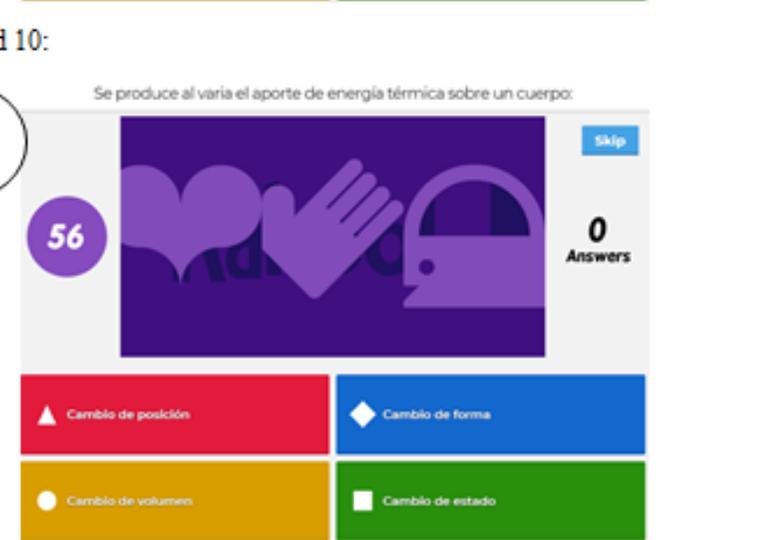
Energía térmica

En la octava actividad se les plantea la interrogante de ¿cuántos efectos o cambios de energía se producen? Esta actividad se propone de acuerdo a los contenidos abordados en el libro de texto.



	<p>8</p> <p>¿Cuántos efectos o cambios de energía pueden producir?</p>  <p>A partir de la novena hasta la doceava actividad, se establecen cambios de la energía y de acuerdo a los conocimientos adquiridos, los estudiantes deben identificar a qué cambio corresponde de manera correcta entre las diferentes opciones que se les presentan.</p> <p>Actividad 9:</p>			
--	---	--	--	--



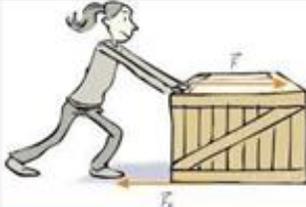
<p>9</p>	<p>La dilatación y la contracción produce un cambio de:</p>  <p>27</p> <p>0 Answers</p> <p>Volumen</p> <p>Estado</p> <p>Posición</p> <p>Ninguna de las anteriores</p>			
<p>10</p>	<p>Actividad 10:</p> <p>Se produce al varía el aporte de energía térmica sobre un cuerpo:</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>Cambio de posición</p> <p>Cambio de forma</p> <p>Cambio de volumen</p> <p>Cambio de estado</p>			



Actividad 11:

11

La variación en el aporte de energía puede provocar un cambio en el movimiento de un cuerpo:



46

Skip

0 Answers

<input type="checkbox"/> Cambio de forma	<input type="checkbox"/> Cambio de volumen
<input type="checkbox"/> Cambio de estado	<input type="checkbox"/> Cambio de movimiento

Actividad 12:

12

Un objeto varía su forma cuando se aplica una determinada cantidad de energía:



59

Skip

0 Answers

<input type="checkbox"/> Cambio de posición	<input type="checkbox"/> Cambio de forma
<input type="checkbox"/> Cambio de volumen	<input type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores



Anexo 12: Planificación Microcurricular nº 8

PLANIFICACIÓN DE AULA #8

1.- DATOS INFORMATIVOS

Año de EGB: Sexto Año de Educación General Básica

Bloque curricular: Bloque #5

Duración: 2 periodos de clase (50 min. c/u.)

Responsables: Jorge Guapisaca – Fabrizzio Núñez

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

a. Objetivo educativo del año: O.CN.3.7 Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida

b. Eje curricular integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

c. Ejes del aprendizaje: Bioma Pastizal: El ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas

d. Eje transversal: La protección del medio ambiente

Destreza con criterios de desempeño	Estrategias metodológicas: Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación	
			Técnica e Instrumento	Indicadores esenciales de evaluación.



<p>CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial.</p>	<p>Anticipación: -Dinámica: “Tingo, Tingo, Tango”. El docente debe ir diciendo “Tingo, Tingo, Tango” con la vista contraria hacia los estudiantes. Mientras tanto, los estudiantes ubicados en hileras deben ir pasándose una pelota de tenis. El docente puede parar de decir “Tingo, Tingo, Tango”, cuando el considere y darse la vuelta para visualizar que estudiante se quedó con la pelota. El estudiante que mantiene la pelota en ese momento debe contestar la interrogante planteada por parte del docente. - ¿Qué entienden por fuentes energía? - ¿Qué tipos de fuentes de energía creen que existen? - ¿Creen que las fuentes de energía se acaban?</p> <p>Construcción: -Relacionar las interrogantes planteadas con la clasificación de las fuentes de energía. -Visualizar el video sobre las fuentes de energía de la página web: https://www.youtube.com/watch?v=xhZxFIFRDcE -Realizar un cuadro sinóptico de la clasificación de las fuentes de energía, con la respectiva explicación por parte del docente para que quede claro el tema. -Lluvia de ideas acerca del uso cotidiano de la energía que permita determinar el proceso establecido desde la extracción de la energía hasta el empleo de la misma.</p> <p>Consolidación: - Realizar actividades propuestas en la plataforma Kahoot referentes al tema de Fuentes de energía y usos (https://create.kahoot.it/share/fuentes-de-energia/9327e817-0eb0-4bc4-ba3e-c52132258065). Para ello los estudiantes se organizarán en 4 grupos de 6 estudiantes y 2 grupos de 7 estudiantes. Deberán trabajar</p>	<p>Texto. Material concreto. Plataforma virtual. Recursos audiovisuales.</p>	<p>Técnica Resolución de problemas. Instrumento Plataforma virtual Kahoot.</p>	<p>I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.)</p> <p>I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.)</p>
---	---	--	--	---



en equipo y compartir los conocimientos aprendidos de manera que se puede llegar a obtener la respuesta correcta. A continuación se detalla cada una de las actividades presentadas para este tema:
En la primera actividad se proporciona un concepto de fuentes de energía y los estudiantes deben distinguir si es verdadero o falso.

1

Fuentes de energía son los elementos de la naturaleza, de los cuales el hombre obtiene energía

57

Skip

0 Answers

▲ Verdadero

◆ Falso

En la segunda actividad, de acuerdo al contenido del texto y a los visualizados durante la clase, los estudiantes deben establecer cuántas fuentes de energía existen.



	<p>2</p> <p>¿Cuántos tipos de fuentes de energía existen?</p>  <p>56</p> <p>0 Answers</p> <p>▲ 4</p> <p>◆ 6</p> <p>● 4</p> <p>■ 2</p> <p>En la tercera actividad, los estudiantes deben determinar cuál de todas las opciones corresponde al concepto de fuentes de energía renovables.</p> <p>3</p> <p>Las fuentes de energía renovable:</p>  <p>54</p> <p>0 Answers</p> <p>▲ Se encuentra en la naturaleza en cantidades limitadas</p> <p>◆ Se deben variaciones en el aporte de energía térmica</p> <p>● Se renovan, continúan y naturalmente, son inesgotables</p> <p>■ Ninguna de las anteriores</p>			
--	--	--	--	--



	<p>En la cuarta actividad deben identificar a que concepto de las diferentes opciones corresponde la definición proporcionada.</p> <p>Es aquella que se encuentra en la naturaleza en cantidades limitadas</p> <p>4</p>  <p>En la quinta actividad, los estudiantes en base a los conocimientos adquiridos deben determinar cuál de las diferentes opciones de ejemplos corresponden a fuentes de energía no renovables.</p>			
--	--	--	--	--



<p>5</p>	<p>¿De estos ejemplos, cuales corresponden a fuentes de energía no renovable?</p>  <p>En la sexta actividad, los estudiantes deben seleccionar a qué tipo de fuentes de energía corresponden el sol, el agua y el viento</p>			
<p>6</p>	<p>El sol, el agua y el viento son fuentes de energía:</p>  <p>En la séptima actividad se presenta el petróleo como fuente de energía no</p>			



renovable. Los estudiantes deben determinar en qué principales combustibles deriva esta fuente de energía para el consumo humano.

7

El petróleo como fuente de energía no renovable que combustibles genera

53

0 Answers

Alcohol y Uranio

Etanol y Amoníaco

Gas y Petróleo

Etanol y Gasolina

En la octava actividad, se debe identificar cuál es el principal elemento en el que se basa la obtención de energía hidráulica.

8

¿Cuál es el elemento principal de la energía hidráulica?

55

0 Answers

Sol

Agua

Petróleo

Ninguna de las anteriores



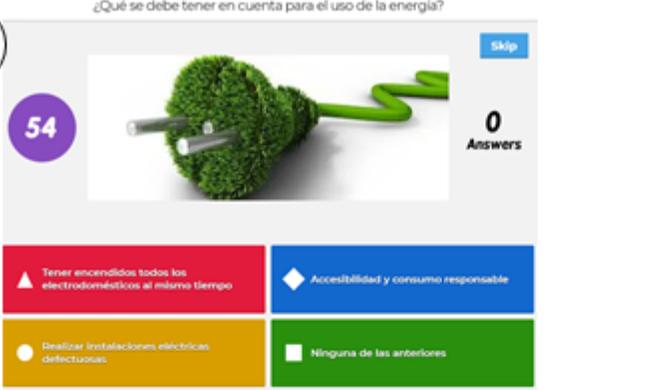
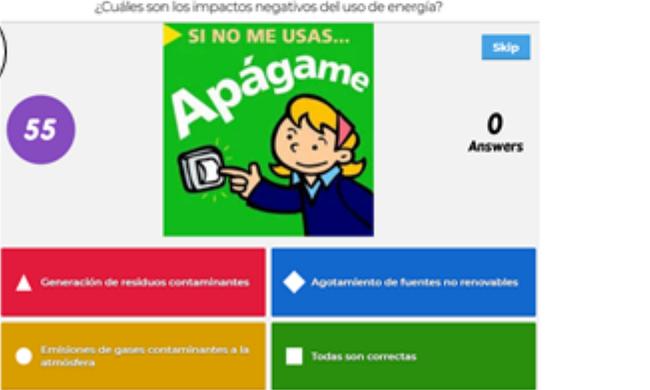
En la novena actividad, los estudiantes deben identificar en que fuente de energía deriva la acción del viento.

9



En la décima actividad, los estudiantes en relación a los conocimientos adquiridos en este periodo deben reflexionar acerca de que se debe tener en cuenta para un uso responsable de la energía y seleccionar la opción correcta.



<p>10</p>	<p>¿Qué se debe tener en cuenta para el uso de la energía?</p> 			
<p>11</p>	<p>¿Cuáles son los impactos negativos del uso de energía?</p> 			

En la última actividad, los estudiantes deben seleccionar entre las diversas opciones, cuál creen ellos que son impactos negativos del uso de la energía.

Anexo 13: Encuesta a los estudiantes posterior a la aplicación del Sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot.



Objetivo: Valorar la factibilidad de la utilización del sistema de actividades mediante la plataforma virtual Kahoot en el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DESTINADO A LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE EGB

A continuación se le presentan una serie de preguntas que requieren de su respuesta, para conocer su criterio acerca de la utilización de la plataforma Kahoot en el aula de clases. Se pide contestar a cada interrogante de la manera más sincera posible. De acuerdo a su criterio marque con un X en la casilla correspondiente. Se especifica la valoración numérica en una escala descendente del 5 al 1, en donde el número 5 corresponde a la calificación más alta y el número 1 a la calificación más baja.

Preguntas	Valoración				
	5	4	3	2	1
¿Las dudas e inquietudes de las actividades plataforma Kahoot fueron aclaradas correctamente?					
¿Las actividades planteadas en la plataforma Kahoot te permitieron aplicar los conocimientos adquiridos en clase?					
¿Las actividades planteadas en la plataforma Kahoot te permitieron trabajar en equipo?					
¿Te gustaron las actividades presentadas dentro de cada clase?					
¿Te gustaría que tus docentes apliquen esta plataforma en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?					
¿Consideras que las diferentes actividades de la plataforma Kahoot son interactivas y divertidas?					



Objetivo: Valorar la factibilidad de la utilización del sistema de actividades mediante la plataforma virtual Kahoot en el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DESTINADA A LA DOCENTE DEL SEXTO AÑO DE EGB

A continuación se le presentan una serie de preguntas que requieren de su respuesta, para conocer su criterio acerca de la utilización de la plataforma Kahoot en el aula de clases. Se pide contestar a cada interrogante de la manera más sincera posible. De acuerdo a su criterio marque con un X en la casilla correspondiente. Se especifica la valoración numérica en una escala descendente del 5 al 1, en donde el número 5 corresponde a la calificación más alta y el número 1 a la calificación más baja.

Preguntas	Valoración				
	5	4	3	2	1
1. ¿Cree usted que el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot permitió el cumplimiento de las destrezas y objetivos plateados para cada periodo de clase?					
2. ¿Considera usted que el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot el contribuyó al desarrollo del aprendizaje significativo en sus estudiantes?					
3. ¿Considera usted que el sistema de actividades desde la plataforma Kahoot es generalizable al resto de contenidos del nivel educativo?					
4. ¿Cree usted que los contenidos presentados mediante el sistema de actividades desde la plataforma virtual Kahoot estuvieron correctamente organizados y sistematizados?					



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

UNAE

Jorge Alfredo Guapisaca Yanza, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 7 de Agosto del 2019

Jorge Alfredo Guapisaca Yanza

C.I: 0302094180



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

UNAE

Fabrizio Josué Núñez Zeas, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 7 de Agosto del 2019

Fabrizio Josué Núñez Zeas

C.I: 1206051805



Cláusula de Propiedad Intelectual

UNAE

Jorge Alfredo Guapisaca Yanza, autor/a del trabajo de titulación “Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 7 de Agosto del 2019

Jorge Alfredo Guapisaca Yanza

C.I: 0302094180



Cláusula de Propiedad Intelectual

UNAE

Fabrizzio Josué Núñez Zeas, autor/a del trabajo de titulación "Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 7 de Agosto del 2019

Fabrizzio Josué Núñez Zeas

C.I: 1206051805



Azogues, 7 de Agosto del 2019

Yo, **Fabrizio Josué Núñez Zeas**, autor/a del estudio u/o proyecto: **"Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot"**. Estudiante de la carrera de **Educación General Básica** con número de identificación **1206051805** mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.



Fabrizio Josué Núñez Zeas



Azogues, 7 de Agosto del 2019

Yo, **Jorge Alfredo Guapisaca Yanza**, autor/a del estudio u/o proyecto: **”Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot”**. Estudiante de la carrera de **Educación General Básica** con número de identificación **0302094180** mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.



Jorge Alfredo Guapisaca Yanza

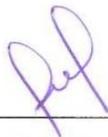
Certificación del tutor

Yo, Ana Mari Pimentel Garriga, con cédula de identidad 0150938074, docente de la Universidad Nacional de Educación (UNAE)

Certifico:

Que el trabajo de titulación “**Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot**”, ha sido desarrollado por los estudiantes Guapisaca Yanza Jorge Alfredo, CI: 0302094180 y Núñez Zeas Fabrizzio Josué, CI: 1206051805, pertenecientes al IX ciclo de la carrera de Educación Básica, Itinerario Educación Básica de la Universidad Nacional de Educación. El mismo ha sido procesado con el sistema antiplagio TURNITIN y posee menos del 10% (8%) de similitud con otros trabajos ya publicados.

Los estudiantes han cumplido con el cronograma de investigación establecido, trabajando con sistematicidad, independencia y creatividad; el resultado de su trabajo es aplicable a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en la Educación General Básica.



Ana Mari Pimentel Garriga