

**PEDAGOGÍA DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA QUÍMICA
EN BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO**

**PEDAGOGICAL CHARACTERIZATION OF DIGITAL EDUCATIONAL
RESOURCES FOR CHEMISTRY IN UNIFIED GENERAL BACCALAUREATE**

**PEDAGÓGICA DOS RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA QUÍMICA
NO BACCALAURÉU GERAL UNIFICADO**

Lic. Gabriel Alejandro Silva Suquilanda
Universidad Nacional de Loja
gabriel.silva@unl.edu.ec
0000-0003-1565-2602

Ing. María de los Angeles Coloma Andrade, Mg. Sc.
Docente de la Universidad Nacional de Loja
maria.coloma@unl.edu.ec
0000-0002-2432-4574

Resumen

En el marco de incluir las Tecnologías de la Información y de la Comunicación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, en las diferentes Instituciones educativas del territorio ecuatoriano, el Ministerio de Educación del Ecuador de manera permanente brinda Recursos Educativos Digitales Abiertos, con acceso gratuito, en la plataforma Educar Ecuador, lo que da lugar al objetivo de la presente investigación para caracterizar estos recursos en los niveles de Bachillerato General Unificado. Mediante una metodología exploratoria/descriptiva, con un enfoque cuantitativo; donde se logra determinar existe un mayor número de recursos digitales para primero de Bachillerato General Unificado con un 64 %, con respecto a la dimensión de caracterizaciónen Actividades Estudiantiles, se obtuvo que el valor máximo correspondió para lasActividades Grupales con un 46 %, las cuales permitirán mejorar habilidades y destrezas en cada estudiante y a su vez innovar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de las instituciones educativas.

Palabras Claves: Caracterización Pedagógica, Química, Recursos Digitales y

Plataforma Educar Ecuador.

Abstract

Within the framework of including Information and Communication Technologies within the teaching-learning process, in the different educational institutions of the Ecuadorian territory, the Ministry of Education of Ecuador permanently provides Open Digital Educational Resources, with free access, in the Educar Ecuador platform, which gives rise to the objective of this research to characterize these resources at the Unified General Baccalaureate levels. Through an exploratory/descriptive methodology, with a quantitative approach; where it is possible to determine there is a greater number of digital resources for the first year of the Unified General Baccalaureate with 64%, with respect to the dimensionof characterization in Student Activities, it was obtained that the maximum value corresponded to Group Activities with 46%, the which will allow improving skills and abilities in each student and in turn innovate the teaching-learning process within educational institutions.

Keywords: Pedagogical Characterization, Chemistry, Digital Resources and

Educar Ecuador Platform.

Resumo

No âmbito da inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo ensino-aprendizagem, nas diferentes instituições educacionais do território equatoriano, o Ministério da Educação do Equador disponibiliza permanentemente Recursos Educacionais Digitais Abertos, de acesso gratuito, na plataforma Educar Equador, que dá origem ao objetivo desta pesquisa caracterizar esses recursos nos níveis do Bacharelado Geral Unificado. Por meio de uma metodologia exploratória/descritiva, com abordagem quantitativa; onde é possível determinar que existe um maior número de recursos digitais para o primeiro ano do Bacharelado Geral Unificado com 64%, no que diz respeito à dimensão de caracterização em Atividades Estudantis, obteve-se que o valor máximo correspondeu a Atividades de Grupo com 46%, o que permitirá melhorar as competências e habilidades de cada aluno e, por sua vez, inovar o processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino.

Palavras-chave: Caracterização Pedagógica, Química, Recursos Digitais e Plataforma Educar Equador.

Introducción

Actualmente en la educación requiere impulsar el aprendizaje digital a través de la utilización de recursos digitales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la formación, creación y gestión de recursos virtuales, esto se evidenció a partir de la emergencia sanitaria causada por el Covid-19; frente a ello los docentes deben fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de manera integral y holística para brindar una educación de calidad y calidez.

Amparado, en el cuarto objetivo de desarrollo sostenible, cuya finalidad es lograr una educación inclusiva y de calidad, por ende, el Programa de las Naciones Unidas en Desarrollo (PNUD, 2019) establece a la educación como motor más poderoso e importante dentro de un país. Subsecuentemente la República del Ecuador inspirado en esta concepción a través del ente regulador denominado Ministerio de Educación presenta los recursos digitales en la plataforma Educar Ecuador para la asignatura de química del primer, segundo y tercer nivel de Bachillerato General Unificado (BGU).

Efectivamente, estos lineamientos determinan la problemática planteada por Aliaga (2018), donde afirma que los docentes no manejan los recursos digitales que se presentan en la plataforma de servicios educativos virtuales Educar Ecuador debido a la carencia de conocimientos sobre uso, manejo, aplicabilidad y utilidad de dicha plataforma. La presente investigación parte con el objetivo de determinar la caracterización pedagógica de los recursos educativos digitales de la plataforma Educar Ecuador para Química, bajo la meta de ayudar con un listado sobre los recursos digitales para tercero de BGU. En este sentido, es

pertinente recalcar que el estudio planteado se basa en el Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Licenciado en pedagogía de la Informática, denominado Recursos digitales de la plataforma Educar Ecuador para la asignatura de Química del tercer año de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de los colegios de bachillerato y unidades educativas fiscales de la ciudad de Loja en el año lectivo 2021-2022 de Silva (2022).

Materiales y métodos

El Ministerio de Educación de la República de Ecuador en la Agenda Educativa Digital 2017-2021, determina fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional a través del incremento de prácticas educativas que integren las tecnologías digitales para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación. Por ello creó la plataforma Educar Ecuador en donde se encuentra Recursos Digitales orientados a la asignatura de Química de primero, segundo y tercer nivel de BGU.

La metodología que se utilizó se basó en el método deductivo, con enfoque cuantitativo, de tipo exploratoria/descriptiva. En este sentido, se tomará datos documentales por tal caso no es necesario la utilización de una población específica, considerándose una búsqueda sistemática de los recursos. La Agenda Educativa Digital (2017 - 2021) establece que los recursos digitales deben ser pedagógicos, con objetivos claros y definiciones para su creación e implementación. Es esencial promover la participación de los estudiantes, docentes y padres de familia en la creación y elaboración de recursos educativos digitales, mismos que facilitarán el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello la

plataforma Educar Ecuador presenta once recursos digitales como se muestra en la Tabla 1, enmarcados en la asignatura de química promoviendo una formación académica intelectual potenciando las habilidades y destrezas.

Tabla 1.

Caracterización de los recursos digitales de química.

| Nombre | Nivel de BGU | Actividades que promueve | Características |
|--|-------------------------|--------------------------|---|
| Antecedentes del modelo Atómico actual | Primero de Bachillerato | Grupal | <ul style="list-style-type: none"> Conocer los modelos atómicos anteriores al modelo atómico actual. Comparar los distintos modelos atómicos. Diferenciar las partes en que están constituidos los distintos modelos atómicos. |
| Diluciones | Segundo de Bachillerato | Grupal e Individual | <ul style="list-style-type: none"> Conocer en qué consiste el proceso de dilución. Entender cómo se calcula el volumen final y el factor de dilución. |
| El modelo Atómico de Rutherford | Primero de Bachillerato | Grupal | <ul style="list-style-type: none"> Comprender en qué consiste el modelo atómico de Rutherford. Conocer el comportamiento de las partículas alfa. |
| La Naturaleza Dual del Electrón | Primero de Bachillerato | Individual | <ul style="list-style-type: none"> Conocer cómo De Broglie llegó a la proposición de la naturaleza dual del electrón y cuáles son sus implicaciones. |
| Suspensiones y Coloides | Segundo de Bachillerato | Grupal | <ul style="list-style-type: none"> Conocer qué son las dispersiones y sus fases. Reconocer las diferencias entre disoluciones, suspensiones y coloides. |
| Modelo Atómico de Thomson | Primero de Bachillerato | Grupal | <ul style="list-style-type: none"> Conocer los aspectos que llevan a definir el Modelo atómico de Thomson. Aprender sobre el descubrimiento científico del electrón. |
| Modelo Mecánico Cuántico de la Materia | Segundo de Bachillerato | Individual | <ul style="list-style-type: none"> Conocer los principios en los cuales está basada el modelo mecánico cuántico del átomo. Describir las partes en las cuales está estructurado el átomo según el modelo mecánico. |

| | | | |
|---|-------------------------|---------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • cuántico y su relación con otros modelos atómicos. |
| Números Cuánticos | Tercero de Bachillerato | Individual | <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer qué información brindan los números cuánticos de un átomo según su número de electrones. • Entender cómo las propiedades del átomo están relacionadas a la naturaleza de sus electrones. |
| Orbitales Atómicos y Arquitectura Electrónica | Primero de Bachillerato | Grupal e individual | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la forma de los orbitales. • Aprender sobre la arquitectura electrónica. |
| Propiedades de los Átomos | Primero de Bachillerato | Individual | <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender las propiedades de los átomos y la relación con la ubicación de los elementos en la tabla periódica. • Entender a qué corresponden el número atómico, el número másico, la masa atómica y los isótopos, así como su aplicación. |
| Teoría de Bohr del Átomo de Hidrógeno | Primero de Bachillerato | Grupal | <ul style="list-style-type: none"> • Conocer sobre la Teoría de Bohr del átomo de hidrógeno y su relación con la mecánica cuántica. • Identificar la relación de la Teoría de Bohr con las postulaciones de Planck y Einstein. |

Fuente: Recurso Educativo de la plataforma Educar Ecuador (s.f.).

Estos recursos digitales presentados en la plataforma Educar Ecuador están enmarcados en potenciar habilidades y destrezas en los estudiantes con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y según el estudio de Carrillo et al. (2018), los define como un espacio metodológico que permite la integración de las TIC y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) de forma práctica ytractiva haciendo uso adecuado de las TIC permitiéndonos evidenciar resultados eficaces para comprender procesos complejos permitiendo tener los siguientes beneficios.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de la caracterización de los recursos digitales que presenta la plataforma Educar Ecuador, se los detalla a continuación, con la finalidad de promover la utilización, la motivación y la promoción del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación mejorando el proceso de enseñanza. A continuación, se presentan los datos estructurados, para una mejor comprensión:

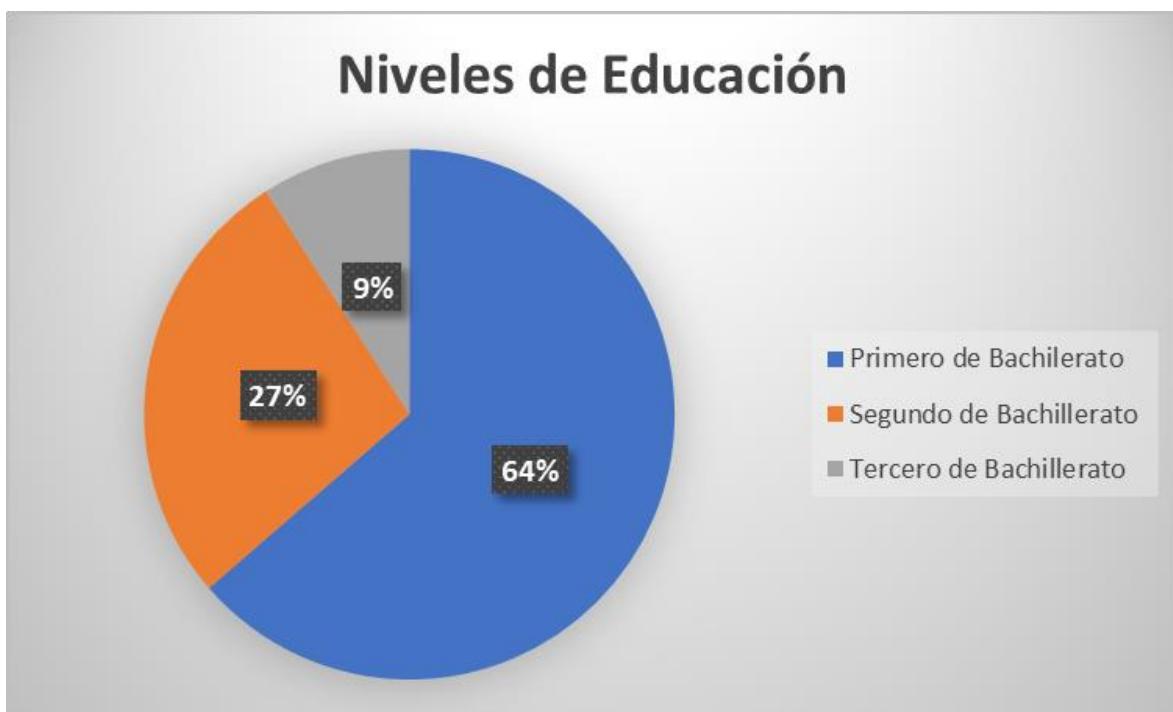


Gráfico N° 1. Niveles de Educación.

Los resultados con respecto a los Recursos Digitales del Gráfico N°1, están enmarcados a los niveles de educación y presentan el mayor porcentaje para Primero de BGU con el 64 %, siguiéndole con un 27% por ciento el Segundo de BGU y en lugar el Tercero de BGU con un 9%. Corroborando con los lineamientos propuestos en la LOEI (2011), ya que el BGU comprende tres años de educación

obligatoria a continuación de la Educación General Básica (BGU). Este nivel de estudios tiene como propósito brindar a las personas una formación general y una preparación interdisciplinaria que las guíe para la elaboración de proyectos de vida y para integrarse a la sociedad como seres humanos responsables, críticos, solidarios y expertos en manejar las TIC como eje transversal, con la finalidad de mejorar su conocimiento.

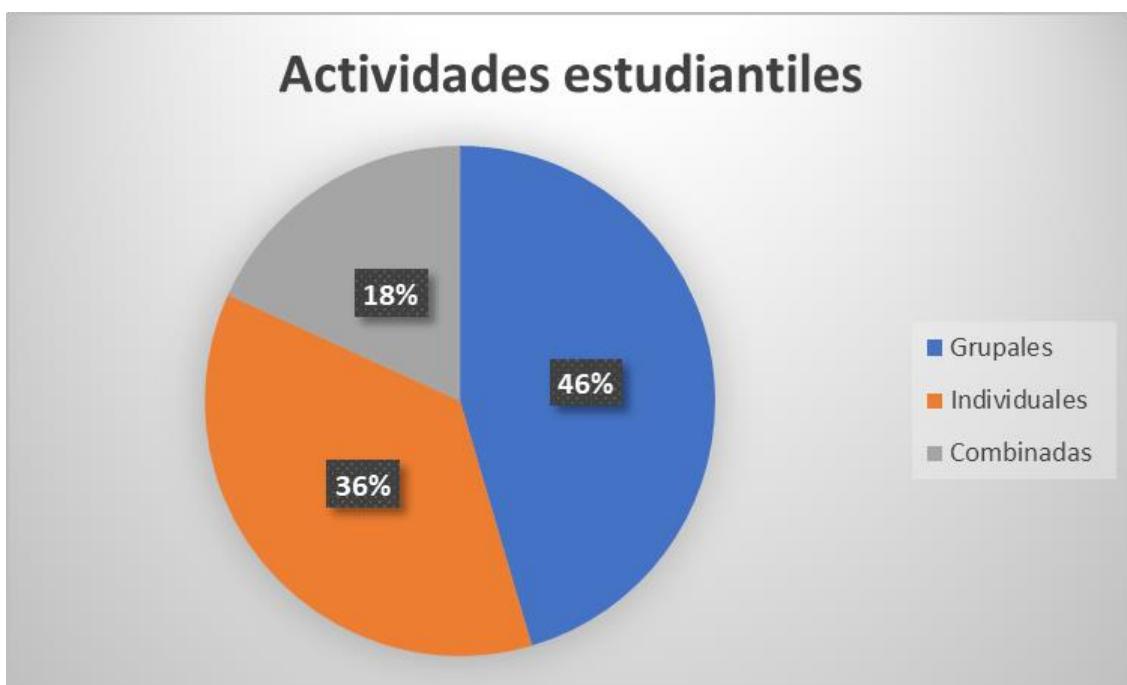


Gráfico N°2 Actividades estudiantiles.

Dentro del proceso de consolidación que se muestra en el Gráfico N°2, se obtiene la mayor valoración en las Actividades Grupales con un 46%, continuando con un 36 % las Actividades Individuales, mientras que las Actividades Combinadas muestran un 18 %, todas las actividades están contextualizadas en permitir que los estudiantes profundicen y refuerzen los conocimientos a través de estas actividades de refuerzo. Concomitando así con lo que propone el Ministerio de Educación (2018), sobre cómo “se define a la secuencia del aprendizaje al

conjunto de actividades secuenciales, las cuales deben ser diseñadas y orientadas al desarrollo del aprendizaje significativo". (p.36) A través de la incorporación del aprendizaje Individual y el aprendizaje colaborativo para plantear preguntas abiertas, actividades retadoras y solución de problemas cuyo objetivo es el intercambio de conocimientos entre los estudiantes, con mediación docente.

Conclusiones

Se concluye, que se realizó la caracterización de los Recursos Digitales planteados por el Ministerio de Educación del Ecuador y contenidos en la Plataforma Educar Ecuador, distribuidos para los diferentes niveles de BGU, los cuales ayudan a la incorporación de las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se evidenció que, se presentan más recursos para el primer año de BGU, en la Plataforma Educar Ecuador, brindando así un mayor soporte para el inicio del nivel de bachillerato.

Se identificó que, en la dimensión de Actividades estudiantiles, existen en mayor número las Actividades Grupales, las cuales son la base para potenciar las habilidades y destrezas de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Aliaga, A. (2018). Estudio de las dificultades de los docentes de la escuela “Dr. Leónidas García Ortiz” de Riobamba en la plataforma Educa Ecuador (Master's thesis, PUCE). <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15116>
- Carrillo, L., Esguerra, E., Cortés, C. y Olmos, Á. (2018). Profe YouTuber: Un espacio metodológico de integración curricular a través de las TIC y las TAC. <https://n9.cl/6sxq6>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011). Publicada en el Registro Oficial Nº 417, el 31 de marzo de 2011, con su última reforma del 25 de agosto de 2015. <https://n9.cl/go3a>
- Ministerio de Educación (2022). Portal de servicios educativos Educar Ecuador. <https://recursos2.educacion.gob.ec/>
- Ministerio de Educación de la República del Ecuador. (2017). Agenda Educativa Digital 2021- 2025. <https://n9.cl/tifu>
- Ministerio de Educación de la República del Ecuador. (2018). Referencia a la secuencia didáctica del aprendizaje del MDCl contenido en la Guía 2. Secuencia del aprendizaje. <https://n9.cl/dk30k>
- Programa de las Naciones Unidas en Desarrollo (PNUD). (2019) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Silva, G. (2022). *Recursos digitales de la plataforma Educar Ecuador para la asignatura de Química del tercer año de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de los colegios de bachillerato y unidades educativas fiscales de la ciudad de Loja en el año lectivo 2021-2022* [Trabajo de Integración Curricular previa a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Informática, Universidad Nacional de Loja]