

Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI a Través del Uso de las TIC: Pensamiento Crítico, Creatividad y Resolución de Problemas.

Developing 21st Century Skills Through the Use of ICT: Critical Thinking, Creativity and Problem Solving.

Para citar este trabajo:

Toapanta, N., Ampudia, C., Simbaña, C., y López, L., (2024) Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI a Través del Uso de las TIC: Pensamiento Crítico, Creatividad y Resolución de Problemas. *Reincisol*, 3(6), pp. 4471-4484. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4471-4484](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4471-4484)

Autores:

Ninfa Celina Toapanta Sosa

Unidad Educativa Caluma

Ciudad: Bolívar, País: Ecuador

Correo institucional: ninceli@yahoo.es

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5576-1933>

Christian Ampudia Iza

Escuela de Educación Básica Manuela Cañizares

Ciudad: Imbabura, País: Ecuador

Correo institucional: christian.ampudia@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5489-6561>

Carmen Margarita Simbaña Castro

Unidad Educativa a Distancia Virtual Arupos

Ciudad: Pichincha, País: Ecuador

Correo institucional: margaretmarc@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-9339-579X>

Luz Alexandra López Herrera

Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre

Ciudad: Quito, País: Ecuador

Correo institucional: alexandralo1971@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5710-8696>

RECIBIDO: 22 septiembre 2024

ACEPTADO: 25 octubre 2024

PUBLICADO: 3 noviembre 2024

En el presente artículo, se abordan el desarrollo de habilidades del Siglo XXI a través del uso de las TIC, las cuales cumplen un papel fundamental en el proceso educativo de los estudiantes formándolos para enfrentar los nuevos desafíos y cambios de una sociedad a través del pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas; El objetivo se centró en conocer el desarrollo de habilidades del siglo XXI a través del uso de las TIC por parte de los docentes de la Universidad Central de Ecuador en el proceso de enseñanza y aprendizaje; La metodología se basó en un diseño no experimental de enfoque cualitativo; Como técnica de levantamiento de la información se aplicó la entrevista semiestructurada, que una vez respondidas facilitó su comprensión e interpretación; Los resultados arrojaron en las dimensiones estudiadas las siguientes categorías; Dimensión Pensamiento crítico, pensamiento crítico en el aprendizaje, pensamiento crítico en la interacción; Dimensión Creatividad: creatividad en la producción de contenido, creatividad en la innovación, aprendizaje personalizado y creatividad en comunicación y la Dimensión Resolución de problemas: identificación y definición del problema, búsqueda de soluciones e integración del conocimiento; Se concluye que, los docentes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Central de Ecuador, tienen una visión dirigida a generar nuevo conocimiento tecnológico y están comprometidos con el aprendizaje para toda la vida al desarrollar las habilidades del siglo XXI a través del uso de las TIC en los estudiantes de la carrera de Sistemas de Información.

Palabras claves: Habilidades; TIC; pensamiento crítico; creatividad; resolución de problemas.

In this article, the development of 21st century skills is addressed through the use of ICT, which plays a fundamental role in the educational process of students, training them to face the new challenges and changes of a society through thinking; critical, creativity and problem solving; The objective focused on knowing the development of 21st century skills through the use of ICT by teachers at the Central University of Ecuador in the teaching and learning process; The methodology was based on a non-experimental design with a qualitative approach. As a technique for collecting information, the semi-structured interview was applied, which once answered made it easier to understand and interpret; The results showed the following categories in the dimensions studied: Dimension Critical thinking, critical thinking in learning, critical thinking in interaction; Creativity Dimension: creativity in content production, creativity in innovation, personalized learning and creativity in communication and the Problem Solving Dimension: identification and definition of the problem, search for solutions and integration of knowledge; It is concluded that the teachers of the Faculty of Engineering and Applied Sciences of the Central University of Ecuador have a vision aimed at generating new technological knowledge and are committed to lifelong learning by developing 21st century skills through use of ICT in students of the Information Systems career.

Keywords: Skills; ICT; critical thinking; creativity; problem solving.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se han convertido en un fenómeno social, que absorbe las actividades humanas, laborales, formativas, académicas y de ocio; desde este contexto, tal como lo señala Inciarte (2004), los docentes deben promover habilidades digitales, y ser competentes en mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje con el vínculo de la tecnología; en tal sentido, un docente del siglo XXI de acuerdo a Calderón y Loja (2018), debe ser capaz de romper con la educación tradicional y aprovechar el potencial y las habilidades que facilitan las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, es decir, promover el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, y la resolución de problemas, sobre este particular Lombana y Bolívar (2020), señalan que “las habilidades del siglo XXI son una forma de resignificar el escenario pedagógico” (p.104). Por tal motivo, el docente debe repensar su manera de enseñar con el uso de la TIC, generando un pensamiento crítico y reflexivo.

Dentro de estas habilidades del siglo XXI, el pensamiento crítico a través del uso de las TIC Peppino (2009), señala que el mismo “favorece evaluar el propio conocimiento y la necesidad, dado el caso, de ampliarlo o profundizarlo. Particularmente valioso para atender las competencias indispensables para afrontar el océano de información al que es posible tener acceso en la araña virtual”. (p.7). Por su parte, Dewey (1993), considera el pensamiento crítico como un proceso reflexivo, donde se cuestionan las creencias, se analizan las evidencias y se buscan nuevas perspectivas. por tanto, una manera de afianzar el pensamiento crítico es por medio de la participación en debates constructivos que promuevan el intercambio de ideas, fortaleciendo así, la capacidad para analizar diferentes argumentos y formular sus propias respuestas.

En relación a la creatividad, en el contexto educativo Elisondo (2013), la percibe como capacidad de formulación y resolución de problemas que supone la activación de procesos cognitivos divergentes, flexibles y alternativos, por tanto, las mediaciones tecnológicas hacen que la posibilidad de interactuar, acceder y construir conocimientos en los contextos virtuales sea ilimitada, en el sentido que permiten el desarrollo de variadas formas de representación del conocimiento; por

tanto, las TIC tienen el potencial de ser herramientas poderosas para mejorar la creatividad de los estudiantes al desarrollar su potencial creativo y convertirse en pensadores innovadores del siglo XXI.

Zenteno y Mortera (2011,) afirman que la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje implica cambios en la educación, en donde alumno y profesor necesitan incorporar habilidades y destrezas en el manejo de la tecnología educativa dentro del aula; así mismo, Becerra (2022), señala que es indispensable evolucionar en los modelos planteados por las TIC, mediante el replanteamiento del componente tecnológico desde un enfoque social que aporte a la creatividad, empatía y trabajo colaborativo entre los ciudadanos para lograr resultados satisfactorios.

En definitiva, Las TIC brindan a los estudiantes acceso a una amplia gama de herramientas y recursos que pueden ayudar en la resolución de problemas, una de estas herramientas es a través del intercambio de ideas y compartir conocimientos con sus compañeros, en este sentido, el docente tiene la función de organizar y mediar las actividades, para contribuir con sus estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizajes propuestos y permitir entre todos lograr un proceso de enseñanza y aprendizaje enriquecedor donde todos construyan y participen colaborativa y cooperativamente en la resolución de problemas.

Así mismo, el desarrollo de las competencias del Siglo XXI de acuerdo a Castellanos y Rojas (2023), “permiten que el estudiante lidere su proceso educativo donde tenga la oportunidad de expresar su punto de vista, diseñar recursos llamativos con orientación de su docente y aprender sobre el adecuado manejo de la TIC” (p.243). Ante estos argumentos, se suma el singular valor de la información que expusieron los docentes con respecto a la posibilidad que tienen para reflexionar sobre su rol como profesores del siglo XXI, mediante una entrevista que permitió evocar su percepción sobre las habilidades de pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas vinculadas a los TIC en los estudiantes, por lo que el foco de atención fue conocer cómo las TIC pueden promover estas habilidades en los estudiantes.

MATERIALES Y METODOS

En la presente sección, se describe el abordaje metodológico, partiendo de la intención general del estudio, centrado en conocer cómo las TIC pueden promover el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en los estudiantes, para ello se fundamentó en un enfoque cualitativo, En este sentido, se asumirá la investigación cualitativa definida por Maldonado (2001), “como un conjunto de descripciones analíticas de escenarios culturales, situaciones, eventos, personas e interacciones personales, recreando lo que sienten y piensan los participantes, de manera implícita, a fin de estudiar la vida humana donde ella naturalmente ocurre” (p3). En este tipo de estudio, los hechos humanos no son asuntos o cosas medibles, sino que se valora la importancia de la cualidad tal y como es vivida y percibida por los sujetos desde sus ideas, sentimientos, motivaciones y creencias.

En tal sentido para cumplir con el objetivo señalado se buscó analizar el contexto real mediante las contribuciones que realizaron los docentes a través de las entrevistas, quienes son los involucrados directos en el proceso de enseñanza.

Herramientas utilizadas

La técnica para el levantamiento de la información seleccionada fue la entrevista semiestructurada con propósito de lograr interpretaciones del significado que poseen los docentes sobre el desarrollo de habilidades del siglo XXI a través del uso de las TIC, para tal fin se plantearon seis (6) interrogantes que permitió profundizar cómo las TIC pueden promover el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en los estudiantes. Como instrumento asociado a esta técnica, se utilizó una guía de entrevista, en el entendido de que no se trata de una estructura completamente formalizada sino de un listado de temas, asociados al objeto de estudio. Al respecto Rusque (2003), señala que en el momento de la entrevista el investigador decide el orden en que hará sus preguntas y el enunciado para formularlas.

La unidad de análisis estuvo conformada por ocho (8) docentes de la carrera Sistemas de Información de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Central de Ecuador.

Con el fin de interpretar la información suministrada por los docentes, se utilizó la técnica denominada categorización; la misma es considerada por Martínez (2002), como un proceso descriptivo que se realiza una vez aplicados los instrumentos, para elaborar definiciones de lo expresado por los sujetos y luego interpretar los términos; es así como en este proceso, se identificaron palabras, frases y conceptos dentro de los discursos, a fin de identificar los que guardaban relación entre sí, esto permitió ir organizando la información para configurar oraciones que enmarcaron palabras y frases vinculantes a estas

RESULTADOS

Producto de las entrevistas realizadas, se pudo llegar a un consenso sobre las habilidades del siglo XXI que deben prevalecer en los docentes para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes. A continuación, se presenta en la tabla 1 el proceso de categorización producto de la interpretación hecha a las entrevistas.

Tabla 1.

Dimensión y categorías de las habilidades del siglo XXI a través del uso de las TIC.

Dimensión	Categorías
Pensamiento crítico	Pensamiento crítico en el aprendizaje Pensamiento crítico en la interacción
Creatividad	Creatividad en la producción de contenido Creatividad en la innovación Aprendizaje personalizado Creatividad en comunicación
Resolución de problemas	Identificación y definición del problema Búsqueda de soluciones Integrar diferentes áreas de conocimiento

A partir de las dimensiones de las habilidades del siglo XXI, se pudo concretar las perspectivas que los docentes tuvieron mediante las interrogantes plantadas en las entrevistas, cuyos resultados se presentan a continuación.

1. Pensamiento crítico

-Pensamiento crítico en el aprendizaje: A través de esta dimensión surgieron varias categorías relacionadas al aprendizaje de los estudiantes que los docentes tienen en cuenta a la hora de impartir la enseñanza: Análisis de textos y materiales educativos: Los docentes señalan que, a través de las TIC, incentivan a los estudiantes pueden identificar la información relevante, comprender las ideas principales. Identificación y resolución de problemas: este aspecto está relacionado con buscar soluciones creativas, evaluar opciones y tomar decisiones. Aplicación del conocimiento a situaciones nuevas: los docentes coinciden en que las TIC son herramientas poderosas para aprender y para resolver problemas del mundo real. Otro docente señala que el objetivo es que los estudiantes puedan usar el conocimiento para ser creativos, colaborar y enfrentar desafíos.

-Pensamiento crítico en la interacción con el entorno educativo: esta dimensión se categorizó mediante el incentivo por parte del docente en los estudiantes a: la Participación Activa, mediante la posibilidad de expresar sus ideas de forma clara escuchar activamente a sus compañeros y participar en debates constructivos; en cuanto al Trabajo Colaborativo, señalan que el estudiante es incentivado a colaborar en la resolución de problemas y compartir ideas. Otro aspecto de interacción fue la Comunicación Efectiva, donde se orienta a los estudiantes a comunicar sus ideas de forma clara, utilizando el lenguaje apropiado.

2. Creatividad

-Creatividad en la producción de contenido: los docentes concuerdan en la importancia de la creatividad en carrera Sistemas de Información, por tanto, a través de herramientas como Generación de Ideas y Diseño y multimedia, donde el docente utiliza herramientas de video, animación y edición de audio para crear contenido atractivo, visualmente impactante y comunicar ideas de forma original a la vez que los incentiva a la utilización de los mismos.

-Creatividad en la innovación: este aspecto se consolida a través del Desarrollo de Proyectos Innovadores y el Emprendimiento Digital, el cual se utiliza como recurso

por los docentes para incentivar a los estudiantes a explorar herramientas de creación de sitios web.

-Aprendizaje personalizado: Los docentes están de acuerdo que las TIC permiten adaptar el contenido y la forma de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando su autonomía, motivación y desarrollo de su potencial creativo.

-Creatividad en la comunicación: Los docentes señalan que el uso de videos, presentaciones interactivas, gráficos y animaciones, permite la creación de contenidos de forma innovadora y atractiva, lo que contribuye en el aprendizaje, esto mediante la utilización de diferentes formatos (audio, video, texto, infografías, etc.), para lograr un impacto mayor.

3. Resolución de Problemas

Solano (2012) afirma que "la resolución de problemas permite a los estudiantes involucrarse en procesos cognoscitivos superiores como visualización, asociación, abstracción, comprensión, razonamiento, análisis, síntesis y generalización" (p. 32), que son habilidades que permiten que el estudiante adquiera un pensamiento crítico y reflexivo. Esta dimensión se evidencio mediante categorías que estuvieron presentes en el discurso de los docentes, las mismas se presentan a continuación.

-Identificación y definición del problema, los docentes enfatizaron que es posible dar solución a los problemas utilizando herramientas tecnológicas, es así como identificar un problema de acuerdo a las respuestas aportadas por los docentes para en primer lugar por Análisis de la Situación, con la utilización de herramientas de análisis de datos.

-Búsqueda de Información, se mediatiza mediante los motores de búsqueda avanzados, bases de datos, o repositorios digitales para que el estudiante tenga diferentes perspectivas sobre el problema.

-Integración del conocimiento, la resolución de problemas con las TIC fomenta un aprendizaje más interdisciplinario, al integrar varias asignaturas.

CONCLUSION

Ser en un docente del siglo XXI significa adaptarse a las habilidades que representan las herramientas tecnológicas orientadas hacia nuevos modelos de aprendizaje, nuevas metodologías y nuevos recursos que faciliten la integración de éstas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dejando en el pasado la educación conductista.

El Pensamiento crítico como habilidad del siglo XXI, se enfatiza en el aprendizaje a través de análisis de textos y materiales educativos, identificación y resolución de problemas y la Aplicación del conocimiento a situaciones nuevas; así mismo, en la interacción con el entorno educativo, a través de la participación activa, trabajo colaborativo y la comunicación efectiva.

La Creatividad como habilidad del siglo XXI, se consolidó mediante en la producción de contenido, creatividad en la innovación, Aprendizaje personalizado y Creatividad en la comunicación. Sobre este aspecto, es importante que los estudiantes no solo se centren en encontrar soluciones rápidas, sino que también desarrollen habilidades de análisis crítico, evaluación de información, y toma de decisiones informadas, donde el docente sea el mediador de las temáticas con estrategias creativas y que use, eficientemente, las herramientas que ofrece la plataforma, de esta forma, el docente generará un verdadero cambio en el aprendizaje apoyado en las TIC.

En cuanto a la resolución de problemas como habilidad del siglo XXI, se describen como las TIC, coadyuvan en el aprendizaje para tal fin mediante la identificación y definición del problema, en un primer paso a través del análisis de la situación, con la utilización de herramientas de análisis de datos. La Búsqueda de Información, se mediatiza mediante los motores de búsqueda avanzados y la integración del conocimiento.

Se evidencia que los docentes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Central de Ecuador, tienen una visión dirigida a generar nuevo conocimiento tecnológico y están comprometidos con el aprendizaje para toda la vida al desarrollar las habilidades del siglo XXI a través del uso de las TIC en los estudiantes de la carrera de Sistemas de Información.

Se evidenció que las TIC permite a los estudiantes desarrollar habilidades del siglo XXI, como lo son pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas

a través de la mediación del docente, lo que de alguna manera concuerda con lo expuesto por Ramírez *et al.*, (2020), quienes señalan que las TIC pueden hacer que los alumnos desarrollen sus conocimientos, creatividad y perspectiva crítica, siempre que tengan el asesoramiento del docente para saber cómo integrarlos a la práctica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calderón P., y Loja, H. (2018). Un cambio imprescindible: el rol del docente en el siglo XXI. *ILLARI*, (6) 35-40.
<https://www.academica.org/margarita.calderon/2.pdf>.
- Castellanos, N. y Rojas, Y. (2023). Competencias del siglo XXI en educación: una revisión sistemática durante el periodo 2014-2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7 (4) 219-249.
https://www.researchgate.net/publication/372462571_Competencias_del_siglo_XXI_en_educacion_una_revision_sistemica_durante_el_periodo_2014-2023.
- Becerra, I. J. (2022). Cibercultura y tecno sociedad: tendencias, retos y desafíos de Investigación alternativos para consolidar ciudadanías posibles. *Sociología y Tecnociencia*, 12(2), 1-19.
https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/55324/revistas_uva_es_sociotecno_article_view_6394_4802.pdf?sequence=3.
- Dewey, J. (1993). *Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.
- Elisondo, R. (2013). *Potencialidades creativas en contextos cotidianos*. Cuadernos de Bellas Artes. La Laguna: Sociedad Latina de Comunicación Social.
<http://issuu.com/revistalatinadecomunicacion/docs>
- Inciarte, M. (2004). Nuevas tecnologías un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2(1) 1-15.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/904515.pdf>.
- CHERY. (2021).
- Lombana, S. y Bolívar, C. (2020). Habilidades del siglo XXI: una apuesta para la formación de licenciados en escenarios de educación inclusiva. *Educacion y ciudad*, (38) 99-106. <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/2320/1992>.
- Maldonado, J. (2001). *El Paradigma Cualitativo en Investigación Educativa*. Valencia: Ediciones Fortaleza.
- Martínez, M (2002). *Comportamiento Humano: Nuevos métodos de investigación*. Segunda edición. Editorial Trillas. México.

- Peppino, A. (2009). Lectura y pensamientos críticos: estrategias para desenvolverse en el ciberespacio. *Revista Casa del tiempo*, 20, 7-11.
https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/20_iv_jun_2009/casa_del_tiempo_eIV_num20_07_11.pdf.
- Ramírez, L., Martínez, C., y Ramírez, V. (2020). Usabilidad de las TIC en la Enseñanza Secundaria. *Revista Científica Hallazgos* 21, 5(1), 85-101.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=740704>
- Rusque, A. (2001). De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Caracas: Vadell Hermanos Editores.
- Zenteno, A. y Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y alumnos de educación media superior. *Apertura*, 3(1) 1-26.
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68822701014.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores indican que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

