

Educación 4.0 en estudiantes universitarios peruanos en situación postpandemia

Education 4.0 in Peruvian university students in post-pandemic situation

Sandra Patricia Rey-Sánchez

Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

E-mail: Sandra.rey@urp.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4724-3160>

Rodolfo Santiago Vergara-Calderón

Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú

E-mail: rvergaracal@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3162-6108>

Jhonny Richard Rodriguez-Barboza

Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú

E-mail: jhonny.rodriquez@usil.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9299-6164>

Rebeca Pablo-Huamani

Universidad Tecnológica del Perú. Lima, Perú

E-mail: C25033@utp.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7996-0332>

Recepción: 27/01/2023 Aceptación: 20/03/2023 Publicación: 21/03/2023

Resumen

Introducción: En el contexto actual y social en que vivimos, surge la necesidad de utilizar nuevas estrategias tecnológicas que permitan continuar con la formación de los diferentes actores educativos así ir cerrando las brechas digitales que existen en el desarrollo de capacidades de los servicios educativos en las instituciones. **Método:** El presente trabajo de investigación es del tipo descriptivo, se usó un diseño No-Experimental; Descriptivo transeccional pues los datos se han obtenido en un solo momento. Se hizo uso de dos cuestionarios aplicados a una muestra censal de 32 alumnos del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. **Resultados:** La mayoría de los estudiantes del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia consideran aceptable el uso de las tecnologías como el método usado para el dictado de clases en el CDI de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en cuanto al interés de aprender nuevas tecnologías tanto aplicando el autoestudio como participando en talleres o foros, se refleja un alto % de estudiantes están interesados, mientras que un % minoritario de alumnos no

Scientific Research Journal

Centro de Investigación y Desarrollo Intelectual CIDI

E-ISSN: 2789-2727 / Vol. 3, Núm. 5, 1-22, Julio 2023 / www.srjournalcidi.org/

<https://doi.org/10.53942/srjcdi.v3i5.110>

lo está. **Conclusiones:** La aplicación de la educación 4.0 mejora el rendimiento académico e incentiva el pensamiento crítico del estudiante y el trabajo colaborativo; no solo por lograr obtener información relevante en corto tiempo con la ayuda de la nube; sino también, porque las nuevas herramientas tecnológicas despertaron el interés del estudiante.

Palabras Clave

Educación 4.0, Competencias, Tecnología.

Abstract

In the current and social context in which we live, there is a need to use new technological strategies that allow us to continue with the training of the different educational actors and to close the digital gaps that exist in the development of capacities of educational services in institutions. Method: The present research work is of the descriptive type, a Non-Experimental design was used; Transactional descriptive because the data have been obtained in a single moment. Two questionnaires were applied to a census sample of 32 students from the Language Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia. Results: Most of the students of the Language Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia consider acceptable the use of technologies in the CDI of the Universidad Peruana Cayetano Heredia, in terms of the interest of learning new technologies, a high % of students are interested, while a minority of students are not. Conclusions: The application of education 4.0 improves academic performance and encourages student critical thinking and collaborative work; Not only for achieving relevant information in a short time with the help of the cloud; but also, because the new technological tools aroused the interest of the student.

Keywords

Education 4.0, Skills, Technology.

Zusammenfassung

Im gegenwärtigen und sozialen Kontext, in dem wir leben, ist es notwendig, neue technologische Strategien zu nutzen, die es uns ermöglichen, die Ausbildung der verschiedenen Bildungsakteure fortzusetzen und die digitalen Lücken zu schließen, die bei der Entwicklung von Kapazitäten von Bildungsdiensten in Institutionen bestehen. Methode: Die vorliegende Forschungsarbeit ist vom deskriptiven Typ, es wurde ein nicht-experimentelles Design verwendet; Transaktionsbeschreibend, da die Daten in einem einzigen Moment abgerufen wurden. Zwei Fragebögen wurden auf eine Volkszählungstichprobe von 32 Studenten des Sprachenzentrums der Universidad Peruana Cayetano Heredia angewendet. Ergebnisse: Die meisten Studenten des Sprachenzentrums der Universidad Peruana Cayetano Heredia halten den Einsatz von Technologien im CDI der

Universidad Peruana Cayetano Heredia für akzeptabel, in Bezug auf das Interesse am Erlernen neuer Technologien sind ein hoher Prozentsatz der Studenten interessiert, während eine Minderheit der Studenten nicht interessiert ist. Schlussfolgerungen: Die Anwendung von Bildung 4.0 verbessert die akademischen Leistungen und fördert kritisches Denken und kollaboratives Arbeiten der Schüler; Nicht nur, um mit Hilfe der Cloud relevante Informationen in kurzer Zeit zu erhalten; Aber auch, weil die neuen technologischen Werkzeuge das Interesse des Studenten geweckt haben.

Schlüsselwörter

Bildung 4.0, Kompetenzen, Technologie.

1. Introducción

En el contexto actual y social en que vivimos, surge la necesidad de utilizar nuevas estrategias tecnológicas que permitan continuar con la formación de los diferentes actores educativos así ir cerrando las brechas digitales que existen en el desarrollo de capacidades de los servicios educativos en las instituciones.

Para dar una definición sobre la educación 4.0, podemos decir que no es más que la forma en que los miembros del proceso educativo se ajustan directamente a la digitalización de la educación (Ramírez et al., 2022). En la educación 4.0, la tecnología a través de las llamadas herramientas digitales posibilitan la generación de contenido las mismas que apoyan el desarrollo de nuevos conocimientos.

Según UNESCO (2019) en sus recomendaciones expuestas para la educación 4.0, indica entre otras cosas, el compromiso que deben tener los actores educativos para el apoyo a la transformación digital en la educación, con el fin de realizar innovaciones para desarrollar nuevos productos, servicios y conocimiento a disposición del educando. Este conocimiento debe ser expuesto en las plataformas existentes en la web.

En los últimos años, a raíz de la pandemia el ser humano aceleró su adaptación a la cuarta revolución industrial, donde la tecnología es el eje de todo proceso

La Industria 4.0 es empleada por empresas que buscan satisfacer las necesidades del mercado del siglo XXI. Las empresas requieren de líderes con la capacidad de aprender constantemente para lograr aminorar los efectos de la competencia que manejan la

Scientific Research Journal

Centro de Investigación y Desarrollo Intelectual CIDI

E-ISSN: 2789-2727 / Vol. 3, Núm. 5, 1-22, Julio 2023 / www.srjournalcidi.org/

<https://doi.org/10.53942/srjcdi.v3i5.110>

inteligencia artificial, realidad aumentada, robótica, impresiones 3D, automóviles autónomos, entre otros inventos tecnológicos para la creación de nuevos inventos, investigaciones y servicios (Hussin, 2018).

La 4ta revolución industrial ha contribuido al avance, desarrollo y sostenibilidad de la sociedad, de la economía y educación; siendo la educación peruana el área que compete el presente estudio (Basco et al., 2018). Por otro lado, las instituciones educativas peruanas no poseen equidad con respecto a la calidad de enseñanza en los centros educativos del país (Valdiviezo et al., 2021). Ello se debe a que diversas instituciones educativas no cuentan con la tecnología ni con las herramientas necesarias para una educación virtual.

Se ha podido identificar que en algunas instituciones los catedráticos no cuentan con los conocimientos la aplicación de las tecnologías en el proceso de enseñanza. Existen factores como la política, la economía, la seguridad y muchos más que acentúan la existencia de diversas brechas en el país, siendo una de las más destacadas la brecha tecnológica; pese a ello, los centros educativos han logrado implementar en corto plazo la tecnología en el proceso de aprendizaje.

Con el uso de herramientas como WhatsApp, Telegram, Google Classroom y otras aplicaciones educativas, se ha logrado continuar con el proceso de enseñanza en tiempos de pandemia (Alarcón, 2021).

No cabe duda de que las instituciones educativas han evolucionado rápidamente a través del tiempo; gracias a la tecnología el modo de interacción también ha logrado evolucionar. En un momento dado, se pasó de la enseñanza por medio de una didáctica tradicional y un aprendizaje por medios impresos a la utilización de recursos visuales analógicos innovando y mejorando la calidad educativa; utilizando diversas plataformas educativas, gratuitas y/o de pago, dando prioridad al pensamiento crítico, donde prime la autonomía y se busque posibles soluciones a los problemas del curso, aplicándolo en su vida diaria para contribuir al desarrollo de su entorno, fomentando el trabajo en equipo,

promoviendo la capacitación y autoevaluación continua de todas las personas involucradas con el proceso educativo. (Pinedo-Soria & Albitres-Flores, 2020)

Las herramientas tecno-pedagógicas han revolucionado la concepción de la educación. No solo se aplica en idiomas extranjeros sino también es utilizable a todas las áreas de educación escolar, universitaria, empresarial, entre otros.

Cabe resaltar que, todas las instituciones educativas pueden hacer uso una o más plataformas educativas simultáneamente para el desarrollo de la cátedra por ser de fácil alcance y uso de todos los usuarios; muchas aplicaciones y plataformas educativas son gratuitas de fácil acceso y manejo. Sin embargo; podemos afirmar que, hasta el día de hoy, existen docentes reacios al uso de la tecnología; esto se debe a la falta de interés y/o temor al cambio, generando desinterés por parte del estudiante por la clase, lo que lleva en muchos casos la deserción estudiantil, por ser la cátedra de manera tradicional donde el docente habla y el estudiante se limita a escuchar y copiar lo que escucha en clase.

Es por ello por lo que con la finalidad de que los docentes logren utilizar las aplicaciones educativas en su cátedra, es necesario que reciban capacitaciones continuas sobre el uso adecuado de las mismas. Ello favorecería no solo al docente para su desarrollo profesional, sino también al estudiante, al aprender el manejo de nuevas herramientas y la institución educativa quien con el uso de las TIC lograría ofrecer una educación educativa con las competencias necesarias y requeridas para formar a un profesional competitivo en una industria 4.0.

La investigación busca señalar la importancia de la educación 4.0 en Perú. Para ello se ha realizado una revisión teórica-documental bibliográfico, examinando diversas investigaciones científicas.

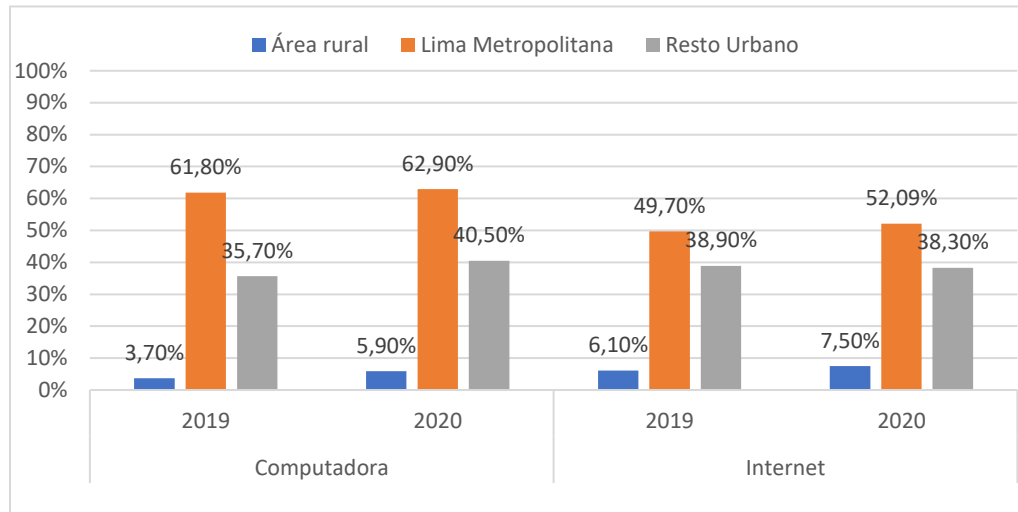
2. Estado del arte o Marco Teórico

La educación en Perú es un derecho de acuerdo con la ley N° 28044 en la constitución del país. A pesar de ello, no se logra ofrecer una educación de calidad en todo

el país. Esto se debe como consecuencia de diversos factores económicos, sociales y tecnológicos. (Anaya Figueroa et al., 2021).

Figura 1

Hogares con acceso a Internet y computadora en Perú. (Primer trimestre anual).



Nota. La figura muestra los porcentajes del primer trimestre del 2019 y 2020 en Perú. Fuente: INEI (2020).

En la figura 1, muestra que en el 2020 aumentó 1,1% tiene acceso a internet y 3,2% acceden por medio de una computadora en los hogares de Lima Metropolitana. En el 2020, el sector urbano tuvo una disminución de 0,6% de uso de computadora en un hogar e incrementó 4,8% el acceso de internet a comparación del año anterior. En el área rural del país en el 2020 aumentó 1,4% el uso de una computadora en el hogar y a su vez el acceso a internet incremento 2,2% a comparación del 2019.

La enseñanza virtual es favorable para aquellos estudiantes que por motivos de distancia y horario no pueden asistir a recibir la cátedra en una sede universitaria (Chen, 2020). El uso del video y la pizarra interactiva de las aplicaciones educativas, promueven un ambiente de enseñanza colaborativo incitando que los estudiantes compartan sus conocimientos y facilitando que el estudiante pueda realizar consultas dando respuesta a

diversas dudas sobre la investigación en tiempo actual. Sin embargo, en la realidad actual, se requiere que el estudiante no solo domine el uso de las TIC sino también empiece a crear con ayuda de estas.

El liderazgo del catedrático es pieza clave para una calidad educativa (Menacho-Vargas et al., 2021) y la labor que tiene el docente es de investigador, líder con los estudiantes, innovador y creativo para transmitir el conocimiento teniendo una comunicación efectiva velando por la inteligencia emocional del estudiante mediante procesos pedagógicos.

Existen procesos pedagógicos para las estrategias didácticas, las cuáles son:

- Motivación: El cual despierta, sostiene el interés del propósito.
- Propósito: Da la comunicación al sentido, cómo serán evaluados, tareas y roles.
- Saberes previos: Donde se activan las vivencias, experiencias, conocimientos y habilidades.
- Problematización: Donde se la situación retadora, desafíos y retos. Conflictos cognitivos.
- Gestión y acompañamiento: Donde se identifica las dificultades. Brinda apoyo a las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje. Labor tutorial docente.
- Evaluación: Donde se comprueban los avances, se reflexiona y se buscan estrategias para alcanzar los aprendizajes esperados.

Figura 2

Procesos pedagógicos.



Nota. Los procesos pedagógicos son necesarios para lograr construir conocimiento. Fuente: Roque (2020).

Cuando hablamos de calidad educativa no podemos apartar la tecnología. Para poder ofrecer una educación de calidad, todos los miembros participantes durante el proceso de la enseñanza deben trabajar de manera conjunta con un mismo fin para la mejora continua; también es fundamental que los catedráticos posean los conocimientos sobre el uso de la tecnología en diversos entornos para crear soluciones a los problemas (Capcha, 2019).

Es imposible hablar sobre la educación del siglo XXI sin referirnos también a las TIC, que son elementales en el proceso de aprendizaje de nuestros tiempos. Con la llegada del internet y tecnología digital, las empresas se desarrollan en una industria 4.0 donde se utiliza los conocimientos del individuo sobre tecnología para la creación de diversos inventos que beneficien y mejoren la calidad de vida de todos. Es por ello por lo que, para cubrir las necesidades del mercado del siglo XXI, nace la implementación de la educación 4.0.

Figura 3

Componentes de la Industria 4.0.



Nota. La industria 4.0 busca la calidad y eficiencia de los sistemas y productos. Fuente: Velásquez & Pesado (2018).

Actualmente las empresas no solo buscan colaboradores con los conocimientos tecnológicos adecuado sino también buscan que los colaboradores posean competencias transversales que son aquellas que se adquieren trabajando con otros individuos. (Echeverría & Martínez, 2018).

La educación es un factor desencadenante del desarrollo personal, posibles ingresos económicos, seguridad y bienestar social y por ende desarrollo social. (Martel et al., 2022) La educación 4.0 es el proceso educativo donde el ser humano y la tecnología se unen para utilizar la tecnología digital en la vida diaria a fin de buscar soluciones y/u optimizar la calidad de vida (Pérez-Romero, et al., 2019, como se citó en Fidalgo-Blanco, et al., 2022)

En el proceso están involucrados diversos factores; uno de ellos es el catedrático, quien gracias a sus enseñanzas y tutorías va a ofrecer los conocimientos sobre el uso de las tecnologías y va a depender de ellos la ejecución de una educación 4.0 en el aula. Razón por la cual, es fundamental que en un proceso educativo 4.0 los catedráticos sean capacitados y evaluados continuamente. Según los estudios realizados por Zavaleta (2022), la educación

virtual tiene un efecto positivo en el proceso de aprendizaje y los medios audiovisuales favorecen en el proceso de aprendizaje en el rendimiento académico (Prieto, 2020).

El uso de la tecnología ayuda al estudiante en el proceso de aprendizaje y eleva su nivel de rendimiento académico al desarrollar las habilidades para el manejo óptimo de los entornos virtuales (Andino, 2017). En internet existen diversas herramientas tecnológicas que pueden ser empleadas por el docente para el desarrollo de la cátedra. Se requiere del uso de las TIC en el proceso de la educación 4.0, solo así lograremos que los estudiantes se familiaricen con la tecnología y lo usen no solo en lo académico sino también en su vida diaria.

Por todo lo expuesto anteriormente, es fundamental mencionar que la educación 4.0 brinda mayores oportunidades a los estudiantes cuando emergen al mercado laboral, al poseer competencia acorde a las exigencias actuales. Asimismo; los conocimientos de una educación 4.0 ayudan a la innovación y desarrollo del país. Además, disminuye las brechas sociales, económicas, educativas y tecnológicas existentes en el país.

3. Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación es del tipo descriptivo ya que estos estudios buscan especificar propiedades o características propias de grupos o del fenómeno a analizar. En cuanto al diseño de la investigación, se usó un diseño No-Experimental pues los investigadores solo observaron el fenómeno como se da en su contexto para su posterior análisis; Descriptivo transeccional pues los datos se han obtenido en un solo momento.

Con respecto a la población, está conformada por los estudiantes del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia que cursan estudios en la frecuencia de sábados que corresponde a 32 alumnos, como muestra se está considerando el total de alumnos que son las unidades de investigación por lo que correspondería a una muestra censal. Se hizo uso de la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario sobre el uso de las tecnologías en el aula y otra sobre el interés por aprender nuevas tecnologías.

Scientific Research Journal

Centro de Investigación y Desarrollo Intelectual CIDI

E-ISSN: 2789-2727 / Vol. 3, Núm. 5, 1-22, Julio 2023 / www.srjournalcidi.org/

<https://doi.org/10.53942/srjcdi.v3i5.110>

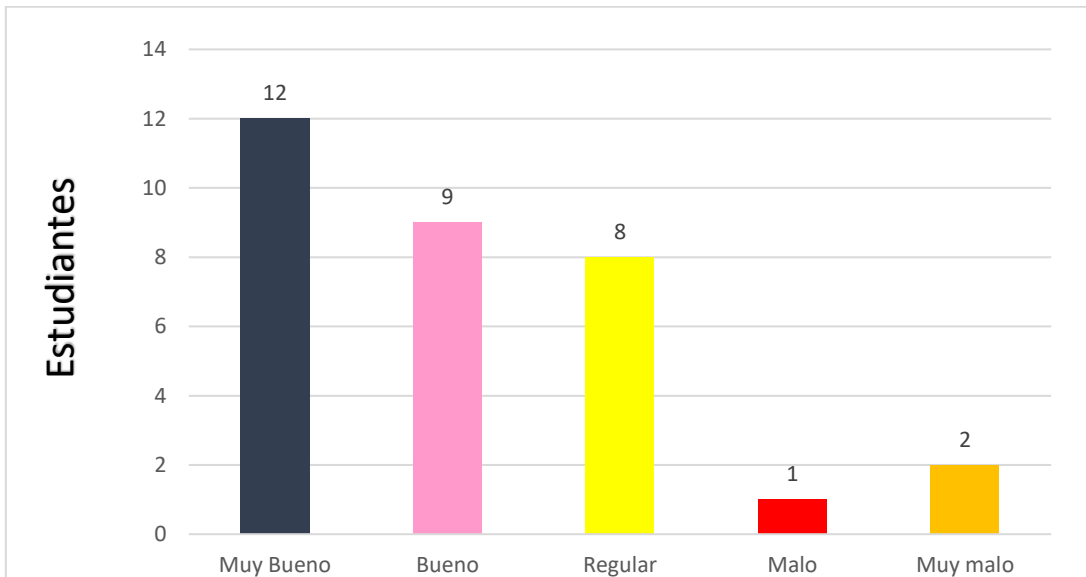
Ambos cuestionarios fueron aplicados virtualmente a las unidades de investigación utilizando la herramienta de Google form, para luego recabar los resultados y transferirlos a una hoja de cálculo (en este caso Excel), para realizar el análisis gráfico de los resultados.

4. Resultados

En la figura 4, muestra que no todos los estudiantes creen que el uso de la tecnología en el aula sea muy bueno en el Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; 12 estudiantes creen que las tecnologías que se utilizan son muy buenas, 9 estudiantes creen que es bueno, 8 estudiantes regular, 1 estudiante indicó que es malo y 2 estudiantes opinaron que es muy malo.

Figura 4

Satisfacción sobre el uso de las tecnologías en el aula.



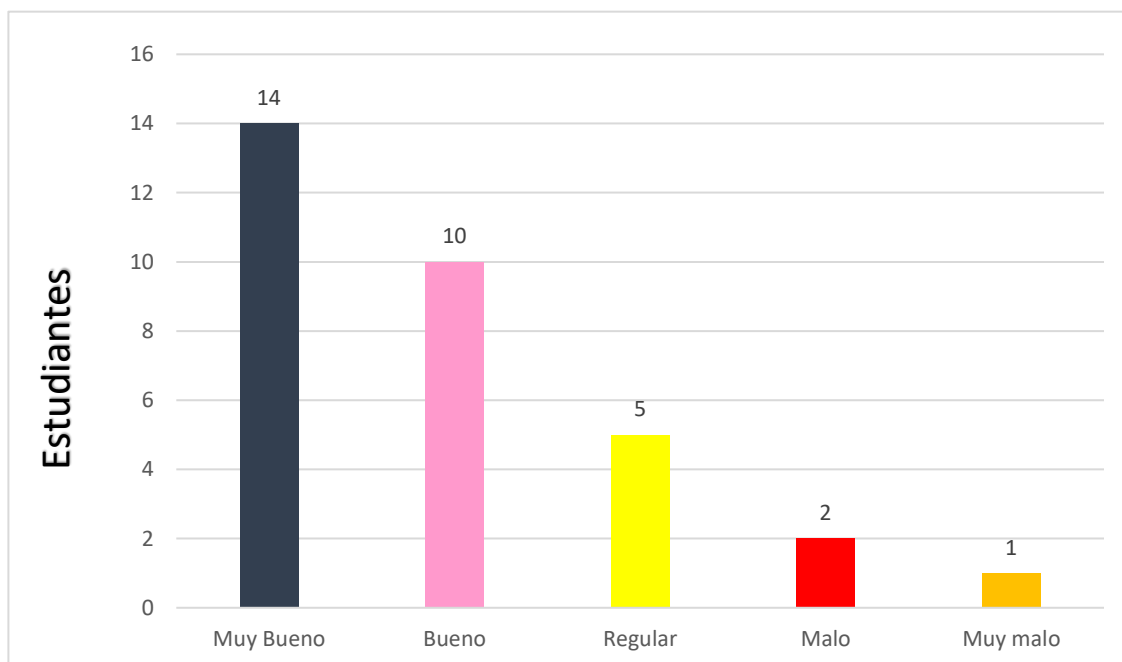
Nota: La mayoría de los estudiantes del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia consideran aceptable (muy bueno, bueno, regular) el uso de las tecnologías en el CDI de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5, muestra que una buena cantidad de alumnos creen que la metodología utilizada por los docentes con el uso de la tecnología en el aula es aceptada en el Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (14 estudiantes creen que las tecnologías que se utilizan son muy buenas, 10 estudiantes creen que es bueno, 5 estudiantes regular, 2 estudiantes indicaron que es malo y solo 1 estudiante opinó que es muy malo.

Figura 5

Satisfacción sobre la metodología aplicada en clase por los docentes



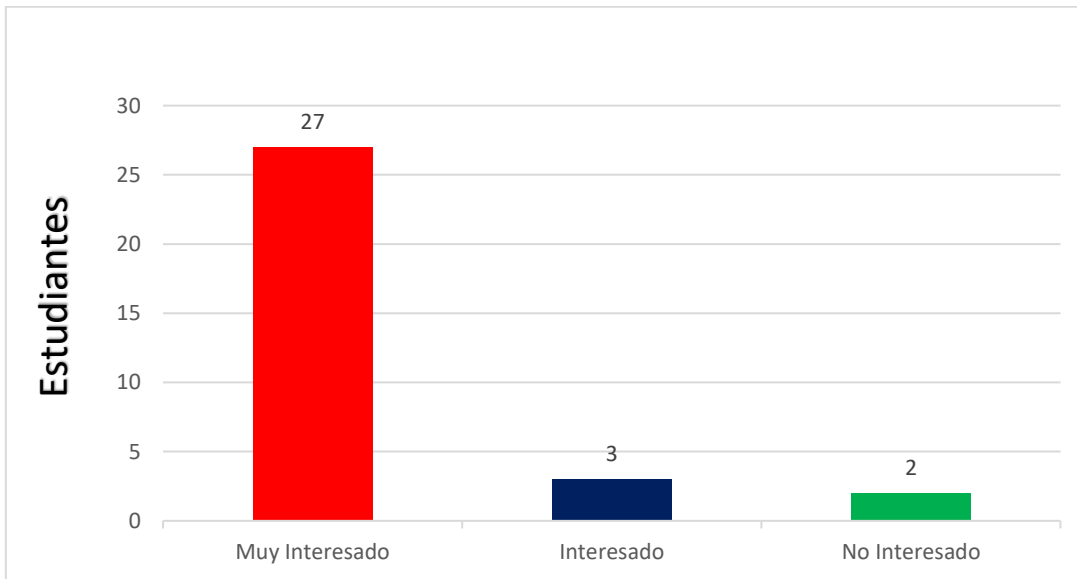
Nota: La mayoría de los estudiantes del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia consideran aceptable (muy bueno, bueno, regular) la metodología usada por los docentes al impartir sus clases apoyadas con las tecnologías en el CDI de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6, muestra que la mayoría de estudiantes de la muestra seleccionada del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia están muy interesados en aprender nuevas tecnologías mediante el autoestudio, mientras que 2 estudiantes no están interesados.

Figura 6

Interés por autoestudio de nuevas tecnologías



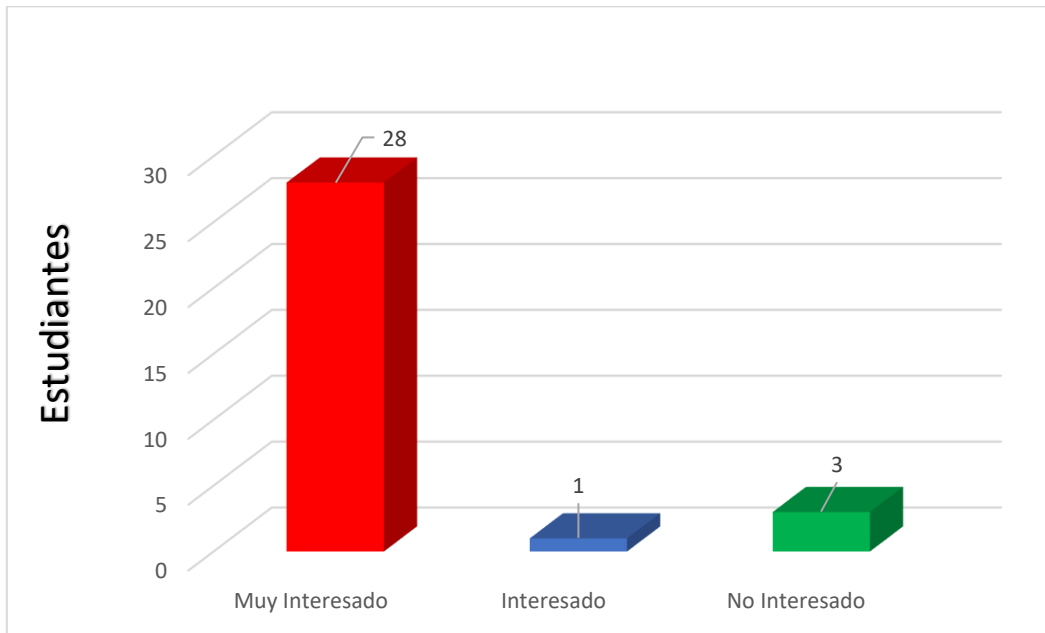
Nota: La mayoría de los estudiantes en un aula se encuentran muy interesados por aprender nuevas tecnologías mediante el autoestudio.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7, muestra que la mayoría de estudiantes de la muestra seleccionada del Centro de Idiomas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia están muy interesados en participar en talleres para tener mayor conocimiento sobre las tendencias tecnológicas de la educación 4.0, mientras que 2 estudiantes no están interesados.

Figura 7

Interés por participar en talleres sobre tecnología Educación 4.0



Nota: La mayoría de los estudiantes en un aula se encuentran muy interesados por participar en talleres o afines para poder tener mayores conocimientos de las nuevas tecnologías

Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión

Sobre la satisfacción que muestran los estudiantes sobre el uso de las tecnologías en el aula, existe un alto porcentaje (65%) de alumnos que consideran que la manera en que se usa la tecnología en el aula es aceptable, mientras que un 25% está en un punto intermedio de aceptación (Regular), hay que considerar esto último en una oportunidad de mejora con la cual se puede llegar a tener un 90% de aceptación. Lo anterior expuesto es congruente con el estudio realizado por Ariza et al., (2021) quienes afirmaron que el uso de las herramientas digitales fue aceptado por los estudiantes del curso de inglés IV, no solo

por ser flexible sino también porque lograron desarrollar y mejorar su habilidad de la escritura, ampliar su vocabulario y expresión oral con la ayuda de las TIC.

Existe también una consonancia con Fidalgo-Blanco, et al. (2022) en que las nuevas tecnologías han hecho su paso en el sector educativo y este fenómeno es crucial para demostrar que la educación 4.0 propone una unión de la tecnología digital aplicada en una vida cotidiana en contextos educativos.

En cuanto a cómo perciben los alumnos la metodología aplicada en clase por los docentes basada en la tecnología, existe un 75% de aceptación (Muy Bueno y Bueno), mientras que apenas un 9.3% no lo considera aceptable (Malo y Muy Malo). En concordancia con Hurtado (2022) quien indicó que los docentes incorporan las metodologías educativas lúdicas (uso de aplicaciones lúdicas) en clase por ser aceptados por los estudiantes, ya que se sienten motivados por aprender y se animan a participar en clase. Asimismo, se identificó que los estudiantes lograron una mejor atención, motivación y concentración.

La metodología utilizada por los docentes con el uso de la tecnología en el aula es aceptada por los estudiantes participantes. Esto concuerda con la investigación de Menacho-Vargas et al., (2021) cuando se da protagonismo al docente cuando lidera a un grupo de estudiantes motivándolos y gestionando los recursos necesarios para su aprendizaje. Asimismo, Roque (2020) da importancia a los procesos pedagógicos existentes en una sesión de clase para realizar una clase vivencial y significativa con el uso de la tecnología educativa. Para mostrar calidad educativa, es innegable el uso de las nuevas tecnologías al servicio de la educación (Capcha, 2019), ya que es una metodología ágil y con resultados demostrables.

Queda demostrado el Interés por el autoestudio de nuevas tecnologías que tiene los alumnos del Centro de Idiomas para poder ampliar los conocimientos en base a herramientas tecnológicas que ofrece el internet las cuales muchas de ellas son gratuitas, pues solo un 6.2% manifiesta no interesarse.

Debido a este despliegue de la tecnología educativa, muchos estudiantes universitarios están muy interesados en aprender nuevas tecnologías. Ante ello, se toma en cuenta a Andino (2017) al mencionar que existe la posibilidad de mejorar el rendimiento académico en los estudiantes al desarrollar sus habilidades por medio de los entornos virtuales. Es por esta razón, que Ramírez et al. (2022) asevera que los participantes en el proceso educativo necesariamente tienden a ajustarse una educación digital. Lo mencionado por la UNESCO (2019), donde nos da alcances de que la educación 4.0 requiere un compromiso de los actores quienes participan en el proceso educativo.

Como es de conocimiento la tecnología es muy cambiante, y de eso los alumnos son conscientes, por tal motivo los resultados sobre el interés por participar en talleres sobre tecnología Educación 4.0 lo demuestra con un 87.5%, lo cual indica que los alumnos quieren seguir actualizándose sobre los aspectos tecnológicos que les ayude a ampliar sus conocimientos.

Un resultado que es prudente rescatar es que mayoría de los estudiantes de la muestra seleccionada están muy interesados en participar en talleres para tener mayor conocimiento sobre las tendencias tecnológicas de la educación 4.0. En contraparte, Valdiviezo et al., (2021) refiere que las instituciones educativas no gozan de una calidad educativa de forma igualitaria. En universidades privadas de la capital del Perú, se ha centralizado la calidad de la educación. Lamentablemente, algunas de las universidades de las provincias no brindan un servicio demostrado de calidad y eso perjudica el desempeño de los próximos profesionales.

Es fundamental mencionar que la educación 4.0 brinda mayores oportunidades a los estudiantes cuando emergen al mercado laboral; al poseer la competencia acorde a las exigencias actuales de la industria 4.0.

6. Conclusiones

La aplicación de la educación 4.0 mejora el rendimiento académico e incentiva el pensamiento crítico del estudiante y el trabajo colaborativo; no solo por lograr obtener información relevante en corto tiempo con la ayuda de la nube; sino también, porque las nuevas herramientas tecnológicas despertaron el interés del estudiante.

Los conocimientos tecnológicos dotan a los estudiantes universitarios a la creación de estrategias para la mejora y resolución de problemas de su comunidad; favoreciendo al desarrollo del país. Es por ello, la importancia de la capacitación y autoevaluación del docente para poder transmitir los conocimientos adecuados, fomentando el uso individual y colaborativo de las tecnologías en el aula; las mismas que no solo benefician a los estudiantes sino también a su entorno.

El uso de las nuevas tecnologías en el sector educativo es crucial para la educación 4.0, y la metodología de los docentes con el uso de la tecnología en el aula es aceptada por los estudiantes participantes. El protagonismo del docente es fundamental para liderar y motivar a los estudiantes en el proceso educativo. Además, el uso de las nuevas tecnologías es una metodología ágil y con resultados demostrables que mejora el rendimiento académico de los estudiantes.

Es importante tener en cuenta que la educación 4.0 requiere un compromiso de todos los actores involucrados en el proceso educativo. Se evidencia que los estudiantes universitarios están interesados en aprender nuevas tecnologías y participar en talleres para tener mayor conocimiento sobre las tendencias tecnológicas de la educación 4.0. Sin embargo, la existencia de las brechas tecnológicas y la falta de políticas para fomentar la innovación e investigación educativa, impiden la implementación en su totalidad de la educación 4.0 en el país.

7. Declaración de contribución de autoría: CREdiT

Sandra Patricia Rey-Sánchez: Conceptualización, Metodología. Rodolfo Santiago Vergara-Calderón: Redacción, borrador original. Jhonny Richard Rodriguez-Barboza:

Resultados, Discusión. Rebeca Pablo-Huamani: Redacción, Conclusiones y Revisión de estilo.

8. Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y a los alumnos que participaron en el proceso de la investigación.

9. Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia conocidos ni relaciones personales que pudieran haber parecido influir en el trabajo reportado en este artículo.

10. Disponibilidad de los datos

Los datos estarán disponibles previa solicitud.

Referencias

1. Alanís, A. A. F., Hernández, J. M. R., & González, G. C. (2019). La transformación de la educación básica en México desde la perspectiva de la Educación 4.0. Research, technology and best practices in education, 103. <http://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/07/RTB10.pdf>
2. Alarcón, P. D. H. (2021). El aula virtual un recurso educativo en tiempos de pandemia. *Revista Educación 4.0*, 1(2), 00-00.
3. Anaya Figueroa, T., Montalvo Castro, J., Calderón, A. I., & Arispe Alburqueque, C. (2021). Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (COVID-19) y recomendaciones para reducirlas. *Educación*, 30(58), 11-33. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202101.001>.

4. Andino, M. D. L. C. R., & Sánchez, H. M. B. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
5. Ariza Covarrubias, R., & Pons Bonals, L. (2021). Medios y redes sociales en la enseñanza-aprendizaje del inglés: valoraciones de estudiantes universitarios. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(43), 129-148.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622021000200129&script=sci_arttext&tlng=pt
6. Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). Industria 4.0: fabricando el futuro. Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0001229>
7. Cajo Gutarra, O. E. (2020). El rol del Ministerio de Relaciones Exteriores en el fortalecimiento de la Innovación Tecnológica en el Perú en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial. <http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/159>
8. Capcha, Y. A. H. (2019). Gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 243-261.
<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.277>
9. De la Cruz, C., Enríquez, C., & Fernández, R. (2019). Educación 4.0: La educación superior ante un nuevo paradigma. *Humanidades, tecnología y ciencia del Instituto Politécnico Nacional* (1-6). <https://docplayer.es/115080100-Educacion-4-0-la-educacion-superior-ante-un-nuevo-paradigma.html>
10. Domínguez Osuna, P. M., Oliveros Ruiz, M. A., Coronado Ortega, M. A., & Valdez Salas, B. (2019). Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+ A en la revolución industrial 4.0. *Innovación educativa*. 19(80), 15-32.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000200015&lng=es&tlng=es

11. Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 12(2), 4-34. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.831>
12. García, Y. R. (2020). ¿Por qué el Perú debe mantener la teleeducación en tiempos de COVID-19? Oportunidades y barreras para la educación. Retos que se avecinan. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 7(1), 79-90. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2020v7n1.006>
13. Hurtado, O. L. B., & Sivisapa, S. P. G. (2022). Gamificación La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 1(1), 66-81. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/2124>
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020d, diciembre). Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Trimestre: enero-febrero-marzo 2019 y 2020. (4). <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-tic-i-trimestre-2021.pdf>
15. Martel-Carranza, C., & de Martel, N. Z. T. S. (2022). El cambio global y la educación superior. *Innovación Empresarial*, 2(1). <https://doi.org/10.37711/rcie.2022.2.1.8>
16. Menacho-Vargas, I., Cavero-Ayvar, H. N., Orihuela Alvino, M. D., & Flores-Mejía, G. S. (2021). Variables que inciden en la calidad educativa en un contexto de crisis sanitaria en instituciones educativas públicas de Comas. *Propósitos y representaciones*, 9(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1037>
17. Nivelá-Cornejo, M. A., Echeverría-Desiderio, S. V., & Santos Méndez, M. M. (2021). Educación superior con nuevas tecnologías de información y comunicación en tiempo de pandemia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 813-825. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300813&script=sci_arttext

18. Fidalgo-Blanco, Ángel, Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 25(2), 49–72. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320>
19. Pinedo-Soria, A., & Albitres-Flores, L. (2020). Educación médica virtual en Perú en tiempos de COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 536-537. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2985>
20. Prieto, C. T. A. (2020). Impacto del uso de los medios audiovisuales educativos en el rendimiento académico de estudiantes de enfermería. *Eduser*, 7(1), 56-68. <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i1.2515>
21. Ramírez Montoya, M. S., McGreal, R., & Obiageli Agbu, J.-F. (2022). Horizontes digitales complejos en el futuro de la educación 4.0: luces desde las recomendaciones de UNESCO. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 25(2), 09–21. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33843>
22. Rey Sánchez, S. P., Garivay Torres De Salinas, F. D. M., Jacha Rojas, J. P., & Malpartida Gutiérrez, J. N. (2022). Industria 4.0 y gestión de calidad empresarial. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(97), 289-298. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.20>
23. Ricardo Cabrera, H., Rodríguez Pérez, B., León González, J. L., & Medina León, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 300-306. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1926>
24. Roque, R. H. O. (2020). Influencia del uso del aula virtual en los procesos pedagógicos de los estudiantes de Zegel Ipa. *Delectus*, 3(2), 58-70. <https://doi.org/10.36996/delectus.v3i2.23>
25. UNESCO (2019). *Draft recommendation on Open Educational Resources (OER)* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

26. Valdiviezo, G. T., Alegre, L. R. R., Ramírez, P. S. S., & Ramírez, D. Y. S. (2021). Tecnologías emergentes¿ Una realidad u utopía en Perú?. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(1), 163-178.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7941174>
27. Velásquez, N., Estévez, E. C., & Pesado, P. M. (2018). Cloud Computing, Big Data y las Arquitecturas de Referencia para la Industria 4.0. In *VI Jornadas de Cloud Computing & Big Data (JCC&BD)(La Plata, 2018)*.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/69948>
28. Zavaleta Sánchez, J. A. (2022). Influencia de la educación virtual en el aprendizaje significativo de los estudiantes de Docencia Universitaria de una universidad peruana, 2021. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81356>