



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN
EN DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

BIG DATA Y LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES
DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA CÉSAR VALLEJO DE
PUCALLPA, 2025

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

AUTOR

TORRES REATEGUI, KELLYN ROBINSON

ORCID:0009-0007-5835-5890

ASESOR

AGUILAR POLO, ANICETO ELIAS

ORCID:0000-0002-0474-3843

CHIMBOTE-PERÚ

2025



FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD

DIRECCIÓN DE PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

ACTA N° 0003-210-2025 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **08:20** horas del día **22** de **Diciembre** del **2025** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis del Programa de **DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**, conformado por:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA Presidente
AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO Miembro
GUILLERMO TANTARICO LAURA YRENE Miembro
Dr. AGUILAR POLO ANICETO ELIAS Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **BIG DATA Y LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA CÉSAR VALLEJO DE PUCALLPA, 2025**

Presentada Por :
(1454070039) **TORRES REATEGUI KELLYN ROBINSON**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el GRADO ACADÉMICO de **Maestro en Educación con mención en Docencia, Currículo e Investigación**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA
Presidente

AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO
Miembro

GUILLERMO TANTARICO LAURA YRENE
Miembro

Dr. AGUILAR POLO ANICETO ELIAS
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: BIG DATA Y LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA CÉSAR VALLEJO DE PUCALLPA, 2025 Del (de la) estudiante TORRES REATEGUI KELLYN ROBINSON, asesorado por AGUILAR POLO ANICETO ELIAS se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 15% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 29 de Enero del 2026




Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

DEDICATORIA

A mi esposa Gauri quien siempre está apoyándome en las buenas y malos momentos de todo este tiempo de mi formación académica.

A mis hijos: Kelly, Kevin, Kriss, Valeria, y Lucero, a quienes puede expresar amor incondicional, orgullo y gratitud, enfocándome en cómo han llenado mi vida de alegría, son un regalo, y motivación permanente.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por bendecirme y protegerme durante este tiempo, también agradezco al Asesor: Aguilar Polo, Aniceto Elias, quien me dio orientaciones consagradas para empeñar el estudio de posgrado para poder optar el grado de maestro.

A la universidad, por darme la congruencia de hacer mi averiguación y al CETPRO “CÉSAR VALLEJO” por brindarme las facilidades para la ejecución de mi proyecto. mi agradecimiento al asesor, validadores, jurados y a todos aquellos que colaboraron para hacer realidad el presente estudio.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Índice general	VI
Lista de tablas	VII
Lista de figuras	VIII
Resumen	IX
Abstract	X
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Hipótesis	22
III. METODOLOGÍA	24
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación	24
3.2. Población	25
3.3. Operacionalización de las variables	28
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	31
3.5. Método de análisis de datos	34
IV. RESULTADOS	37
V. DISCUSIÓN.....	56
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES	62
VIII. Referencias bibliográficas	63
ANEXOS	69
Anexo 1. Documento de autorización para la investigación (Ley N°29733)	70
Anexo 2. Carta de recojo de datos	71
Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización	72
Anexo 4. Ficha de identificación del experto	77
Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos	83
Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la invest	96

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población	25
Tabla 2 Distribución de la población	26
Tabla 3 Distribución de frecuencias del nivel de dominio de la variable “big data”	37
Tabla 4. Distribución de fe la variable “personalización del aprendizaje”	39
Tabla 6	41
Tabla 7. Grado de relación según coeficiente de correlación	45
Tabla 8. Prueba de correlación de la hipótesis general con el estadístico Spearman	47
Tabla 9. Prueba de correlación de la primera hipótesis	49
Tabla 10. Prueba de correlación de la segunda hipótesis específica con el estadístico Rho de Spearman	50
Tabla 11. Prueba de correlación de la tercera hipótesis wageverall con el estadístico Spearman	52
Tabla 12. Prueba de correlación de la hipótesis general con el estadístico Spearman	54

LISTA DE FIGURAS

Figura . <i>Gráfico de barras de la variable: big data</i>	37
Figura 2. <i>Gráfico de barras de la variable: personalización del aprendizaje</i>	39
Figura 3 <i>Gráfico Q-Q normal de la variable big data</i>	41
Figura 4 <i>Gráfico Q-Q normal sin tendencia de la variable big data</i>	42
Figura 5 <i>Gráfico Q-Q normal de la variable personalización del aprendizaje</i>	43
Figura 6 <i>Gráfico Q-Q normal sin tendencia de laA personalización del aprendizaje</i>	43

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025, cuya metodología fue de tipo básica, descriptiva observacional con un nivel de alcance correlacional de corte transversal y cuantitativo con un diseño descriptivo correlacional, con una muestra no probabilística de 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo a las que se aplicó dos instrumentos: big data con una confiabilidad de 0,864 y evaluación de personalización del aprendizaje 0,864 y validados por expertos. Los resultados indican que las variables big data y personalización del aprendizaje ($Rho = 0,663$), y las dimensiones cognitivo ($Rho = 0,545$), emocional ($Rho = 0,491$), pedagógica ($Rho = 0,490$), social o interpersonal ($Rho = 0,520$), se relacionan con la variable big data por tener como resultado de sig. (bilateral) $p < 0.05$. Se concluye que existe un grado de correlación de Rho de Spearman $Rho = 0,663^{**}$ y con una significancia de $p < 0.05$, entre big data y personalización del aprendizaje.

Palabras clave: big data, cognitivo, emocional, pedagógico y personalización del aprendizaje.

ABSTRACT

The aim of the study The objective was to determine the relationship between big data and the personalization of learning in students of the César Vallejo Technical Productive Education Center of Pucallpa, 2025. whose methodology It was from guy basic , descriptive observational with a level from reach to run of transverse cut and quantitative with a design descriptive correlational , with a non - probable sample of 141 students from the César Vallejo Technical Productive Education Center to the that HE a pl i c ó two instruments : big data with a reliability d e 0,864 and learning personalization assessment 0.864 and v a lid to b y experts. The results They indicate that the variables big data and personalized learning ($Rho = 0.663$), and the cognitive dimensions ($Rho = 0.545$), emotional ($Rho = 0.491$), pedagogical ($Rho = 0.490$), social or interpersonal ($Rho = 0.520$), se relational c on the big data variable because of having as a result of sig.(bilateral) $p < 0.05$. S e concludes that , e exis t e a degree of correlation of Rho de Spearman $Rho = 0,663^{**}$ and with a meaning of $p < 0.05$, between big data and personalized learning.

Keywords: big data, cognitive, emotional, pedagogical and personalized learning.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, los docentes cada vez encuentran más desafíos para incorporar mejores estrategias didácticas y nuevas formas de enseñar y aprender para enfrentar el futuro con mayor confianza y esperanza. Implica adaptar la enseñanza a las necesidades, intereses y características de cada estudiante, convirtiendo el aula en un espacio donde puedan alcanzar su máximo potencial. El aprendizaje adaptado es la nueva respuesta a los desafíos de la educación del siglo XXI (Márquez, 2024).

La educación, así como la tecnología, cada vez se expande más, ya que la globalización y la tecnología avanzan. Nos ayuda a progresar y experimentar cosas nuevas que nos hacen sentir seguros, felices y con más posibilidades. Además, no solo nos permite aprender más, sino que también nos permite conocernos mejor (UNESDOC, 2017). La educación es el proceso que intenta hacer mejor a cada individuo, sacando lo mejor de él. Lo que impulsa a los niños a asistir a la escuela, a los adultos a tomar cursos o a cualquier persona a aprender es mejorar en algo.

Adquirir nuevas habilidades, conocimientos y ponerlas en práctica nos convierte en mejores personas (UNESDOC, 2017). El aprendizaje personalizado crea un ambiente inclusivo y diverso junto a estrategias y recursos donde todos los alumnos estuvieron incluidos, incluso los alumnos con demandas educativas especiales, ya que todo ser humano debe incorporarse en este tipo de aprendizaje.

Además, teniendo en cuenta las metas, necesidades e intereses de los estudiantes junto a las demandas sociales del entorno, la individualización los involucra y genera la necesidad de inclusión, participación del aprendizaje, lo cual se diferencia de la forma de aprendizaje tradicional. Crea un ambiente escolar de respeto a la diversidad en todos sus aspectos para mejorar las relaciones con los compañeros, el profesor y la familia. (Maldonado et al., 2024)

La enseñanza y el aprendizaje son una suma de esfuerzos que no surge de manera espontánea, para lo cual los profesores utilizan estrategias para que los alumnos adquieran conocimientos y se sientan motivados con su aprendizaje. De este modo, el maestro que conoce las individualidades de sus alumnos los acompaña de manera diferenciada. Como la UNESDOC (2017) indica, para que la educación sea significativa, debe personalizarse; no podemos aprender nada si primero no comprendemos su significado y cómo se aplica a nuestra propia vida y responder a las demandas del entorno.

Además, estos tiempos exigen que la enseñanza debe ser útil para el futuro, garantizando un aprendizaje sostenible; solo lo fue si el estudiante trabaja, descubre su valor y, finalmente, participa en su aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje personalizado representa una de las recientes manifestaciones de enfoques pedagógicos que plantean ajustar las actividades de enseñanza-aprendizaje y las acciones del profesorado a los intereses, necesidades y características del alumnado. Según Coll (2016), es un paso adelante respecto a manifestaciones anteriores del mismo tipo.

En un modelo personalizado de aprendizaje, el estudiante no es un alumno con necesidades educativas específicas y características a las que hay que atender. Es más bien un individuo con voz propia y capacidad de participar, según sus necesidades, intereses, aspiraciones y características personales, en la definición de sus propias metas educativas y en el proceso para alcanzarlas.

A nivel mundial, el desarrollo de la inteligencia artificial permite integrar y analizar datos multiescalares y multimodales. (Xifeng et al., 2024) Se estuvo desarrollando rápidamente una nueva era de acceso de información al big data de paradigma complejo La digitalización de la información y la generación de nuevas aplicaciones y valores para los big data, por medio de las innovaciones tecnológicas de software, internet o hardware, han transformado los campos del conocimiento (Ouyang & Changxin, 2018).

En Latinoamérica, el uso de macrodatos en el campo de los estudios ha forzado a científicos y docentes a hacer uso de los macrodatos; implican enfoques, técnicas y perspectivas específicas de la informática para manipular y analizar estos datos (Perozo et al., 2025). La ciencia de la información (CI) es el campo que estudia las propiedades y el comportamiento de la información y las fuerzas que gobiernan su flujo y los medios para procesarla, de modo que pueda hacerse accesible y útil. (Perozo et al., 2025).

En la región de Ucayali existen 7 instituciones educativas que brindan el servicio educativo técnico y el Centro de Educación Técnica Productiva César Vallejo atiende a 463 estudiantes. Se desconoce la magnitud del aprendizaje personalizado que logran estos estudiantes y cómo se vincula con el uso de datos y sistemas como los macrodatos. De esta manera, el propósito fue subsanar dicha falta de información para que los interesados conozcan el diagnóstico Se planteó la siguiente pregunta de investigación: En el año 2025, ¿qué relación existe entre el aprendizaje personalizado y el Big Data en estudiantes del Centro de Educación Técnica y Productiva César Vallejo de Pucallpa?

Esta investigación se apoya en la de Hernández et al. (2014) en cuanto a la justificación y sus cinco componentes, los cuales se definen a continuación: Primero, es conveniente porque su estudio es esencial en estos tiempos donde se vive el Big Data, conjuntos de datos tan grandes y complejos que permiten almacenar información en beneficio de las instituciones educativas. Hoy en día se desconoce cuánto se usa y entiende el big data y su relación con el aprendizaje personalizado. Por lo tanto, este análisis es crucial en este caso.

Se justifica teóricamente, porque la investigación se apoya en la teoría de Varian, en la que enfatiza que el Big Data es la generación, organización y explotación de enormes volúmenes de información. Asimismo, Chen (2024) ha abierto la puerta para estudiar el sistema y su relación con la educación, convirtiéndose en un tema teórico actual. Por otra parte, Johnson et al. (2016) sostienen que los algoritmos de aprendizaje adaptativo, entre otros sistemas, pueden hacer seguimiento del progreso del estudiante y adaptar las evaluaciones y el contenido a su desempeño y necesidades.

Así, este estudio describe el comportamiento de la variable big data y la personalización del aprendizaje en estudiantes de centros educativos productivos. Además, el Big Data ha crecido porque las nuevas tecnologías han hecho que la computación y el almacenamiento sean mucho más baratos que antes (Chen, 2024). Esto ha abierto la puerta para estudiar el sistema y su relación con la educación nacional e internacional, convirtiéndose en un tema teórico actual.

Justificación práctica: Porque gracias a los avances tecnológicos y las herramientas de análisis y aprendizaje automático de big data, que por lo general tienen que ser combinadas con datos estructurados, y debido a que no se sabe en qué medida se estuvieron utilizando los big data y si tienen alguna relación con el aprendizaje personalizado en los estudiantes del Centro de Educación Técnica Productiva César Vallejo de Pucallpa, esta investigación determinó la correlación entre big data y aprendizaje personalizado.

En cuanto a la justificación social, en un contexto como el nuestro resulta más complicado manipular y explotar los macrodatos; esto incluye búsquedas en la web, registros de centros de llamadas, identificación por radiofrecuencia (RFID), sensores vehiculares y en dispositivos, teléfonos celulares y computadoras portátiles, GPS y redes sociales como Facebook. La investigación estableció la relación con el uso que le dan los estudiantes del Centro de Educación Técnica Productiva César Vallejo de Pucallpa y viceversa. Por lo cual,

los estudiantes fueron los que se beneficiaron con esta información, ya que supieron los resultados de la investigación.

Desde el punto de vista metodológico, se consideró la elaboración de dos instrumentos, los cuales fueron sometidos al proceso de validación por tres expertos: disciplinar, metodológico y lingüístico; así también fueron confiabilizados para garantizar su consistencia en una muestra piloto, la cual fue el 10% de la muestra de investigación de estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. El diseño correlacional permitió establecer la relación entre big data y personalización del aprendizaje y, a partir de sus resultados, se puede predecir el comportamiento de las variables, los mismos que servirán de referencia para futuras investigaciones.

Por lo antes descrito, el objetivo general fue: Determinar la relación entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Así como la relación entre big data y las dimensiones: cognitivo, afectivo emocional, pedagógica e interpersonal.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

En Ecuador, Turbay (2025) presentó la tesis titulada “Impacto de la Big Data en la evaluación y optimización del rendimiento académico” de la Universidad Politécnica Salesiana. El objetivo fue establecer un marco de referencia seguro para investigar el big data y su impacto en la evaluación del desempeño académico. El método se realizó siguiendo la metodología PRISMA. Los resultados fueron que el big data contribuye a las decisiones informadas en la educación; la conclusión fue que el big data utilizado como estrategia mejora la productividad académica de los estudiantes reflejada en las calificaciones.

En España, Matas, Leiva y Núñez (2020) presentaron el artículo científico titulado “El Big Data desde la perspectiva de una muestra de estudiantes de universidades del norte de Perú”, Universidad Málaga de España. La investigación analiza la percepción del Big Data en 104 estudiantes universitarios del norte de Perú, utilizando un diseño de encuesta y la escala VABIDAE para la valoración; el determinante de la matriz de correlación fue cercano a cero y la medida de adecuación de muestreo KMO fue buena (0.85). Concluyó que el big data ha dejado, en muy poco tiempo, de ser una tecnología nueva y/o de futuro para convertirse en una realidad más que apreciable y emergente que ya es una realidad en el mundo educativo.

En Ecuador, Lozano, Toala y Obregoso (2025) presentaron el artículo científico titulado “Big Data en la educación: personalización del aprendizaje y predicción del rendimiento estudiantil para la mejora de los resultados académicos”. El Big Data en la educación en Ecuador transforma la enseñanza mediante el análisis de datos sobre el rendimiento estudiantil. Un estudio de cuatro años emplea metodología mixta y revela que el 73.65% de los estudiantes son sostenidos por el sistema fiscal. Los diagramas muestran una alta concentración en el sector público. Se concluyó que el Big Data permite personalizar el aprendizaje, anticipar riesgos académicos y mejorar el rendimiento, reduciendo así la deserción escolar.

En Bolivia, Heredia (2020) presentó el artículo científico titulado “Big data en la educación”. El estudio analizó la importancia del big data en la toma de decisiones en medios académicos, administrativos y financieros en la educación. A través de una revisión

sistemática de literatura, se identificaron 69 artículos. Concluyó que el big data puede mejorar la educación al permitir un sistema donde los estudiantes son tratados como individuos y los docentes utilizan herramientas avanzadas para un aprendizaje más preciso.

En Ecuador, Guadalupe (2025) presentó el artículo científico titulado “Big Data y Educación”. “Cómo la Analítica Predictiva Mejora las Estrategias de Evaluación en el Aula”. Universidad en línea de Ecuador. Mediante métodos cualitativos y cuantitativos, se identificaron tendencias en el comportamiento de los estudiantes, lo que facilita personalizar las evaluaciones. Concluyó que el uso de big data es fundamental para mejorar el rendimiento académico, permitiendo a los educadores predecir dificultades y enriquecer el proceso de evaluación, resultando en una educación más inclusiva y adaptada a las necesidades individuales.

Antecedentes nacionales

En la ciudad de Lima, Olivera, Martínez y Obispo (2023) presentaron la tesis titulada “Influencia del Big Data y la Economía Circular en el Desempeño Operativo de la Cadena de Suministro en el Sector Manufacturero Peruano”, Pontificia Universidad Católica del Perú. Esta investigación buscó determinar cómo el big data y la economía circular afectan el desempeño operativo de la cadena de suministro en el sector manufacturero peruano, utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño observacional. Se concluyó que el big data y la economía circular sí influyen en el desempeño operativo de la cadena de suministro en el sector manufacturero peruano.

En la ciudad de Peláez (2025), presento el artículo científico “Implementación de big data para mejorar el análisis de indicadores de eficiencia”, Universidad Nacional de Trujillo. Tuvo como objetivo: La investigación examina cómo Big Data mejora la eficiencia en el Centro Educativo Experimental Rafael Narváez Cadenillas, revelando una reducción del tiempo de procesamiento de información de 632,58 a 16,58 segundos (97,38%). Este avance supera el 79,82% señalado por Almora (2018) en universidades. En conclusión, la implementación del big data en el entorno educativo ha generado un impacto transformador en los procesos de enseñanza y gestión educativa.

En la ciudad de Lima, Encarnación (2024), presento la tesis “Implementación de big data para el análisis y extracción de comentarios de los usuarios de TripAdvisor para la optimización de las estrategias de reputación corporativa en un museo de Lima”, Universidad Tecnológica del Perú A través del análisis de comentarios, se obtiene la percepción de los usuarios, lo que ayuda a tomar decisiones informadas para potenciar la reputación online. Se aplicaron técnicas de clasificación de aprendizaje supervisado y no supervisado, junto con un modelo LDA para el análisis de sentimientos, agrupando comentarios en clusters La conclusión fue que el Museo Larco tiene una aprobación mayor en línea, reflejada en comentarios positivos sobre la institución.

Antecedentes locales

En la Universidad Privada de Pucallpa Laura (2022), presentó la tesis: Inteligencia de negocios con Power BI y las redes de comunicaciones en la Dirección Regional de Salud de Ucayali. La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la inteligencia de negocios con Power BI y las redes de comunicaciones. Se utilizó un diseño correlacional y descriptivo, aplicando encuestas a una muestra de 26 trabajadores. En conclusión, existe una correlación positiva entre la inteligencia de negocios con Power BI y las redes de comunicaciones en dicha dirección en 2021.

En la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Laura Panduro (2023) presentó la tesis Impacto e implementación de la inteligencia artificial en la contabilidad de gestión en las pequeñas y medianas empresas del Perú. Caso multigrado Serlac SAC. - Manantay - 2023 El análisis evalúa el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la contabilidad gerencial de las PYMES en Perú, centrándose en el caso "Multigranjas Serlan S.A.C.". La investigación cualitativa y no experimental se realizó a través de encuestas. En conclusión, la inteligencia artificial mejora la eficiencia de los contadores públicos, facilitando la gestión precisa de datos en áreas como producción, finanzas y recursos humanos, lo que promueve decisiones más informadas en las pymes peruanas.

2.2. Bases teóricas

Big data

Castañeda et al (2016) definen a la big data como s la captura, almacenamiento, procesamiento, análisis y difusión de grandes volúmenes de datos. Generalmente implica la gestión de grandes cantidades de información que se generan rápidamente y pueden manipularse en diversas estructuras y formatos, en comparación con los datos tradicionales.

El big data (o "big data") es algo que se puede hacer a gran escala, no a pequeña escala. Estas acciones pueden revelar nuevos conocimientos o crear nuevas formas de valor, transformando los mercados, las sociedades y la relación entre ciudadanos y gobiernos. (Mayer & Cukier, 2013)

Big Data (datos masivos) es el uso de sistemas informáticos para almacenar y gestionar vastos volúmenes de información para analizarlos en busca de patrones. Pero para entender lo que eso representa, primero hay que saber cuánta información se crea actualmente. A continuación, se muestra una tabla de equivalencias de bytes para estimar el tamaño actual de los datos (Ramos, 2015).

Cuando hablamos de Big Data, nos referimos a datos o conjuntos de datos que son difíciles de capturar, administrar, procesar o analizar en un tiempo razonable para ser útiles debido a su tamaño (volumen), variedad (variabilidad) y la velocidad a la que estuvieron creciendo (velocidad). Esto ocurre cuando se emplean tecnologías y herramientas tradicionales, como bases de datos relacionales o paquetes estadísticos/visuales tradicionales (Corporativo Power Data, 2025).

Big Data se refiere a la ingente cantidad de datos estructurados y no estructurados que generan máquinas y personas y que alcanzan los petabytes por día. Lo que se captura para entender la emoción del cliente son las publicaciones en redes sociales, los datos de sensores que miden el estado de la maquinaria y las transacciones financieras que fluyen. Es tan vasto, variado y dinámico que las herramientas y técnicas tradicionales de procesamiento de datos no pueden mantener el paso. (Chen, 2024).

"Big data" es un término que se utiliza para describir conjuntos de datos tan masivos y complejos que no pueden procesarse con herramientas comunes de procesamiento de datos, como las hojas de cálculo. Los big data pueden ser estructurados (como una lista de transacciones financieras o un inventario), no estructurados (como películas animadas o publicaciones en redes sociales) o mixtos, y se utilizan para entrenar extensos modelos lingüísticos para la inteligencia artificial. Esta información puede ir desde Shakespeare hasta las hojas de cálculo del presupuesto de una empresa de los últimos diez años. (Chen, 2024).

El big data ha explotado solo porque las nuevas tecnologías han hecho caer en picado el coste del almacenamiento y la computación, hasta el punto de que almacenar datos es más barato que nunca. Las empresas pueden tomar mejores decisiones de negocio con sus datos debido a este volumen. Pero el valor de los big data no es solo analizarlos, que también. Es un proceso inmersivo que requiere que los analistas, ejecutivos y emprendedores hagan las preguntas correctas, identifiquen patrones, tomen decisiones informadas y anticipen el comportamiento (Chen, 2024).

Es demasiado importante como para no estudiarlo. El big data es la capacidad de sacar información de un conjunto de datos extensivo para que una empresa sea más eficiente, innove más rápido, gane más dinero y tenga éxito (Chen, 2024). Afortunadamente, gracias a la tecnología y las herramientas de análisis y aprendizaje automático, cualquier organización puede analizar cuantiosas cantidades de datos (Chen, 2024). La cantidad de datos necesaria para ser considerada Big Data no es estática; es una línea que se mueve continuamente. Sin embargo, hoy en día la mayoría de los analistas hablan de datasets de 30-50 terabytes o incluso más de petabytes. (Power Data Corporation, 2025).

El problema del big data es que la mayoría de los datos que generan las tecnologías actuales no están estructurados. Esto abarca búsquedas en la web, registros de centros de llamadas, identificación por radiofrecuencia (RFID), sensores vehiculares y de dispositivos, computadoras portátiles y teléfonos celulares, GPS y redes sociales como Facebook (Power Data Corporation, 2025).

Para sacar provecho de big data, en la mayoría de las situaciones debe combinarse con datos estructurados (datos de una base de datos relacional) de las aplicaciones empresariales tradicionales, como un ERP (planificación de recursos empresariales) o un CRM (gestión de relaciones con clientes) (Power Data Corporation, 2025).

Por un lado, se refiere a la generación, organización y manipulación de grandes cantidades de datos para revelar patrones y generar nuevas maneras de obtener valor en

negocios, mercados, servicios públicos, etc. Sin embargo, no es un método Big Data solo por el volumen de datos, que es lo primero que viene a la mente cuando se piensa en Big Data (Varian, 2014).

Por otro lado, el Big Data implica combinar diversas notas de información y así mejorar la forma en que se gestionan e interpretan los datos. Ya que los datos pueden venir de muchas notas diferentes, como el GPS del teléfono móvil, sensores, correos electrónicos, etc. Es decir, los datos pueden venir en muchas formas diferentes: audio, texto, imagen, etc.

Importancia de big data

El big data (o "big data") es valioso para muchas empresas porque puede revelar respuestas a preguntas que desconocían. En otras palabras, proporciona un modelo. Con esta información disponible, las empresas pueden manipular o analizar los datos a su discreción. Las empresas pueden identificar mejor los problemas si lo hacen (Corporate Power Data, 2025).

Al recopilar y analizar grandes cantidades de datos, las empresas pueden moverse más rápido, mejor y más fluidamente. También les permite eliminar los puntos negativos antes de que los problemas afecten sus ganancias o su reputación (Corporate Power Data, 2025).

Según Corporate Power Data (2025), las empresas pueden usar el análisis de big data para aprovechar sus datos y encontrar nuevas oportunidades. Y esto, a su vez, hace que las empresas sean más inteligentes: procesos más eficientes, mayores ganancias y clientes más satisfechos. Las empresas que aprovechan el big data crean valor de las siguientes maneras: Reducción de costos. Las tecnologías de datos escalables, como la analítica en la nube y Hadoop, no solo abren la puerta a nuevas formas de hacer negocios, sino que también son rentables para almacenar datos a escala. Mejores decisiones, más velozmente.

Las empresas pueden analizar datos en vivo y tomar medidas basadas en la información obtenida mediante la analítica en memoria, la velocidad de Hadoop y la capacidad de explorar nuevos puntos de datos. Nuevos productos y servicios. La capacidad de medir la satisfacción y las necesidades de los clientes es lo que permite a las empresas ofrecer lo que buscan. Mediante la analítica de Big Data, cada vez más empresas crean nuevos productos para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Teorías de big data

Teoría de Varian. El fenómeno del big data se caracteriza por una explosión en cuanto a volumen, diversidad y velocidad de producción de datos. La expresión big data (un anglicismo) se refiere al uso de sistemas informáticos que guardan y gestionan grandes cantidades de datos con la finalidad de identificar y analizar patrones. Por ende, Big Data es la generación, organización y explotación de enormes volúmenes de información con el propósito de encontrar vínculos y crear nuevas metodologías que permitan identificar valor en los negocios, mercados, servicios públicos y otros ámbitos. El Big Data se distingue por incluir un conjunto diverso de notas de información, lo que pone énfasis en la gestión y conexión entre datos. Dado que los datos pueden obtenerse de distintas fuentes, como sensores, GPS en celulares, correos electrónicos y otros medios, son variados e incluyen texto, imágenes, sonido y más. Esta variedad significa que no es sencillo descubrir correlaciones. La administración de datos es posible gracias a los sistemas SQL. Para trabajar con bases de datos que contienen grandes cantidades de información diversa y cuya estructura varía a lo largo del tiempo, esta herramienta es esencial. Por lo tanto, la herramienta tiene que ser capaz de escalar.

Big Data incluye herramientas como Impala, Apache Mahout, ZooKeeper, HBase, Hive, OpenRefine, Pig y MapReduce. Estas herramientas se han convertido en estándar y se han desarrollado para facilitar el procesamiento de grandes bases de datos que incluyen imágenes, sonidos y otros tipos de información. Esto quiere decir que no es sencillo identificar correlaciones. La administración de datos es posible gracias a los sistemas SQL. Es esencial esta herramienta para trabajar con bases de datos que contienen una gran cantidad de información variada, cuya configuración cambia constantemente, o que tienen un elevado volumen de gigabytes. Por lo tanto, la herramienta tiene que ser capaz de escalar. (Varian, 2014).

Dimensiones de big data

Volumen. Los datos son significativos. Con el big data, tendrás que analizar extensas cantidades de datos no estructurados y dispersos. Estos datos pueden ser de naturaleza desconocida, como flujos de datos de X (anteriormente Twitter), secuencias de clics en una aplicación móvil o sitio web, o dispositivos con sensores. En algunos casos, esto puede representar decenas de terabytes de datos. En otros, puede ascender a cientos de petabytes

(Chen, 2024). Un amplio volumen de datos generados a través de diversas notas (redes sociales, sensores, registros, transacciones, etc.) (Laney, 2001).

El volumen se refiere al tamaño de los datos de diversas fuentes (redes sociales, sensores, eventos, transacciones, etc.). Los datos son masivos. Con el big data, es necesario gestionar enormes cantidades de datos dispersos y estructurados. Estos datos pueden ser de tipo desconocido, como flujos de datos de X (anteriormente Twitter), flujos de clics en un sitio web o aplicación móvil, o dispositivos equipados con sensores. Para algunos, pueden ser decenas de terabytes. Para otros, cientos de petabytes.

Velocidad. La velocidad es la frecuencia con la que se reciben los datos y (tal vez) se hace algo. Normalmente, la información más veloz se carga en la memoria en vez de en el disco. Algunos dispositivos inteligentes conectados a la red funcionan en tiempo real o casi en tiempo real, lo que requiere una evaluación y respuesta simultánea. (Chen, 2024).

La rapidez con que se generan, se transmite y se deben tratar los datos en tiempo real o casi en tiempo real. (Laney, 2001).

La velocidad a la que la información se genera, se transmite y se tiene que procesar en tiempo real o casi en tiempo real. La velocidad es la frecuencia con la que se recibe información y (tal vez) se reacciona ante ella. Normalmente, la información más rápida se carga en la memoria antes que en el disco. Algunos dispositivos inteligentes en red operan en tiempo real o casi en tiempo real, lo que requiere una evaluación y respuesta inmediatas.

Variedad. La heterogeneidad se refiere a la diversidad de tipos de datos que existen. Los datos tradicionales estaban estructurados y se podían encajar limpiamente en una base de datos relacional. Con la llegada del big data, los datos ahora existen en nuevas formas de datos no estructurados. Para hacerlos comprensibles y aprovechar los metadatos, los tipos de datos no estructurados y semiestructurados (texto, audio, video...) requieren un procesamiento previo adicional. (Chen, 2024).

Hace referencia a la diversidad de formatos: información que se encuentra estructurada, semiestructurada o no estructurada (por ejemplo, audio, texto, imágenes y videos). (Laney, 2001).

Variedad de formatos: datos estructurados, semiestructurados o no estructurados (imágenes, vídeos, texto, audio, etc.). La heterogeneidad se refiere a la variedad de tipos de datos. Tradicionalmente, los datos se estructuraban y almacenaban en bases de datos

relacionales. Con la aparición de extensos conjuntos de datos, ahora existen en formatos no estructurados. Para interpretar y utilizar metadatos, los datos semiestructurados y no estructurados (texto, vídeo, audio, etc.) requieren preprocesamiento.

Veracidad. ¿Qué tan confiable es su información y cuánta confianza puede depositar en ella? La autenticidad de los datos está vinculada a otros conceptos funcionales, como la integridad y la calidad de los datos. En definitiva, estos conceptos se complementan y guían a la organización hacia un almacén de datos que proporciona información de alta calidad, precisa y confiable para obtener información y tomar mejores decisiones. (Chen, 2024).

Nivel de ruido o incertidumbre asociados; confiabilidad, calidad y consistencia de los datos. (Laney, 2001) ¿Qué tan fidedigna es su información y cuánto puede confiar en ella?

Valentía. En los negocios, los datos son valiosos por sí mismos. Pero no sirven para nada hasta que se encuentra ese valor. Como el big data abarca tamaño y profundidad en las estadísticas, entre toda esa información hay estadísticas que pueden beneficiar a tu empresa. Este valor puede ser interno, como los procesos internos que pueden mejorarse, o externo, como las sugerencias de perfiles de clientes que pueden aumentar el engagement. (Chen, 2024).

Capacidad para adquirir datos que sean útiles para tomar decisiones y generar beneficios. (Laney, 2001).

La habilidad de conseguir información que sea útil para la toma de decisiones y la generación de ganancias. En el mundo de los negocios, los datos son oro. Pero no sirve de nada hasta que se encuentre ese valor. Como el Big Data, que es la cantidad y la profundidad de los datos estadísticos, y entre toda esa información hay datos que le pueden servir a su empresa. Este valor puede ser interno, como los procesos que se pueden potenciar, o externo, como las recomendaciones de perfil del cliente que pueden mejorar la participación.

Personalización del aprendizaje

El aprendizaje personalizado es un enfoque pedagógico que adapta el contenido, la forma y el entorno de aprendizaje a las necesidades de cada estudiante. Implica que los docentes y las instituciones educativas consideran las diferencias individuales de intereses, habilidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, en lugar de un enfoque de talla única para todos (Brusilovsky & Millán, 2007). En ese sentido, la personalización del aprendizaje

hace que este sea más relevante, apoya el desarrollo de habilidades individuales y refuerza la motivación y el compromiso.

La personalización a medida puede pasar por la selección de materiales específicos o el uso de tecnologías que van adaptando el contenido en función del desempeño del estudiante (Andrade, 2023). El aprendizaje personalizado es uno de los mayores desafíos de la educación superior. Como señalan Johnson et al. (2016), las tecnologías y prácticas actuales no logran satisfacer la necesidad de un aprendizaje personalizado. Además, la Declaración del Espacio Europeo de Educación Superior ya decía que adaptar la educación a las necesidades del siglo XXI es un área esencial.

La educación no se da por arte de magia; nosotros, como maestros, debemos generar estrategias adecuadas para que los alumnos capten lo enseñado, desarrollen interés por su aprendizaje, lo valoren y, por último, se involucren más en su aprendizaje. De este modo, el maestro acompaña al niño a recorrer el mundo de la escuela. De hecho, caminar al lado del niño es lo que significa pedagogía en griego antiguo (UNESDOC, 2017).

El aprendizaje personalizado se basa en prestar atención a las percepciones, habilidades, necesidades y conocimientos previos de los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ende, una educación centrada en el estudiante (UNESDOC, 2017).

A lo largo de la historia de la educación escolar se ha venido insistiendo en adaptar la enseñanza a los intereses, necesidades y características de los estudiantes. Y ello ha sido una constante y ha emergido, de una manera u otra, en muchas de las propuestas de innovación y mejora educativa del siglo XX. Estos esfuerzos se notan en las corrientes y planteamientos pedagógicos que sitúan al estudiante y al aprendizaje en el centro de la práctica educativa, que reconocen en el estudiante al protagonista de su educación y que promueven el liderazgo como factor para lograr un aprendizaje escolar significativo y profundo (Coll, 2017).

Enfoques y modelos de personalización del aprendizaje en la educación

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Este modelo propuesto por (Rose, 2002) (Goleman D, 1995) plantea un marco que permite diseñar espacios de aprendizaje flexibles y accesibles para todos, considerando múltiples formas de representación, expresión y participación. La individualización, a través del DUA, no implica fijarse en lo

que interesa a los estudiantes, sino en que todos tengan las mismas oportunidades de aprender, independientemente de sus habilidades o condiciones.

Se basa en tres principios fundamentales, como la proporción de múltiples formas de representación: Proporcione la información de múltiples maneras (visual, auditiva, kinestésica). Ofrece múltiples formas de hacer y decir: Dejar que los estudiantes expresen lo aprendido de diversas formas (escrita, oral, proyectos). Asegurar varios compromisos: Crea actividades que involucren y conecten emocionalmente a los estudiantes.

El UDL apoya a los educadores para identificar barreras al aprendizaje y modificar estrategias y materiales para superarlas. El uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la enseñanza personalizada es un ejemplo de cómo la inclusión educativa puede dar respuesta a la diversidad del alumnado. Este modelo, al asumir la diversidad como una riqueza, no solo favorece la equidad, sino que redefine la calidad.

Aprendizaje adaptativo: Esta pedagogía usa la tecnología para ajustar el material y el ritmo de aprendizaje al progreso de cada estudiante. Plataformas de aprendizaje adaptativo como Smart Sparrow o Knewton ajustan automáticamente la dificultad o el contenido a enseñar en función del rendimiento y resultados individuales, ofreciendo una experiencia de aprendizaje personalizada en tiempo real (Johnson et al., 2016).

Estos ejemplos muestran que la personalización puede tomar muchas formas y puede profundizarse en muchos niveles. El desafío es cómo proporcionar instrucción individualizada sin comprometer que todos los estudiantes logren los mismos estándares de calidad. La individualización ha de abarcar el desarrollo de todos los alumnos, no solo de los más aventajados.

La personalización y el enfoque socioemocional

La adaptación abarca los aspectos socioemocionales y cognitivos del proceso de aprendizaje. Para autores como Goleman (1995), las emociones influyen en la educación, ya que definen qué tan bien puede aprender y participar un estudiante.

La personalización permite a los docentes llegar a las necesidades emocionales de sus estudiantes, creando estrategias para su bienestar. Por ejemplo, un estudiante con dificultades emocionales se beneficiaría de un enfoque más comprensivo y adaptable, mientras que uno muy motivado podría beneficiarse de desafíos más exigentes (Goleman, 1995).

La personalización apoya el desarrollo cognitivo y emocional. Se crea un ambiente donde los estudiantes aprenden y se desarrollan como personas cuando sus necesidades individuales son satisfechas. Y esto es especialmente relevante si consideramos la concepción de ser humano complejo, que define a los estudiantes como sistemas integrados por múltiples dimensiones: axiológica, necesidades, cognitiva, perceptiva, características. Según Goleman (1995), estos sistemas buscan mantener su equilibrio interno ante las exigencias del entorno.

La personalización y su relación con la calidad educativa

En el siglo XXI, las instituciones educativas de todo el mundo se proponen como meta la calidad educativa. Las diferencias socioeconómicas, culturales, individuales de los estudiantes exigen cambiar los paradigmas pedagógicos tradicionales. Y es aquí donde entra en juego el aprendizaje adaptativo, una forma de modificar los procesos de educación a las necesidades de cada estudiante. Ya no basta con la calidad, sino que esta se transforma para conseguir una educación significativa, eficaz e inclusiva.

La educación personalizada es una manera de enseñar y aprender que en estos años se ha vuelto importante y, por lo tanto, es parte del discurso académico y político educativo mundial (García et al., 2018).

Una de las cuestiones fundamentales de la educación personalizada es qué más influye en el rendimiento académico y en el aprendizaje de los estudiantes. Algunos de los factores que la investigación indica que influyen en el rendimiento académico son las estrategias de aprendizaje, la motivación y la autoeficacia (Rodríguez et al., 2020). También se ha demostrado la influencia de factores contextuales, como las condiciones del entorno escolar, la calidad de los recursos didácticos y el apoyo profesoral (López et al., 2018).

La personalización es una solución a las diferencias de estilos de aprendizaje y capacidades de los estudiantes, y las universidades buscan maneras de mejorar la calidad del proceso de aprendizaje (Morocho et al., 2025).

En ese sentido, la educación superior enfrenta nuevos desafíos en un mundo diverso y digitalizado que crea nuevas necesidades laborales. El aprendizaje adaptativo permite ajustar el contenido, la forma y el ritmo de aprendizaje a las necesidades de cada estudiante, favoreciendo un aprendizaje inclusivo, eficaz y significativo. Para garantizar una educación de calidad, el aprendizaje adaptativo influye en la participación y motivación del estudiante,

su capacidad de autorregulación y responsabilidad por su propio aprendizaje (Morocho et al., 2025).

La investigación muestra que el aprendizaje adaptativo se asocia con un mayor rendimiento académico y satisfacción del estudiante, lo que afecta las tasas de deserción y el éxito académico, especialmente en la educación a distancia (Morocho et al., 2025). Entonces, la personalización apoya la calidad de la educación, en el sentido de la capacidad de los sistemas educativos de satisfacer las necesidades de los estudiantes y de la sociedad. La personalización permite crear experiencias de aprendizaje más relevantes y significativas que no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también preparan a las personas para afrontar los desafíos del mundo (Morocho et al., 2025).

En ese sentido, el aprendizaje personalizado es beneficioso porque: Garantiza la relevancia: el aprendizaje es más efectivo cuando los planes de estudio se alinean con los objetivos, intereses y habilidades de los estudiantes. Uno de los principios de la personalización es que, como ya indicó Ausubel (1968), si se relaciona la nueva información con la información previa, se facilita su comprensión.

Promueve la igualdad: La personalización, al generar experiencias de aprendizaje adaptadas a cada estudiante, permite que todos alcancen los estándares, independientemente de dónde vengan. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un ejemplo, ya que plantea múltiples maneras de representar, utilizar y manipular el material.

Aumenta el compromiso y la motivación: la personalización hace que los estudiantes se sientan valorados como individuos.

Teorías de la personalización del aprendizaje

Teoría del aprendizaje de Piaget. Aprender, desde una perspectiva constructivista, es un proceso activo de construcción del conocimiento. El aprendizaje personalizado se alinea con esta perspectiva, ya que permite a los estudiantes ser participantes activos en su propio proceso de aprendizaje, construyendo su aprendizaje a través de contenidos y actividades adaptadas a sus intereses y necesidades.

El aprendizaje significativo fue propuesto en 1968 por David Ausubel, quien planteó que para aprender es necesario relacionar los nuevos contenidos con lo que ya se conoce. Esta filosofía apoya el entendimiento sobre la memorización y que el aprendizaje personalizado se arme en base a las experiencias y perspectivas de cada estudiante. (Piaget & Vigotsky, 2012).

Teoría del aprendizaje de David Ausubel. la teoría del aprendizaje significativo destaca cómo la personalización relaciona la nueva información con la previa, construyendo así un mayor significado. En ese sentido, la personalización no solo apoya la mejora del rendimiento académico, sino que también fortalece la conexión emocional del estudiante con su aprendizaje. Para que un impacto se mantenga en el tiempo, son necesarias la relevancia y el contexto.

El aprendizaje personalizado no es una metodología, es un cambio de paradigma que reconoce y valora la diversidad del estudiantado. Esta mirada no solo promueve el logro académico, sino que reconoce la singularidad de cada persona como un elemento para lograr una educación justa e inclusiva (Ausubel, 1968). El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, estos son producto del aprendizaje significativo. (Ausubel & Novak, 1976).

El surgimiento de nuevos significados en el educando es señal de que se ha producido un aprendizaje significativo. Después de mencionar en qué consiste el proceso, profundizaremos en la explicación de qué es el significado y cómo se relaciona con el aprendizaje significativo. (Ausubel & Novak, 1976).

Herramientas y tecnologías para la personalización del aprendizaje

La tecnología aplicada a la enseñanza ha abierto puertas a la educación personalizada, con instrumentos que permiten ajustarse al contenido, al ritmo y a las estrategias de aprendizaje de cada estudiante. Esta perspectiva tecnológica es muy importante en la educación a distancia y en línea, donde los sistemas de aprendizaje adaptativo y las plataformas en línea permiten usar estrategias más personalizadas y flexibles.

Según Johnson et al. (2016), los LMS y los algoritmos de aprendizaje adaptativo, entre otros sistemas de IA, pueden hacer seguimiento del progreso del estudiante y adaptar las evaluaciones y el contenido a su desempeño y necesidades.

El aprendizaje adaptativo, que hace posible la innovación en el aprendizaje personalizado, se basa en sistemas que modifican automáticamente las tareas y los materiales en función del progreso, la motivación y el desempeño del estudiante. Estas plataformas utilizan algoritmos de IA de vanguardia para recopilar y analizar datos en tiempo real, identificando las áreas donde un estudiante necesita más apoyo o enfrenta mayores dificultades (Johnson et al., 2016).

El aprendizaje adaptativo es un avance en la educación, pero crea dilemas éticos y pedagógicos. ¿Hasta dónde deben subordinarse los algoritmos a las decisiones pedagógicas? Sin embargo, estos sistemas, aunque escalables y precisos, deben garantizar que las recomendaciones tecnológicas se fundamenten en principios pedagógicos sólidos.

El análisis del aprendizaje a macroescala, usando datos sobre cómo se comportan los estudiantes para comprender cómo aprenden y adaptar los entornos de aprendizaje a esto, es otra línea en el mundo de la tecnología. Con estas herramientas los maestros pueden identificar patrones, anticipar el desempeño y diseñar intervenciones individualizadas para cada estudiante (Morocho et al., 2025).

Los centros educativos estuvieron incorporando pizarras interactivas que proporcionan a los profesores una visión precisa del progreso de cada estudiante. Un sistema de analítica, por ejemplo, puede alertar al profesorado sobre aquellos estudiantes con mayor riesgo de deserción escolar y permitirle intervenir a tiempo (Morocho et al., 2025).

La evaluación del aprendizaje abre nuevas vías para la personalización del aprendizaje, pero también necesita un marco ético. ¿Cómo garantizar el consentimiento informado y la privacidad de los estudiantes? Igualmente, se debe evitar la manipulación de los datos, ya que esto puede perpetuar sesgos o desigualdades y llevar a comparaciones injustas entre estudiantes. (Morocho et al., 2025).

Las plataformas LMS (Learning Management System), como Moodle, Canvas o Blackboard, han sido fundamentales para la personalización del aprendizaje, ya que permiten a los profesores diseñar planes de estudio personalizados y proporcionar recursos adaptados a las necesidades de cada estudiante. Estas herramientas permiten integrar actividades interactivas, multimedia, evaluaciones, entre otras. (Morocho et al., 2025).

Entre ellas se destacan: la integración con aplicaciones externas como Google Workspace o plataformas de videoconferencia para enriquecer el proceso de aprendizaje; los caminos de educación personalizados que se adaptan al ritmo de cada estudiante; la retroalimentación automatizada de las evaluaciones y la personalizada según las respuestas (Morocho et al., 2025).

Si bien los LMS han facilitado el acceso a instrumentos personalizables, su eficacia depende del diseño pedagógico y la capacitación docente. Su potencial consiste en combinarlos con metodologías activas (aprendizaje basado en problemas, retos o casos reales) que fomenten la participación activa de los estudiantes (Morocho et al., 2025). La IA

ha revolucionado el aprendizaje personalizado como nunca antes, con tutores inteligentes, simulaciones interactivas y chatbots educativos.

La IA no solo hace que la personalización sea mejor, sino que también abre la puerta a más oportunidades de aprendizaje en entornos desafiantes. Pero como aprender es en el fondo un proceso social, hay que automatizar sin aislar. Además, estas herramientas permiten el análisis de datos en tiempo real, proporcionando retroalimentación inmediata y permitiendo a los estudiantes recibir ayuda personalizada en el momento exacto (Morocho et al., 2025).

Dimensiones de personalización del aprendizaje

Los componentes o dimensiones del aprendizaje personalizado son las maneras en que el proceso de aprendizaje se adapta a cada estudiante, sus intereses y necesidades. A continuación, presento las dimensiones principales que se han identificado, junto con algunas citas y autores relevantes:

Dimensión cognitiva: Se interesa por la forma en la que cada estudiante aprende, crea y usa el conocimiento; su velocidad, sus estilos y estrategias de aprendizaje. La enseñanza debería plantearse de manera que el estudiante pueda descubrir por sí mismo los principios, haciendo énfasis en la adaptación cognitiva del aprendizaje (Bruner, 1997).

El aprendizaje autorregulado implica que los estudiantes administren, controlen y dirijan su motivación, cognición y comportamiento durante todo el proceso de aprendizaje. (Zimmerman, 2002). Hace referencia a que la conexión entre la información nueva y las estructuras cognitivas existentes es esencial para que el aprendizaje tenga significado.

Dimensión afectiva emocional: Considera los sentimientos, emociones, actitudes, intereses que influyen en el aprendizaje. «El aprendizaje estuvo influenciado por las emociones» (Goleman, 1995), por lo que el aprendizaje personalizado debe incluir la emoción (Goleman, 1995). La autoeficacia influye en el esfuerzo que los estudiantes dedican, en sus elecciones y en su perseverancia ante las dificultades. (Bandura, 1997). Las emociones académicas tienen un impacto directo en la motivación, las tácticas de aprendizaje y el desempeño.

Dimensión social o interpersonal: Reconoce la influencia del contexto cultural, la colaboración y la interacción social en el aprendizaje. Plantea que la interacción con otros y la cultura son formas en que se aprende; por lo tanto, el aprendizaje es un proceso social

(Vygotsky, 1979). El aprendizaje se basa **en** la implicación activa en comunidades de práctica. (Wenger, E., 1998).

El aprendizaje colaborativo promueve una salud mental más saludable, relaciones interpersonales más favorables y un mejor desempeño en comparación con el aprendizaje individualista o competitivo.

Dimensión pedagógica o didáctica: Implica adaptar los métodos, estrategias y materiales a las necesidades de cada alumno. Para hacerla personalizable, se requiere un diseño instruccional flexible y que aborde la diversidad (Zabalza, 2003).

El aprendizaje personalizado se vuelve más intenso cuando el docente adapta la duración y el ritmo a las necesidades del estudiante. (Bergmann y Sams, 2012).

La práctica de ajustar el contenido, el proceso y los resultados del aprendizaje con base en la formación, las preferencias y las características del estudiante se llama diferenciación pedagógica.

Dimensión tecnológica: Implica el uso de tecnologías digitales para adaptar el contenido, el ritmo y las vías de aprendizaje a cada estudiante. Las TIC permiten personalizar la enseñanza y hacerla flexible (Moreira, 2010).

La necesidad de datos y convertirlos en información para adaptarse, lo que necesita herramientas de Big Data e IA. (Reyes et al., 2024).

Se centra en las herramientas y plataformas digitales (como la inteligencia artificial, los sistemas de aprendizaje adaptativo y los LMS) que permiten la adaptación del contenido en tiempo real, la recolección de datos y el feedback automático.

Dimensión organizativa: Es necesario transformar digitalmente la institución y adaptar su oferta para apoyar el aprendizaje personalizado. (Reyes et al., 2024).

Pretende crear espacios flexibles que permitan trayectorias personalizadas de aprendizaje, hablando en términos de gestión y estructura escolar. La personalización requiere de una reorganización institucional con el estudiante en el centro (Bolívar, 2007).

Se habla de los cambios que se deben hacer en las instituciones y en la gestión, como la formación de los profesores, la mejora de la tecnología, la coordinación entre departamentos y la adaptación del currículo para ofrecer caminos de aprendizaje personalizados.

2.3. Hipótesis

Hipótesis general

Hi: Existe una relación directa y significativa entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H0: No existe una relación directa y significativa entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

Hipótesis específicas

H₁: Existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₀: No existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₁: Existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión afectiva emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₀: No existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión afectiva emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₁: Existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión social o interpersonal en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₀: No existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión social o interpersonal en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₁: Existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión pedagógica en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

H₀: No existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión pedagógica en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

III. METODOLOGÍA

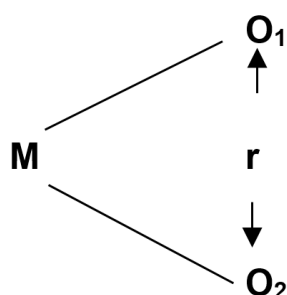
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo de investigación: Fue una investigación básica, cuantitativa, para medir la relación entre las variables big data y personalización del aprendizaje. Para ello se aplicó el instrumento del cuestionario encuesta. Su enfoque fue cuantitativo, ya que los resultados se interpretaron a través de números cuantificables en porcentajes, lo cual permitió hacer generalizaciones sobre la población estudiada. El método cuantitativo recolecta datos para probar hipótesis, usando números y estadísticas. (Hernández-Sampiere & Mendoza, 2019).

Además, es correlacional porque determina en qué medida se relacionan entre sí dos variables sin manipularlas y observa cómo se mueven juntas. Mientras tanto, servirá para establecer cómo los primeros pasos de la alfabetización moldean la escritura temprana. Big data y personalización adaptativa del aprendizaje.

Nivel de investigación: La investigación es de tipo correlacional, porque buscó medir el grado de utilización de cada variable y establecer la relación entre ellas. Este nivel permitió conocer en qué medida big data influye en el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. El nivel correlacional, según Sampieri et al. (2014), intenta determinar el grado de asociación entre dos o más conceptos o variables en un contexto determinado. No se pretende establecer una relación de causa y efecto, sino de asociación estadísticamente significativa.

Diseño de investigación: El diseño de la investigación se define como una estructura o una organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las



variables de estudio. (Oseda, 2012). El diseño de la investigación viene a ser el descriptivo correlacional. El esquema es el siguiente:

Donde:

M = Muestra

O1 = Se observa el comportamiento de la variable: big data.

O2 = Se observa el comportamiento de la variable: personalización del aprendizaje

r = Correlación entre dichas variables.

3.2. Población

Población. La población objeto de estudio estuvo constituida por 463 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, durante el año 2025. A continuación, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Distribución de la población de 463 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, durante el año 2025

MODULOS	TURNO	Nº ESTUDIANTES	DE %
Peluquería	Noche	39	8.42
Peluquería	Mañana	42	9.07
Maquillajes de belleza	Tarde	24	5.18
Maquillajes de belleza	Noche	31	6.70
Maquillajes de belleza	Tarde	25	5.40
Maquillajes de belleza	Mañana	39	8.42
Taller de base de datos	Mañana	27	5.83
Taller de base de datos	Tarde	20	4.32
Arquitectura y software de ...	Noche	32	6.91
Tendido de tela para el corte	Noche	22	4.75
Tendido de tela para el corte	Tarde	17	3.67
Pasteles comerciales	Noche	35	7.56
Pasteles comerciales	Tarde	30	6.48
Pasteles comerciales	Mañana	34	7.34
Organización del área ...	Noche	20	4.32

Planos electrónicos, diagramas	Noche	26	5.62
	Total	463	100

Nota. Dirección del CETRO. 2025.

Criterios de inclusión: Se consideró los estudiantes matriculados en el Centro de Educación Técnico Productivo César Vallejo durante el año 2025; asimismo se consideraron a los estudiantes que evidenciaron asistencia regular, (Salazar & Del Castillo, 2018). Estos criterios aseguran que los participantes tengan la capacidad y disposición necesaria para beneficiarse de la intervención.

Criterios de exclusión: Se consideró a los estudiantes que estando matriculados en el Centro de Educación Técnico Productivo César Vallejo durante el año 2025; no se consideró a los estudiantes que evidenciaron ausencias recurrentes o impedimentos que afectaron su continuidad en el proceso educativo; (Bernal, 2010).

Muestra: La población objeto de estudio estuvo constituida por 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, durante el año 2025. A continuación, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2

Distribución de la población de 463 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, durante el año 2025

MODULOS	TURNO	N°	DE
		ESTUDIANTES	%
Peluquería	Noche	13	8.42
Peluquería	Mañana	14	9.07
Maquillajes de belleza	Tarde	6	5.18
Maquillajes de belleza	Noche	9	6.70
Maquillajes de belleza	Tarde	6	5.40
Maquillajes de belleza	Mañana	13	8.42
Taller de base de datos	Mañana	8	5.83
Taller de base de datos	Tarde	5	4.32
Arquitectura y software	Noche	11	6.91
Tendido de tela	Noche	6	4.75
Tendido de tela	Tarde	4	3.67
Pasteles comerciales	Noche	12	7.56

Pasteles comerciales	Tarde	10	6.48
Pasteles comerciales	Mañana	11	7.34
Organización del área	Noche	5	4.32
Planos electrónicos, diagramas	Noche	8	5.62
Total		141	100

Nota: Dirección del CETRO. 2025

Muestreo: La toma de muestras es una herramienta de la investigación científica, cuya función fundamental es determinar qué parte de una población debe examinarse para extraer conclusiones sobre ella». Según (Hayes, 1999) existen tres métodos de muestreo: censal, con base en el criterio personal y estadístico.

La presente investigación hizo uso del muestreo probabilístico

MUESTREO PROBABILISTICO

N= 463

Z= 95%

P(d)= 3%

P= 5%

$$n_0 = \frac{Z^2 N \cdot P \cdot Q}{Z^2 P \cdot Q + (N - 1) E^2} = \boxed{141}$$

Nota. Data base EXCEL

3.3. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores
Big data definen a la big data como la captura, almacenamiento, procesamiento, análisis y difusión de grandes volúmenes de datos Castañeda et al (2016)	Se refiere a colecciones de datos tan grandes y complejos que no pueden manejarse fácilmente mediante herramientas comunes de manipulación de datos, como hojas de cálculo, en estudiantes del	Volumen.	Identifica los datos describiendo información útil.
			Analiza cantidades masivas de datos no estructurados y dispersos.
			Describe e Identifica datos de naturaleza desconocida, como los datos de X (antes Twitter)
			Describe las características de terabytes de datos y describe la forma de su almacenamiento.
		Velocidad	Describe la velocidad y frecuencia de datos en tiempo y espacio.
			Almacena información de manera adecuada según tamaño de datos.
			Identifica dispositivos inteligentes conectados a la red funcionando en tiempo real o casi en tiempo real
		Variedad	Describe la heterogeneidad y diversidad de datos que existen.
			Describe las características de datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.
			Describe formas en las que los datos y metadatos pueden ser procesados y comprendidos; los tipos de datos no estructurados y semiestructurados (texto, audio, video...) requieren un preprocesamiento adicional.

	Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, el cual es medido a través de un cuestionario.		Describe las características de datos que requieren un procesamiento previo adicional de datos como texto, audio y video
		Veracidad.	Describe formas de identificación de información veraz, confiable y de alta calidad a través de una base de datos.
			La autenticidad de una base de datos está vinculada a otras bases de datos funcionales, como la integridad y la calidad de la base de datos.
			Almacena y organiza los datos jerarquizando el tamaño de la información de alta calidad, precisa y confiable
		Valentía	Realiza propuestas para mejorar las sugerencias de perfiles de usuarios que pueden aumentar el engagement.
Personalización del aprendizaje consiste en prestar especial atención a los conocimientos previos, las	El aprendizaje personalizado se basa en prestar atención a las habilidades, percepciones, necesidades y conocimientos	Dimensión cognitiva	Le agrada fomentar su curiosidad intelectual, siente deseos de aprender considerando la característica evolutiva, lo cual lo conlleva a esforzarse. Ejercita su memoria considerando su experiencia para mejorar el aprendizaje.
			Adquiere, aplica, manipula y produce información.
			Aplica razonamiento, experiencias y conocimientos a diversas situaciones y problemas.
		Dimensión pedagógica	Captura, manipula, procesa y crea información. para resolver situaciones y problemas que se le presenten.

necesidades, las capacidades y las percepciones de los estudiantes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se trata, por lo tanto, de una formación centrada en el alumno (ONUDOC, 2017).	previos de los estudiantes en el proceso de aprendizaje-enseñanza, en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, el cual es medido a través de un cuestionario.		Utiliza adecuadamente y con sentido lógico los productos, herramientas y cosas que estuvo n a su alcance para aprender, divertirse.
			Expresa sus ideas de manera clara y ordenada.
			Utiliza apropiadamente palabras y elementos asociados a estético, literario, científico-tecnológico y corporal.
		Dimensión afectiva emocional	Analiza, critica, reflexiona y coopera para su desarrollo personal
			Transfiere la información después de su reflexión explorando el cuestionador(a) haciendo uso de la curiosidad.
			Promueve su propio aprendizaje y su expresión.
		Dimensión social interpersonal	Participa en equipos y establece relaciones interpersonales positivas.
			Comprende los procesos que hacen posible la sociedad y la naturaleza
			Valora el trabajo, el esfuerzo y el estudio como medios de desarrollo personal y colectiva.
			Respeto los derechos y deberes de uno mismo y de los demás promoviendo la solidaridad, justicia, tolerante, participando responsable

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnica. La encuesta ha sido utilizada para el análisis de una realidad social (Fernández, 2016). la observación por encuesta, consiste en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad. (Sierra, 2001). La encuesta es «una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características». (García, 1993).

Se utilizó la encuesta porque a través de esta técnica se obtuvo información de manera directa por parte de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo matriculados el año 2025 que forman parte de la muestra.

Instrumento

El instrumento básico de la observación por encuesta es el cuestionario. Este no es otra cosa que un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación sociológica para su contestación por la población o su muestra a que se extiende el estudio emprendido (Sierra, 2001).

La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario (instrucciones iguales para todos los sujetos, idéntica formulación de las preguntas, etc.), lo que faculta hacer comparaciones intragrupalas. (Casas et al, 2003). Se utilizó el cuestionario para obtener información por parte de los estudiantes que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo matriculados el año 2025.

Validez y confiabilidad

Para la presente investigación se hicieron dos instrumentos, para lo cual se hizo uso de la técnica de cuestionario y sus instrumentos fueron el cuestionario para medir el nivel de conocimiento y uso de big data y el manejo de la personalización del aprendizaje el cual fue sometido a revisión al “juicio experto” de tres expertos que cuentan con grado de doctor y tienen afinidad con la investigación, la siguiente información muestra los nombres de los expertos:

Tabla 3*Validación de expertos*

Criterios de selección	Σ	%	Apellidos y nombres
Experto disciplinar	43	31.16	Mg. Juan Carlos Lázaro Guillermo
Experto lingüístico	48	34.78	Dra. Elizabeth Pacheco Dávila
Experto metodológico	47	34.06	Dr. Ángel Héctor Gómez Landeo
Total	198	100.00	

Manheim y Rich (1991), citado por Kerlinger y Lee (2002) menciona: "Validez es el término que se usa para referirse al alcance en el cual nuestras medidas corresponden a los conceptos que ellas estuvieron tratando de reflejar".

Tabla 4*Alfa de Cronbach de validación*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	10

Nota. SPSS V.25.

Tabla 5.*Rango de interpretación de validez*

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Validez muy baja
0,21 a 0,40	Validez baja
0,41 a 0,60	Validez media
0,61 a 0,80	Validez alta
0,81 a 1,00	Validez muy alta
1	Validez perfecta

Nota. Rango de confiabilidad Herrera (2018).

Como se muestra en la Tabla 4, la fiabilidad de los dos instrumentos que miden el comportamiento de big data y el aprendizaje personalizado, respectivamente, es de 0,864, y los rangos de validez de la Tabla 5 indican que los instrumentos tienen una validez perfecta. Por lo tanto, el instrumento es adecuado para la aplicación.

Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

El coeficiente de fiabilidad del cuestionario que mide la habilidad de big data y personalización del aprendizaje" se aplicó a una muestra que representó el 10 % de la muestra total de la investigación. "La confiabilidad es un atributo necesario en todas las pruebas cuantitativas que se utilicen para evaluar a alguien» (Cronbach, 1960).

Tabla 6

Estadística de fiabilidad del instrumento de big data

Alfa de Cronbach	N de elementos
,923	15

Nota. Data base de Excel

Tabla 7

Estadística de fiabilidad del instrumento de personalización del aprendizaje

Alfa de Cronbach	N de elementos
,855	15

Nota. Data base de Excel.

Tabla 8

Rango de interpretación de confiabilidad

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Confiabilidad muy baja
0,21 a 0,40	Confiabilidad baja
0,41 a 0,60	Confiabilidad media
0,61 a 0,80	Confiabilidad alta
0,81 a 1,00	Confiabilidad muy alta
1	Confiabilidad perfecta

Nota. *Rango de confiabilidad Herrera (2018).*

Como se observa la estadística de la tabla N°6, el alfa de Cronbach es de ,923 y de la tabla N°7 es de ,855 y al verificarlos con la tabla N°8 evidencia que el instrumento de big data y el instrumento que mide la variable personalización del aprendizaje se encuentran habilitados para su aplicación porque son de confiabilidad muy alta.

3.5. Método de análisis de datos

Para el análisis de la información se aplicó el método analítico, usando los datos procesados a través del programa SPSS. Se elaboraron los diagramas y gráficos de la variable dependiente, analizando cada dimensión y explicando los resultados iniciales y posteriores a la prueba. Para el análisis de los datos se aplicó la estadística descriptiva.

3.6. Aspectos éticos

La aplicación de principios éticos es fundamental para garantizar la integridad del proceso investigativo y proteger el bienestar de los participantes. En la investigación titulada Big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025, se adoptaron los principios éticos establecidos (ULADECH, 2024), los cuales permitieron llevar a cabo el estudio de manera justa y responsable, asegurando el respeto de los derechos de los participantes y maximizando los beneficios obtenidos.

Protección de los derechos de los participantes: En esta investigación se buscó estudiar la relación entre el big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes matriculados el año 2025 del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo en una institución educativa de la Amazonía peruana de Pucallpa. Y a través del consentimiento informado se buscó garantizar la participación de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo. Estos fueron informados previamente sobre los objetivos del presente estudio, brindando la seguridad de que antes, durante y después seguirá prevaleciendo el respeto, consideración y agradecimiento de todos los participantes.

Responsabilidad ambiental: Para la ejecución del presente estudio, no se hizo uso de materiales que contaminen el ambiente, sino más bien, durante, antes y después de la investigación se utilizaron materiales reciclados y amigables con el medio ambiente; por otra parte, se minimizó el uso de materiales de escritorio y de energía, como de las plataformas de data.

Participación voluntaria: Los estudiantes matriculados el año 2025 del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo tuvieron la libertad de decidir si querían participar y de retirarse si así lo deseaban libremente del estudio big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025; dichas decisiones por ningún motivo fueron motivo de consecuencias negativas bajo ningún motivo. Por lo que la participación en el mencionado estudio fue absolutamente voluntaria.

Beneficencia y no maleficencia: A través del estudio, los participantes fueron los directos beneficiados, para que lo tomen en cuenta para generar planes de mejora y proyectos educativos curriculares y extracurriculares para mejorar la personalización del aprendizaje. Asimismo, durante la ejecución del proyecto se evitó dañar académicamente a los participantes, por lo que, para el trabajo de campo, se previó todos los permisos a las instancias correspondientes; asimismo, se evitó el daño físico y emocional, por lo que se tuvo en consideración las particularidades de los estudiantes.

Honestidad e integridad: La investigación antes, durante y después tuvo en consideración la integridad científica, lo cual permitió al investigador la libertad de investigar y socializar

los resultados de la misma, libre de conflicto de interés, mala asignación de autorías, falsificación y manipulación parcializada. Por lo que los resultados de la investigación fueron producto del trabajo honesto, los cuales fueron apoyados por las respectivas evidencias.

Justicia: Para establecer el tamaño de la muestra, se realizó considerando el teorema del límite central, lo cual indica que fue probabilístico, y la selección se realizó teniendo en consideración la técnica aleatoria, por lo que todos los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa tuvieron las mismas oportunidades de participar del presente estudio, con la finalidad de garantizar igualdad de oportunidades.

IV. RESULTADOS

Primero veremos los resultados descriptivos de la variable big data

Tabla 9

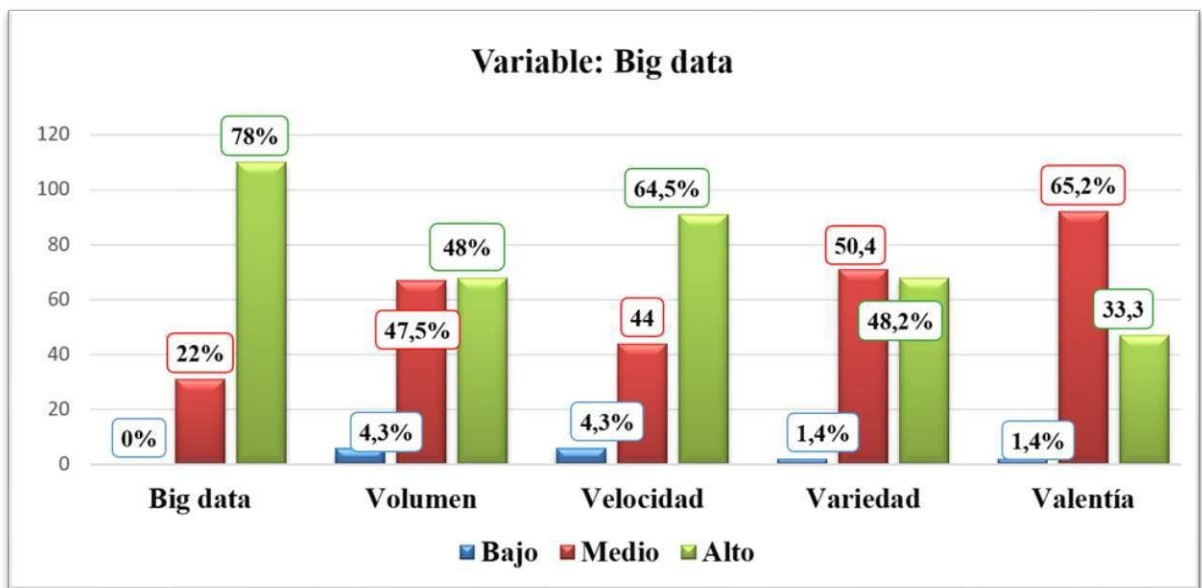
Distribución de frecuencias del nivel de dominio de la variable “big data” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa

	Big data		Volumen		Velocidad		Variedad		Valentía	
Escala valorativa	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Bajo	00	00	6	4,3	6	4,3	2	1,4	2	1,4
Medio	31	22	67	47,5	44	31,2	71	50,4	92	65,2
Alto	110	78	68	48,2	91	64,5	68	48,2	47	33,3
Total	141	100,0	141	100,0	141	100,0	141	100,0	141	100,0

Nota. Base de datos estadísticos.

Figura 1

Gráfico de barras de la variable: big data



Nota. Base de datos estadísticos

En la Tabla 3 se aprecia, una vez aplicado el instrumento de la variable big data, que los resultados fueron que, de los 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de la muestra de estudio que representan el 100%, se tiene que 110 estudiantes que equivalen al 78% estuvieron en el nivel de alto; 31 estudiantes que

representan el 22% se encuentran en el nivel medio; mientras que ninguno se halla en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas son que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo se encuentran en el nivel alto.

Con respecto a la primera dimensión: volumen, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 68 estudiantes, que representan el 48%, tienen el nivel alto; 67 estudiantes, que representan el 47,5%, se encuentran en el nivel medio; mientras que 6 estudiantes, que representan el 4,3%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la primera dimensión son que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel alto.

Con respecto a la segunda dimensión: velocidad, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 91 estudiantes, que representan el 64,5%, tienen en el nivel alto; 44 estudiantes, que representan el 31,2%, se encuentran en el nivel medio; mientras 6 estudiantes, que representan el 4,3%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la segunda dimensión, velocidad, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel de alto.

Con respecto a la tercera dimensión, variedad, se aprecia que, de los 141 estudiantes que representan el 100%, se tiene que 71 estudiantes, que representan el 50,4%, estuvieron en el nivel medio; 68 estudiantes, que representan el 48,2%, se encuentran en el nivel de alto; mientras 2 estudiantes, que representan el 1,4%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la tercera dimensión, variedad, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo se encuentran en el nivel medio.

Con respecto a la cuarta dimensión: valentía, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 92 estudiantes, que representan el 65%, estuvieron en el nivel medio; 47 estudiantes, que representan el 33%, se encuentran en el nivel de alto; mientras 2 estudiantes, que representan el 1,4%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la cuarta dimensión, valentía, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel de alto.

Ahora veremos los resultados descriptivos de la variable personalización del aprendizaje.

Tabla 10.

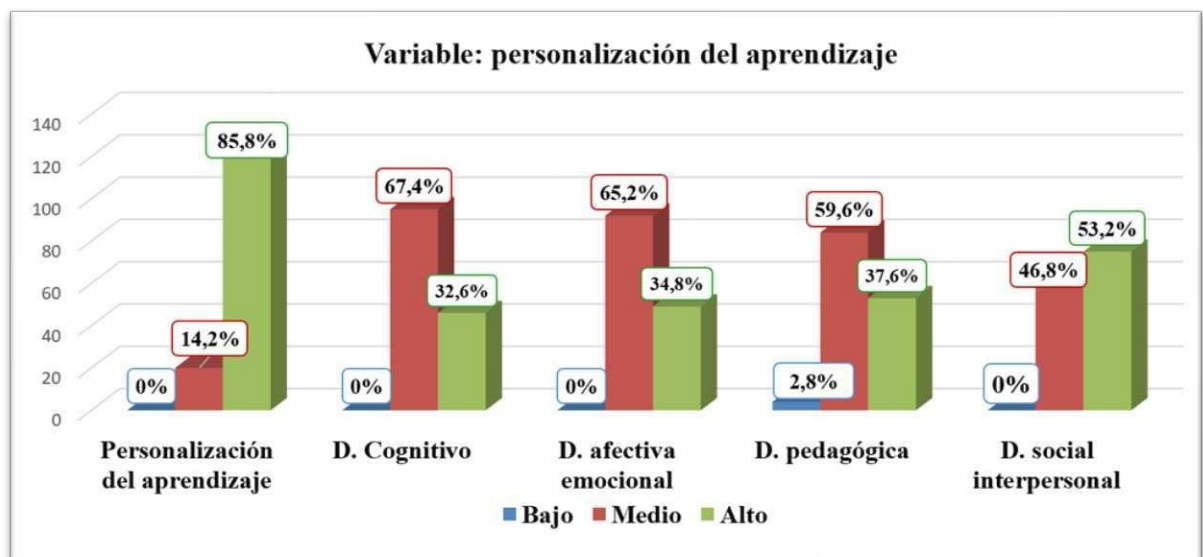
Distribución de frecuencias del nivel de dominio de la variable “personalización del aprendizaje” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa

	Personalización del aprendizaje		D. Cognitivo		D. afectiva emocional		D. pedagógica		D. social interpersonal	
Escala valorativa	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Bajo	00	0,0					4	2,8	0	0,0
Medio	20	14,2	95	67,4	92	65,2	84	59,6	66	46,8
Alto	121	85,8	46	32,6	49	34,8	53	37,6	75	53,2
Total	141	100,0	141	100,0	141	100,0	141	100,0	141	100,0

Nota. Base de datos estadísticos

Figura 2.

Gráfico de barras de la variable: personalización del aprendizaje



Nota. Base de datos estadísticos

En la Tabla 4 se aprecia, una vez aplicado el instrumento de la variable personalización del aprendizaje, que los resultados fueron que, de los 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de la muestra de investigación que representan el 100%, se tiene que 121 alumnos que son el 85,8% tienen en el nivel alto; 20

que constituyen el 14% se encuentran en el nivel medio; ningún estudiante se halla en el bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas indican que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo se encuentran en el nivel alto.

Con respecto a la primera dimensión, cognitivo, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 95 estudiantes, que representan el 67,4%, estuvieron en el nivel medio; 46 estudiantes, que representan el 32,6%, se encuentran en el nivel de alto; ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la primera dimensión son que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel medio.

Con respecto a la segunda dimensión, emocional, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 92 estudiantes, que representan el 65,2%, estuvieron en el nivel medio; 49 estudiantes, que representan el 34,8%, se encuentran en el nivel alto; mientras 6 estudiantes, que representan el 4,3%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la segunda dimensión, emocional, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel medio.

Con respecto a la tercera dimensión pedagógica, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 84 estudiantes, que representan el 59,6%, estuvieron en el nivel medio; 53 estudiantes, que representan el 37,6%, se encuentran en el nivel de alto; mientras 4 estudiantes, que representan el 2,8%, se encuentran en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la tercera dimensión pedagógica son que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo se encuentran en el nivel medio.

Con respecto a la cuarta dimensión: interpersonal, se aprecia que, de los 141 estudiantes, que representan el 100%, se tiene que 75 estudiantes, que representan el 53,2%, tienen en el nivel de alto; 66 estudiantes, que representan el 46,8%, se encuentran en el nivel medio; ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la cuarta dimensión, interpersonal, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo se encuentran en el nivel de alto.

Prueba de normalidad

Planteo las hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tienen una distribución normal

a) Nivel de significado

Confianza 95%

Significancia (alfa/ error) 5%

b) Prueba estadística a emplear

Tabla 11

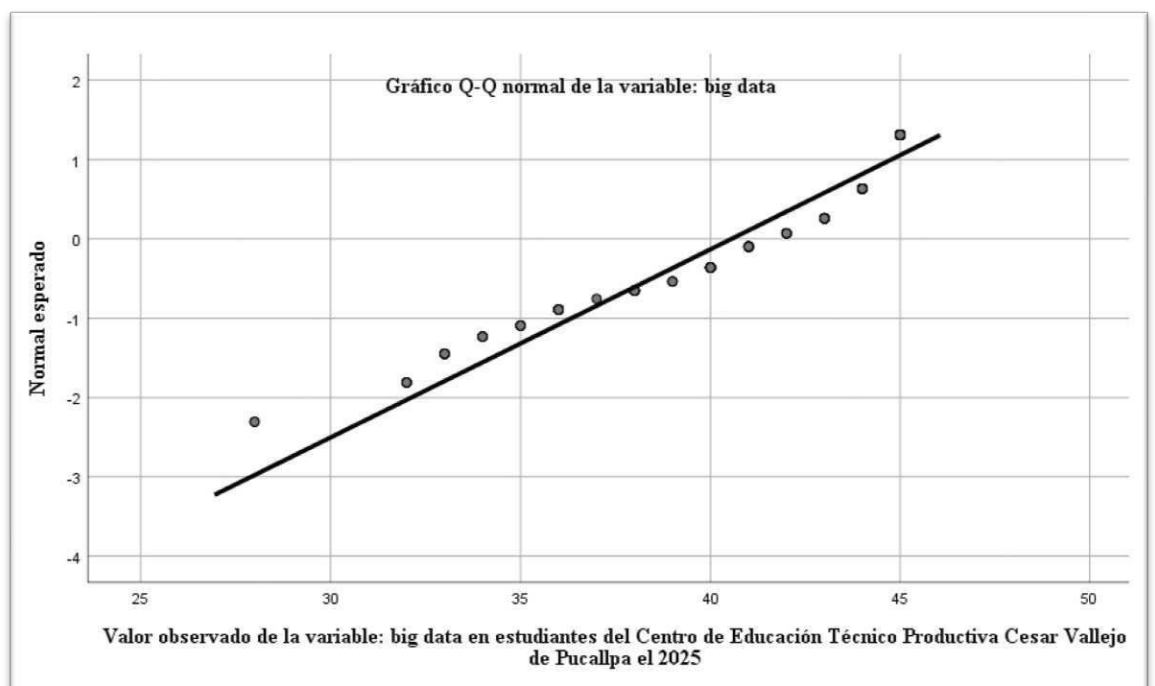
Prueba de normalidad de Kolomogorov-Smirnov

	Estadístico	gi	p
Big data	0,173	141	,000
Personalización del aprendizaje	0,151	141	,000

Nota: Base de datos de la investigación.

Figura 3

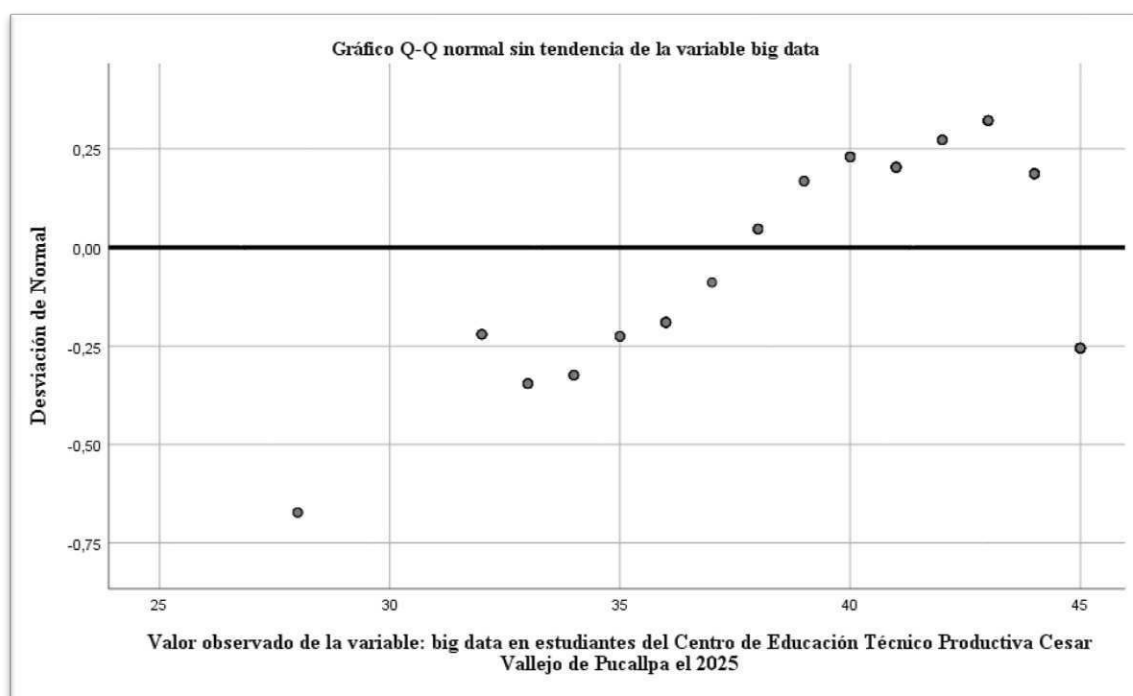
Gráfico Q-Q normal de la variable big data



Nota. A base de datos estadísticos.

Figura 4

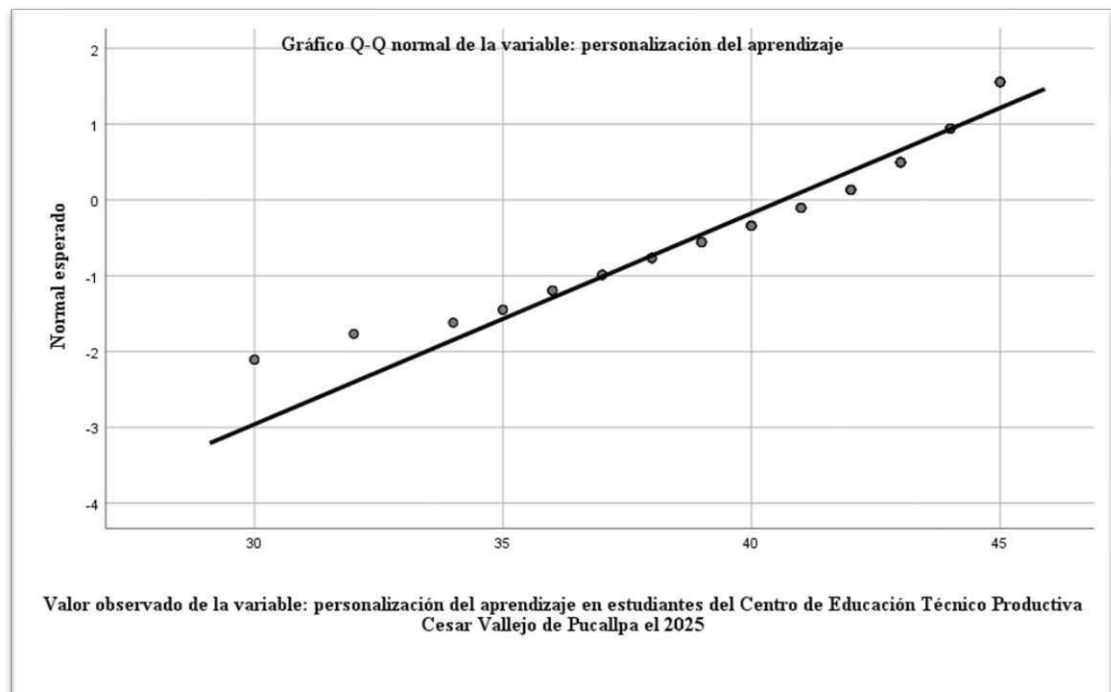
Gráfico Q-Q normal sin tendencia de la variable big data



Nota. A base de datos estadísticos.

Figura 5

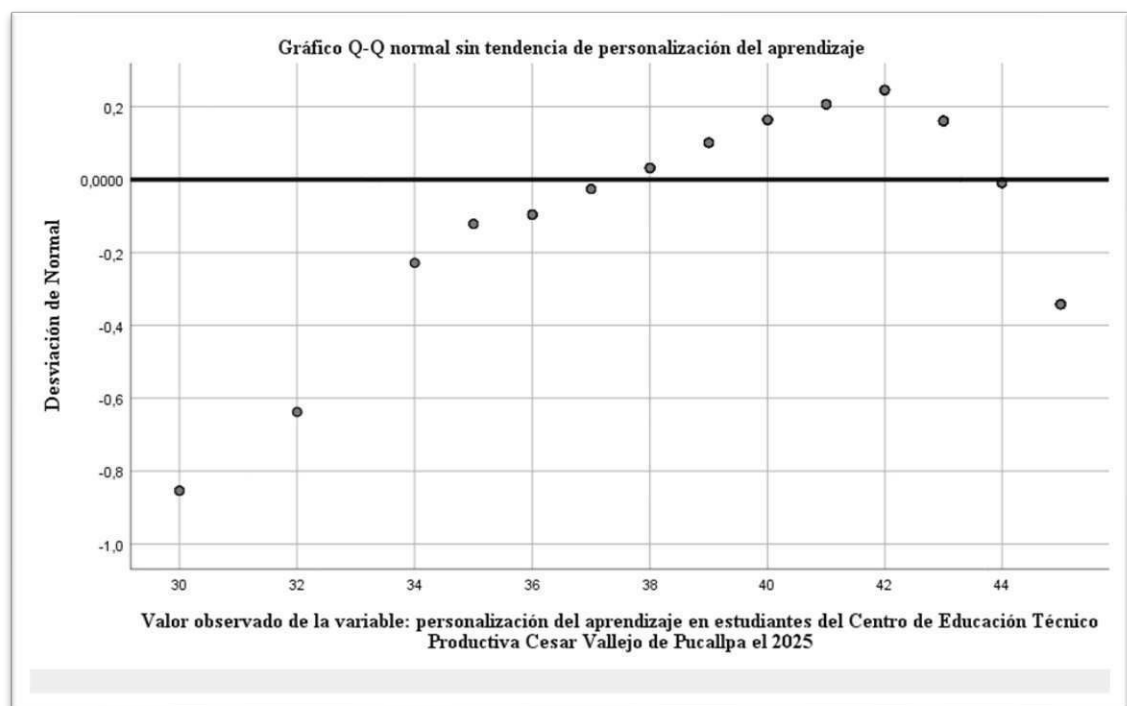
Gráfico Q-Q normal de la variable personalización del aprendizaje



Nota. A base de datos estadísticos.

Figura 6

Gráfico Q-Q normal sin tendencia de la variable personalización del aprendizaje



Nota. A base de datos estadísticos.

c) Criterio de decisión.

Si $p < 0,05$, rechazamos la H_0 y acepto la H_a

Si $p > 0,05$, aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a .

d) Decisión y conclusión

En la tabla 11 y figuras respectivamente observamos que $p = 0 < 0.05$ entonces rechazamos la H_0 , es decir los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica.

Contrastación de hipótesis

El proceso de contrastar hipótesis requiere ciertos criterios. Se revisaron los criterios de diversos autores, cada uno con sus propias características y propiedades, por lo que fue necesario elegir uno para esta investigación.

Ahora bien, respecto a la prueba de hipótesis general, se utilizó el estadígrafo “rho” de Spearman, que se define como

$$r = \frac{S_{x,y}}{S_x S_y}$$

Dónde:

r : Coeficiente de correlación entre “X” y “Y”

x: Desviación típica de “X”

Sy: Desviación típica de “Y”

Sx,y: Covarianza entre “X” y “Y”

Dado que los datos eran cuantitativos para ambas variables, medidos en una escala ordinal y con el mismo número de elementos, se utilizó una prueba no paramétrica, el estadístico rho de Spearman. Para su interpretación, se utilizó la tabla creada por Hernández Sampieri y Fernández Collado.

Tabla 12. Grado de relación según coeficiente de correlación

RANGO	CORRELACION
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0,90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable

Nota: Hernández y Fernández «Metodología de investigación»

Además, se utilizaron las reglas de Ronald Aylmer Fisher y el sistema de significación estadística (según Joseph Supo) en estos pasos:

Primero: Formular hipótesis estadísticas.

H_0 : Hipótesis nula.

H_1 : Hipótesis alternativa (a contrastar).

Segundo: Establecer el nivel de significación.

Probabilidad de error $\alpha = 5\% = 0,05$, y dado que la prueba es bilateral, se consideró 0,05 para cada cola.

Tercero: Elegir una prueba estadística. (Para calcular la probabilidad de error), se utiliza el coeficiente de correlación de Spearman.

Cuarto: Identificar la probabilidad exacta (valor p).

Probabilidad de error (magnitud del error).

Quinto: Tomar una decisión.

Si el valor $p < \alpha$, se rechaza H_0 .

Contrastación de la Hipótesis General

Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Primero: hipótesis estadística.

H_0 : No Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

H_1 : Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Donde:

$H_0 \rho = 0$ (no existe correlación)

$H_a \rho \neq 0$ (si existe correlación)

Segundo: nivel de significancia α : 0.05

Tercero: prueba estadística.

Las variables del estudio corresponden a variables cualitativas; es decir, fueron tanto categóricas como ordinales. Para comparar los resultados, se utilizó el estadístico Rho de Spearman con el programa SPSS versión 141. La primera variable, "nivel de gestión de grandes conjuntos de datos" entre los estudiantes del Centro de Educación Técnica Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa en 2025, se identificó como una variable asociada a una escala ordinal cuantitativa (inicio, en progreso y expectativa). La segunda variable, "personalización del aprendizaje", sirvió como variable supervisora con una escala ordinal cuantitativa (inicio, en progreso y expectativa).

Tabla 13. Prueba de correlación de la hipótesis general con el estadístico Spearman

			Big data	Personalización del aprendizaje
Rho de Spearman	Big data	Coeficiente de correlación	1.000	.663**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	141	141
	Personalización del aprendizaje	Coeficiente de correlación	1.000	.663**
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	141	141

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. A base de datos estadísticos.

Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)

Si $p < 0.05$ aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula

Si $p \geq 0.05$ rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

De acuerdo a la Tabla 8, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, entonces aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Quinto: toma de decisión.

Según el paso cuarto, existe relación positiva y significativa entre la variable 1 Big data y variable 2 personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025

Tras examinar la existencia de una relación entre las variables 1 y 2, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación entre ambas. Según la Tabla 8, el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre ambas variables fue de 0,663**. Según Hernández Sampieri, esto significa que el grado de asociación presenta una correlación positiva; es decir, cuando las puntuaciones en Big Data aumentan, las puntuaciones en aprendizaje personal disminuyen, o viceversa, de forma positiva.

Contrastación de la hipótesis específica N°1

Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión cognitiva en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Primero: hipótesis estadística.

H₀: No existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión cognitiva en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

H₁: Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión cognitiva en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Donde:

H₀ p = 0 (no existe correlación)

H_a p ≠ 0 (si existe correlación)

Segundo: nivel de significancia Alfa: 0.05

Tercero: prueba estadística.

Las variables del estudio corresponden al método cuantitativo; es decir, ambas fueron ordinales. Se utilizó el estadístico Rho de Spearman para la comparación con el programa SPSS versión 141. El big data se identificó como una variable asociada a una escala ordinal cuantitativa (inicio, progreso y efecto esperado). La primera variable fue la dimensión cognitiva, que sirvió como variable supervisora, con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto).

Tabla 14. Prueba de correlación de la primera hipótesis específica con el estadístico Rho de Spearman

			Big data	La dimensión cognitiva
Rho de Spearman	Big data	Coeficiente de correlación	1.000	.545**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	141	141
	La dimensión cognitiva	Coeficiente de correlación	.545**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	141	141

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. A base de datos estadísticos.

Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)

Si $p < 0.05$ aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula

Si $p \geq 0.05$ rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

De acuerdo a la Tabla 9, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, < 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Quinto: toma de decisión.

Según el paso cuarto, existe relación positiva y significativa entre la variable 1 Big data y la primera dimensión: cognitiva en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Luego de examinar la existencia de la relación entre la variable 1 y la primera 2, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación entre estas dos variables, según la tabla 9 el coeficiente de correlación Rho de Spearman que mostró entre la variable 1 y la primera dimensión fue 0. 545 **, Según Hernández Sampieri, esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la capacidad la dimensión cognitiva.

Contrastación de la hipótesis específica N°2

Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión emocional en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Primero: hipótesis estadística.

H_0 : No existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión emocional en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

H_1 : Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión emocional en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Donde:

$H_0 \rho = 0$ (no existe correlación)

$H_a \rho \neq 0$ (si existe correlación)

Segundo: nivel de significancia Alfa: 0.05

Tercero: prueba estadística.

Las variables de estudio corresponden al enfoque cuantitativo, es decir ambos fueron ordinales, para contrastar se aplicó el estadístico Rho de Spearman, usando el programa SPSS versión 141. Big data como la variable asociada con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto). Y la dimensión 2, dimensión emocional como variable supervisora con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto).

Tabla 15.

Prueba de correlación de la segunda hipótesis específica con el estadístico Rho de Spearman

			Big data	Dimensión emocional
Rho de Spearman	Big data	Coeficiente de correlación	1.000	.491**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	141	141
	Dimensión emocional	Coeficiente de correlación	.491**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.

N	141	141
---	-----	-----

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. A base de datos estadísticos.

Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)

Si $p < 0.05$ aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula

Si $p \geq 0.05$ rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

De acuerdo a la Tabla 10, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, < 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Quinto: toma de decisión.

Según el paso cuarto, existe relación positiva y significativa entre la variable 1: Big data y la dimensión emocional por parte de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

Luego de examinar la existencia de la relación entre la variable 1 y la capacidad Dimensión emocional y las operaciones, se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación entre estas dos variables, según la tabla 10, el coeficiente de correlación Rho de Spearman que mostró entre estas dos variables fue 0.491 **, Según Hernández Sampieri, esto significó el grado de asociación fue correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la dimensión emocional o viceversa de manera positiva.

Contrastación de la hipótesis específica N°3

Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión pedagógica en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Primero: hipótesis estadística.

H₀: No existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión pedagógica en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

H₁: Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión pedagógica en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Donde:

H₀ p = 0 (no existe correlación)

H_a p ≠ 0 (si existe correlación)

Segundo: nivel de significancia Alfa: 0.05

Tercero: prueba estadística.

Las variables de estudio corresponden al enfoque cuantitativo, es decir ambos fueron ordinales, para contrastar se aplicó el estadístico Rho de Spearman, usando el programa SPSS versión 141. Big data como la variable asociada con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto). Y la dimensión pedagógica como supervisora con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto).

Tabla 16.

Prueba de correlación de la tercera hipótesis específica con el estadístico Spearman

			Big data	Dimensión pedagógica
Rho de Spearman	Big data	Coeficiente de correlación	1.000	,490**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	141	141
	Dimensión pedagógica	Coeficiente de correlación	,490**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	141	141

Nota. A base de datos estadísticos.

Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)

Si p<0.05 aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula

Si $p \geq 0.05$ rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

De acuerdo a la Tabla 11, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, >0.05$, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Quinto: toma de decisión.

Según el paso cuarto, existe relación positiva y significativa entre la variable 1 Big data y la dimensión pedagógica por parte de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

Luego de examinar la existencia de la relación entre la variable 1 y la dimensión pedagógica, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación entre estas dos variables, según la tabla 11 el coeficiente de correlación Rho de Spearman que mostró entre estas dos variables fue $0,490^*$, Según Hernández Sampieri, esto significó que no existe grado de correlación, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, no disminuye las puntuaciones de la capacidad: dimensión pedagógica de manera positiva muy débil.

Contrastación de la hipótesis específica N°4

Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión social o interpersonal en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Primero: hipótesis estadística.

H_0 : No existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión social o interpersonal en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

H_1 : Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión social o interpersonal en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Donde:

$H_0 \quad p = 0$ (no existe correlación)

$H_a \quad p \neq 0$ (si existe correlación)

Segundo: nivel de significancia Alfa: 0.05

Tercero: prueba estadística.

Las variables de estudio corresponden al enfoque cuantitativo, es decir ambos fueron ordinales, para contrastar se aplicó el estadístico Rho de Spearman, usando el programa SPSS versión 141. Big data como la variable asociada con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto). Y la dimensión social o interpersonal como supervisora con una escala cuantitativa ordinal (bajo, medio y alto).

Tabla 17.

Prueba de correlación de la cuarta hipótesis específica con el estadístico Spearman

			Big data	Dimensión social o interpersonal
Rho de Spearman	Big data	Coeficiente de correlación	1.000	,520**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	141	141
	Dimensión pedagógica	Coeficiente de correlación	,520**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	141	141

Nota. A base de datos estadísticos.

Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)

Si $p < 0.05$ aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula

Si $p \geq 0.05$ rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

De acuerdo a la Tabla 12, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p = 0, > 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Quinto: toma de decisión.

Según el paso cuarto, existe relación positiva y significativa entre la variable 1 Big data y la dimensión pedagógica por parte de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

Luego de examinar la existencia de la relación entre la variable 1 y la dimensión social o interpersonal , también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación entre estas dos variables, según la tabla 12 el coeficiente de correlación Rho de Spearman que mostró entre estas dos variables fue 0,520**, Según Hernández Sampieri, esto significó que no existe grado de correlación, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, no disminuye las puntuaciones de la capacidad: dimensión social o interpersonal de manera positiva muy débil.

V. DISCUSIÓN

El objetivo general fue Determinar la relación entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Los resultados descriptivos fueron con respecto a la primera variable: big data fueron que En la tabla 3 se aprecia, una vez aplicado el instrumento de la variable big data, los resultados fueron que, de los 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de la muestra de estudio que representan el 100%, se tiene que 110 estudiantes que representan el 78% tienen en el nivel de alto; 31 estudiantes que representan el 22% se encuentran en el nivel medio; Mientras ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo.

En síntesis, las puntuaciones obtenidas es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel de alto. Por otra parte los resultados de la variable: personalización del aprendizaje, los resultados fueron que se aprecia, una vez aplicado el instrumento de la variable personalización del aprendizaje, los resultados fueron que, de los 141 estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de la muestra de estudio que representan el 100%, se tiene que 121 estudiantes que representan el 85,8% tienen en el nivel de alto; 20 estudiantes que representan el 14% se encuentran en el nivel medio ningún y estudiante se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel de alto. Con respecto a los resultados de la contrastación de hipótesis se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, por lo que se optó por aceptar la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue 0.663^{**} , esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la personalización del aprendizaje o viceversa de manera positiva. Los resultados guardan relación con la investigación de Lozano, Toala, y Obregoso (2025), presento el artículo científico titulado “Big Data en la educación: personalización del aprendizaje y predicción del rendimiento estudiantil para la mejora de los resultados académicos” en la que concluyó que el Big Data permite personalizar el aprendizaje, anticipar riesgos académicos y mejorar el rendimiento, reduciendo así la deserción escolar. Con respecto a las bases teóricas de Big data Chen (2024) hace referencia al conjunto de datos tan grandes y complejos que no pueden ser fácilmente procesados por herramientas regulares de procesamiento de datos, como las hojas de cálculo. El Centro de

Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, viene brindando servicios educativos técnicos y es menester que los egresados manejen con eficacia los sistemas de información para que puedan implementar en sus propios proyectos de emprendimiento, por otra parte, es importante que los egresados del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo conozcan el manejo del big data para que se implementen en las empresas y puedan manejar los diversos tipos de información de manera positiva y ventajosa.

El primer objetivo específico Determinar la relación que existe entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Los resultados descriptivos de la dimensión cognitivo se aprecian, que, de los 141 estudiantes del que representan el 100%, se tiene que 95 estudiantes que representan el 67,4% estuvo n en el nivel medio; 46 estudiantes que representan el 32,6% se encuentran en el nivel de alto; ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la primera dimensión es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel medio. La contrastación de hipótesis se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, por lo que se opto por aceptar la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue 0. .54*, esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la dimensión cognitiva o viceversa de manera positiva. Los resultados guardan relación con la investigación de Laura (2022), quien presento la tesis Inteligencia de Negocios con Power BI y las Redes de Comunicaciones en la Dirección Regional de Salud de Ucayali. Universidad Privada de Pucallpa. cuya conclusión fue que existe una correlación positiva entre la Inteligencia de Negocios con Power BI y las Redes de Comunicaciones en dicha dirección en 2021. Con respecto a las bases teóricas de la dimensión cognitiva de la personalización del aprendizaje Bruner (1997) sostuvo que cada estudiante aprende, crea y usa el conocimiento; su velocidad, sus estilos y estrategias de aprendizaje. La enseñanza debería plantearse de manera que el estudiante pueda descubrir por sí mismo los principios, haciendo énfasis en la adaptación cognitiva del aprendizaje. En el Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo es importante señalar que la dimensión cognitiva hace referencia a los logros de cada estudiante porque de manera consciente organiza su tiempo para aprender y descubrir su propio ritmo, asimismo utiliza distintos estilos y explora diversos tipos de estrategias.

El segundo objetivo fue Determinar la relación que existe entre big data y dimensión afectiva emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Los resultados descriptivos fueron que de los 141 estudiantes del que representan el 100%, se tiene que 92 estudiantes que representan el 65,2% estuvo n en el nivel medio; 49 estudiantes que representan el 34,8% se encuentran en el nivel alto; Mientras 6 estudiantes que representan el 4,3% se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la segunda dimensión: emocional, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel medio. La contrastación de hipótesis se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, por lo que se opto por aceptar la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue 491 **, esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la dimensión emocional o viceversa de manera positiva. Los resultados guardan relación con la investigación. Los resultados tienen semejanza con el estudio de Matas, Leiva, y Núñez (2020), quienes concluyeron que el big data ha dejado de ser, en muy poco tiempo, una nueva y/o futura tecnología a una realidad más que apreciable y emergente que ya es una realidad en el mundo educativo. Con respecto a la base teórica de la dimensión afectiva emocional. Dimensión afectiva emocional: considera los sentimientos, emociones, actitudes, intereses que influyen en el aprendizaje. «El aprendizaje estuvo influenciado por las emociones» (Goleman, 1995), por lo que el aprendizaje personalizado debe incluir la emoción (Goleman, 1995). La autoeficacia influye en el esfuerzo que los estudiantes dedican, en sus elecciones y en su perseverancia ante las dificultades. (Bandura, 1997). Las emociones académicas tienen un impacto directo en la motivación, las tácticas de aprendizaje y el desempeño. En la región de Ucayali, los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo frontan diversos tipos de retos , desafíos y aun asi procurar terminar sus estudios, el 45% de ellos tienen carga familiar.

El tercer objetivo fue Determinar la relación que existe entre big data y dimensión pedagógica en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Los resultados descriptivos fueron que de los 141 estudiantes del que representan el 100%, se tiene que 84 estudiantes que representan el 59,6% estuvo n en el nivel medio; 53 estudiantes que representan el 37,6% se encuentran en el nivel de alto; Mientras 4 estudiantes que representan el 2,8% se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las

puntuaciones obtenidas con respecto a la tercera dimensión pedagógica es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel medio. La contrastación de hipótesis se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, por lo que se optó por aceptar la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue $0,490^*$, esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la dimensión pedagógica o viceversa de manera positiva. Los resultados guardan relación con la investigación Turbay (2025), La conclusión fue que el Big Data utilizado en el ámbito de la educación es una nueva forma de influir en las estrategias y en la productividad académica de los estudiantes reflejada en las calificaciones. Implica adaptar los métodos, estrategias y materiales a las necesidades de cada alumno. Para hacerla personalizable, se requiere un diseño instruccional flexible y que aborde la diversidad (Zabalza, 2003).} El aprendizaje personalizado se vuelve más intenso cuando el docente adapta la duración y el ritmo a las necesidades del estudiante. (Bergmann y Sams, 2012). La práctica de ajustar el contenido, el proceso y los resultados del aprendizaje con base en la formación, las preferencias y las características del estudiante se llama diferenciación pedagógica.

Y el último objetivo fue Determinar la relación que existe entre big data y la dimensión social interpersonal “aprender en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Los resultados descriptivos fueron que de los 141 estudiantes del que representan el 100%, se tiene que 75 estudiantes que representan el 53,2% tienen en el nivel de alto; 66 estudiantes que representan el 46,8% se encuentran en el nivel medio; ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo. En síntesis, las puntuaciones obtenidas con respecto a la cuarta dimensión: interpersonal, es que los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, se encuentra en el nivel de alto. La contrastación de hipótesis se observó que la significación Sig. (bilateral) fue $p=0, <0.05$, por lo que se optó por aceptar la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue $0,520^*$, esto significó el grado de asociación fue Correlación positiva, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de Big data, disminuye las puntuaciones de la dimensión social interpersonal o viceversa de manera positiva. Los resultados guardan relación con la investigación. Los resultados guardan relación con Olivera, Martínez, y Obispo, (2023), en la que concluyó que el big data y economía circular influyen en el desempeño operacional de la cadena de suministro en el sector manufacturero

peruano. Teóricamente, la Dimensión social o interpersonal: Reconoce la influencia del contexto cultural, la colaboración y la interacción social en el aprendizaje. Plantea que la interacción con otros y la cultura son formas en que se aprende, por lo tanto, el aprendizaje es un proceso social (Vygotsky, 1979). Los estudiantes aprenden a través de la interacción, con sus pares, hablan debaten se imitan, y aprenden, la conformación de grupos por especialidades también agrupa a personas con inclinaciones semejantes para poder ayudarse, de allí que es importante que en el Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa promueva mecanismos de ayuda y cooperación entre sus miembros.

VI. CONCLUSIONES

Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman (.663^{**}) Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman (.545^{**}) Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión cognitiva en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman (.491^{**}) Existe una relación positiva y significativa entre big data y el desarrollo de la dimensión emocional en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman (.490^{**}) Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión pedagógica en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman (.520^{**}) Existe una relación positiva y significativa entre big data y la dimensión social o interpersonal en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa el 2025.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere a toda la comunidad educativa seguir desarrollando la aplicación de big data y el desarrollo de la personalización del aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo de Pucallpa

A los directivos y coordinadores de las instituciones educativas de Centro de Educación Técnico Productiva, aplicar Big data en la personalización del aprendizaje para fortalecer las competencias de los estudiantes en el manejo de información masiva.

A las UGELS que tenga Centro de Educación Técnico Productiva, aplicar big data en la personalización del aprendizaje, para que manejen información ordenada, jerarquizada y puedan brindar un mejor servicio a los estudiantes, docentes y comunidad en general.

A los directores de las diferentes instituciones educativas, fortalecer el liderazgo de los docentes a fin otorgarles herramienta acerca de big data y el aprendizaje personalizado.

VIII. Referencias bibliográficas

- Andrade Espín, E. (octubre de 2023). IA y personalización educativa: evaluar su efectividad en adaptar contenidos para diversos estudiantes en la educación moderna. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), 621-630.
- Area Moreira, M. (2010). *La tecnología educativa en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Síntesis.
- Ausbel, D., & Novak, J. D. (1976). *Significado y aprendizaje significativo*. México DF: Trillas. Obtenido de <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72LMF-1TF42P4-PWD/aprendizaje%20significativo.pdf>
- Bolivar, A. (2007). *La educación personalizada en el siglo XXI*. Madrid: Narcea.
- Brusilovsky, P., & Millan, E. (2007). User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems. *In The adaptive web*, 3-53. Obtenido de In The adaptive web: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-72079-9_1
- Casas Anguita, J., Repullo Labradora, J., & Donado Camposb, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención primaria*, 527-538. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion-elaboracion-cuestionarios-13047738>
- Castañeda, J. D., Mora, L., Botero, C., Toledo, A., & Labarthe, S. (2016). *Big data: Un aporte para la discusión de la política pública en Colombia*. Bogotá: Fundación Karisma. Obtenido de https://web.karisma.org.co/wp-content/uploads/2022/06/BigData_un_aporte_para_la-discusion_de_la_politica_publica_en_Colombia.pdf
- Chen, M. (24 de setiembre de 2024). *OCI*. Obtenido de ¿Qué es el big data?: <https://www.oracle.com/latam/big-data/what-is-big-data/#defined>
- Coll, C. (16 de julio de 2016). *La personalización del aprendizaje escolar, una exigencia de la nueva ecología del aprendizaje*. Obtenido de Revista de Innovación Educativa: <https://oes.fundacion-sm.org/eduforics/la-personalizacion-del-aprendizaje-escolar-una-exigencia-de-la-nueva-ecologia-del-aprendizaje/>
- Coll, C. (2017). *La personalización del aprendizaje escolar*. México: México. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=wsqIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=personalizacion+del+aprendizaje&ots=qPnN->

0u5Kd&sig=H31OYLghQ0Sb78YBSXHZuJ1hAQQ&redir_esc=y#v=onepage&q
&f=false

Corporativo PowerData. (11 de setiembre de 2025). *Big data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Obtenido de Power Data: <https://www.powerdata.es/big-data>.

Guadalupe Beltrán, E. S. (2025). *Big Data y Educación: Cómo la Analítica Predictiva Mejora las Estrategias de Evaluación en el Aula*. Ecuador: Obtenido de: Universidad en Línea del Ecuador.

Encarnación Paculía, C. M. (2024). *Implementación de big data para el análisis y extracción de comentarios de los usuarios de Tripadvisor para la optimización de las estrategias de reputación corporativa en un museo de Lima*. Lima Peru: Obtenido de: Universidad Tecnológica del Perú.

Fernández Rodríguez, C. J. (2016). El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación (4ª edición). Manuel García Ferrando, Francisco Alvira, Luis Enrique Alonso y Modesto Escobar (comps.) (Madrid, Alianza Editorial, 2015). *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 165-169. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/997/99746727010.pdf>

García Martínez, Higuera Rodríguez, L., & Martínez Valdivia, E. (2018). Hacia la Implantación de Comunidades Profesionales de Aprendizaje Mediante un Liderazgo Distribuido. Una Revisión Sistemática. *Reice*, 117-132. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/551/55160059007/html/>

Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*. Kairos: Kairos. Obtenido de http://www.cutonala.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/inteligencia_emocional_daniel_goleman.pdf

Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. New York: Bantam Books.

Heredia Mayorga, H. (2020). *Big data en la educación*. Ecuador: obtenido de: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4662028015/4662028015.pdf>.

Huamán, H. O. (2019). *Estrategias de lectura para mejorar los niveles de Estrategias de lectura para mejorar los niveles de*. Chiclayo. Obtenido de repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/21208/COMPRESION_LECTORA ESTRATEGIAS DE LECTURA HUAMAN HUANCAS ORLANDINO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Jean Piaget. (2019). *Psicología y pedagogía cómo llevar la teoría del aprendizaje a la práctica docente*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=0m7ADwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Johnson, L. A. (2016). *Higher Education Edition*. Texas: The New Media Consortium.
- Laney, D. (2001). *Gestión de datos 3D: Control del volumen, la velocidad y la variedad de datos*. Meta Group.
- Laura Caballero, G. (2022). *Inteligencia de Negocios con Power BI y las Redes de Comunicaciones en la Dirección Regional de Salud de Ucayali*. Pucallpa: Obtenido de: Universidad Privada de Pucallpa.
- Lozano Reinoso, N. M., Toala Mosquera, J. F., & Obregoso Peñafiel, D. E. (2025). *Big Data en la educación: personalización del aprendizaje y predicción del rendimiento estudiantil para la mejora de los resultados académicos*. Ecuador: obtenido de: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9488/html>.
- Maldonado Chacón, M. C., Morales Sigcha, P. R., Oña Guachamín, M. R., Alanuca Aimacaña, M. J., Chuquimarca Llulluna, M. L., & Guamán Chile, Á. J. (2024). La personalización del aprendizaje en la Educación Inclusiva. *Retos de la Ciencia*, 1-14. Obtenido de <https://www.retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/541/754>
- Márquez Beltrán, J. A. (2024). La Personalización del Aprendizaje. *ResearchGate*, 1-8. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/383849822_La_Personalizacion_del_Aprendizaje_Un_Enfoque_para_la_Educacion_del_Siglo_XXI
- Marzano, R., & Guzman Gutierrez, H. (1992). *Dimensiones del aprendizaje*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Obtenido de <https://alexmdna.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/marzano.pdf>
- Matas Terrón, A., Leiva Olivencia, J. J., & Núñez Rojas, N. (2019). *El Big Data desde la perspectiva de una muestra de estudiantes de universidades del norte de Perú*. Peru: obtenido de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v8n1/2310-4635-pyr-8-01-e376.pdf>.
- Mayer, V., & Cukier, K. (2013). *Big data La revolución de los datos*. Madrid: Enric Jordi. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=uO9FbEcaMpkC&oi=fnd&pg=PR3&dq=big+data&ots=V>

DY2joKzT&sig=ZaDPKYxuggqTtmciohfPr8juKnI&redir_esc=y#v=onepage&q=b
ig%20data&f=false

- Mechato Silva, R. M., & Mechatos Cotos, J. K. (2022). *Aplicación de Big Data para mejorar la toma de decisiones en el area logistica de la empresa oceano seafoods S.A.* Perú: Obtenida de: Universidad Nacional de Santa.
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Lima : MINEDU.
- Morocho Quezada, E., Camacho Condo, M. A., & Moreno Salinas, J. G. (2025). Personalización del aprendizaje: un factor clave para la calidad. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y pedagogía*, 18(2). Obtenido de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/11126>
- Olivera Flores, H., Martinez Toledo, I. D., & Obispo Oscoco, J. C. (2023). *Influencia de Big Data y Economía Circular en el Desempeño Operacional de la Cadena de Suministro del Sector Manufactura Peruano*. Lima - Perú: Obtenido de: Pontificia Universidad Catolica de Perú.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. (2017). *AP*. Ginebra: Herramientas dde formación para el Desarrollo Curricular. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000250057_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Aprendizaje personalizado*. Ginebra: Oficina Internacional de Educación. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000250057_spa
- Ouyang, Q. W., & Changxin , H. (2018). Metodologías, principios y perspectivas de la aplicación de big data en la investigación en ciencias de la seguridad. *Safety Science, Amsterdam*, 60-71. Obtenido de <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.08012>
- Panduro Amasifuen, L. M. (20023). *Impacto e implementación de la inteligencia artificial en la contabilidad de gestion en las pequeñas y medianas empresas del Peru. caso multigrado Serlac SAC. -Manantay -2023*. Ucayali: Obtenido de: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote.
- Peláez Salvador, J. A. (2025). *Implementación de big data para mejorar el análisis de indicadores de eficiencia*. Trujillo - Perú: Obtenido de: Universidad Nacional deTrujillo.
- Perozo Vasquez, J., Depizzolatti, A., & Berger Werlang, N. (2025). Intersecciones between information science. *Em questao*, 1-28. Obtenido de

- <https://www.scielo.br/j/emquestao/a/Mr5spRBKJvB6jsgGzk4nygs/?format=pdf&lang=en>
- Piaget , J., & Vigotsky, L. (2012). *Teorías del aprendizaje*. Tacuarembó: Ariel Severo. Obtenido de <https://profesorailianartiles.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/04/piaget-y-vigotsky.pdf>
- Ramos Pastor, D. (2015). *Big data en sectores Asegurador y financiero*. Barcelona: Tesis del Master en Dirección de Entidades. Obtenido de https://www.servidor-gestisqs.com/ub/web/wp-content/themes/twentythirteen/cuadernos-pdf/189_David_Ramos.pdf
- Reyes Parra, D., Rozo García, H. A., & Buitrago Espitia, J. (2024). Aportes de la Tecnología al Aprendizaje. *Diálogos*, 9-29. Obtenido de [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-AportesDeLaTecnologiaAlAprendizajePersonalizado-9593042%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-AportesDeLaTecnologiaAlAprendizajePersonalizado-9593042%20(1).pdf)
- Rose, D. H. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. México: ASCD. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/225336097_David_H_Rose_Anne_Meyer_Teaching_Every_Student_in_the_Digital_Age_Universal_Design_for_Learning
- Sierra Bravo , R. (2001). *Técnicas de investigación social. Teoría y Ejercicios*. Paraninfo. Obtenido de https://significanteotro.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/08/docslide-com-br_tecnicas-de-investigacion-social-r-sierra-bravo.pdf
- Turbay Gusqui, M. A. (2025). *Impacto de la Big Data en la evaluación y optimización del rendimiento académico*. Guayaquil - Ecuador: obtenido de la Universidad Politecnica Salesiana sede Guayaquil.
- UNICEF. (2010). *atlas sociolinguístico de pueblos indígenas de América Latina* . Lima : UNICEF.
- Varian, H. R. (2014). Big Data: Nuevos trucos para la econometría. *Journal of Economic Perspectives*, 3-28. Obtenido de <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.2.3>
- Velázquez Peña, E. A., Ulloa Reyes, L. G., & Hernández Mujica, J. L. (2009). La estimulación del aprendizaje. *Varona*, 50-54. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360636904008.pdf>

Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Xifeng Wu, Wen Yuan Li, & Huakang Tu. (2024). Big data e inteligencia artificial en la investigación del cáncer. *Trends in Cancer*, 147-160. Obtenido de [https://www.cell.com/trends/cancer/abstract/S2405-8033\(23\)00217-0?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405803323002170%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/cancer/abstract/S2405-8033(23)00217-0?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405803323002170%3Fshowall%3Dtrue)

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.

.

ANEXOS

Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación (Ley N°29733)

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Fecha: 20 de octubre del 2025

Oficio: 05- CEPRO – CESAR VALLEJO - KRTR

Dr. MAYER VASQUEZ RIOS

Director del Centro Educación Técnico Productiva – Cesar Vallejo.

Presente. -

Asunto: Autorización para el desarrollo de Investigación

A través de la presente, me dirijo a usted para hacerle llegar un cordial saludo, a la vez me presento ante usted como egresado: **TORRES REÁTEGUI, KELLYN ROBINSON** con DNI N° 00112761 del programa de **MAESTRO EN DOCENCIA CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN** de la **ULADECH** católica, para solicitarle autorización para realizar el proyecto de investigación denominado: **BIG DATA Y LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA CÉSAR VALLEJO DE PUCALLPA, 2025.**

El cual inicia el 20/10/25 y termina 20/11/25 toda la información será estrictamente utilizada para el desarrollo de la investigación y tratada con el código de ética, la normatividad vigente de la universidad y los protocolos internacionales correspondiente.

Por tal motivo, si acepta lo solicitado, se me permita incluir el nombre de nuestra institución/empresa, industria/otros en el título del informe de investigación o mejor parecer de su institución.

Sin otro particular, me despido de usted, reiterando mi consideración y estima personal.

Atentamente.



**TORRES REÁTEGUI, KELLYN
ROBINSON**

Anexo 2. Carta de recojo de datos



Chimbote, 06 de mayo del 2025

CARTA N° 0000001298- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**NORA YSELA ESPINOZA CHIRINOS
COLEGIO INNOVA SCHOOLS LIMA**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL APRENDIZAJE ADAPTATIVO EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE INNOVA SCHOOLS DE LIMA, 2025, con la , que involucra la recolección de información/datos en ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA, a cargo de JULIANA DEL ROCIO VILCA FLORES, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, con DNI N° 43087608, durante el período de 17-03-2025 al 28-03-2025.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



**Vgtr. Elena Esther Reyna Narquez
Coordinadora de Gestión de Investigación**



www.uladech.edu.pe/

email: cooperacion@uladech.edu.pe
Telf.: (043) 343444 Cel: 948560463

Jr. Tumbes N° 347 - Centro Comercial y Financiero - Chimbote, Perú

Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización

TÍTULO: Big Data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa 2025.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS
PROBLEMA GENERAL ¿Qué relación existe entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025? PROBLEMAS ESPECÍFICOS: 1. ¿Qué relación existe entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025?	OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. Determinar la relación que existe entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. 2. Determinar la relación que existe entre big data y dimensión afectiva	HIPÓTESIS GENERAL Existe una relación directa y significativa entre big data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. HIPÓTESIS ESPECIFICAS 1. Existe una relación directa y significativa entre big data y dimensión cognitiva en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.

2. ¿Qué relación existe entre big data y dimensión afectiva emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025? 3. ¿Qué relación existe entre big data y “dimensión social o interpersonal” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025? 4. ¿Qué relación existe entre big data y “aprender en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025?	emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. 3. Determinar la relación que existe entre big data y “dimensión social o interpersonal” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. 4. Determinar la relación que existe entre big data y “aprender en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.	2. Existe una relación directa significativa entre big data y dimensión afectiva emocional en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. 3. Existe una relación directa significativa entre big data y “dimensión social o interpersonal” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. 4. Existe una relación directa significativa entre big data y “aprender en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025.
--	--	---

Operacionalización de las variables

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores
Big data Se refiere a colecciones de datos tan grandes y complejos que no pueden manejarse fácilmente mediante herramientas comunes de manipulación de datos, como hojas de cálculo, en estudiantes del	Se refiere a colecciones de datos tan grandes y complejos que no pueden manejarse fácilmente mediante herramientas comunes de manipulación de datos, como hojas de cálculo, en estudiantes del	Volumen.	Identifica los datos describiendo información útil.
			Analiza cantidades masivas de datos no estructurados y dispersos.
			Describe e Identifica datos de naturaleza desconocida, como los datos de X (antes Twitter)
			Describe las características de terabytes de datos y describe la forma de su almacenamiento.
		Velocidad	Describe la velocidad y frecuencia de datos en tiempo y espacio.
			Almacena información de manera adecuada según tamaño de colecciones.
			Identifica dispositivos inteligentes conectados a la red funcionando en tiempo real o casi en tiempo real
		Variedad	Describe la heterogeneidad y diversidad de datos que existen.
			Describe las características de datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.
			Describe formas en las que los datos y metadatos pueden ser fácilmente comprensibles; los tipos de datos no estructurados y semiestructurados (texto, audio, video...) requieren un preprocesamiento adicional.

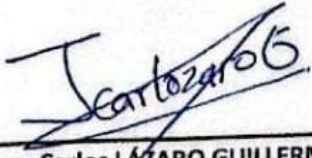
de cálculo (Chen, 2024)	Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, el cual es medido a través de un cuestionario.		Describe las características de datos que requieren un procesamiento previo adicional de data como texto, audio y video
		Veracidad.	Describe formas de identificación de información veraz, confiable y de alta calidad a través de una data.
			La autenticidad de una base de datos está vinculada a otras bases de datos funcionales, como la integridad y la calidad de la base de datos.
			Almacena y organiza los datos jerarquizando el tamaño de la información de alta calidad, precisa y confiable
		Valentía	Realiza propuestas para mejorar las sugerencias de perfiles de usuarios que pueden aumentar el engagement.
Personalización del aprendizaje consiste en prestar especial atención a los conocimientos previos, las	El aprendizaje personalizado se basa en prestar atención a las habilidades, percepciones, necesidades y conocimientos	Dimensión cognitiva	Le agrada fomentar su curiosidad intelectual, siente deseos de aprender considerando la característica evolutiva, lo cual lo conlleva a esforzarse. Ejercita su memoria considerando su experiencia para mejorar el aprendizaje.
			Adquiere, aplica, manipula y produce información.
			Aplica razonamiento, experiencias y conocimientos a diversas situaciones y problemas.
		Dimensión pedagógica	Captura, manipula, procesa y crea información. para resolver situaciones y problemas que se le presenten.

necesidades, las capacidades y las percepciones de los estudiantes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se trata, por lo tanto, de una formación centrada en el alumno (ONUDOC, 2017).	previos de los estudiantes en el proceso de aprendizaje-enseñanza, en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Cesar Vallejo, el cual es medido a través de un cuestionario.		Utiliza adecuadamente y con sentido lógico los productos, herramientas y cosas que estuvo n a su alcance para aprender, divertirse.
			Expresa sus ideas de manera clara y ordenada.
			Utiliza apropiadamente palabras y elementos asociados a estético, literario, científico-tecnológico y corporal.
		Dimensión afectiva emocional	Analiza, critica, reflexiona y coopera para su desarrollo personal
			Transfiere la información después de su reflexión explorando cuestionador(a) haciendo uso de la curiosidad.
			Promueve su propio aprendizaje y su expresión.
		Dimensión social interpersonal	Participa en equipos y establece relaciones interpersonales positivas.
			Comprende los procesos que hacen posible la sociedad y la naturaleza
			Valora el trabajo, el esfuerzo y el estudio como medios de desarrollo personal y colectiva.
			Respeto los derechos y deberes de uno mismo y de los demás promoviendo la solidaridad, justicia, tolerante, participando responsable

Nota. Elaboración propia

Anexo 4. Ficha de identificación del experto

Ficha de identificación del Experto

Ficha de identificación del experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: JUAN CARLOS, LAZARO GUILLERMO. Nº DNI/CE: 10125903 Edad: 52 Teléfono/ celular: 913832105 Email: lazaro@gmail.com	
Título profesional: LICENCIADO EN COMPUTACION Grado Académico: MAESTRÍA Especialidad: MAGISTER EN EDUCACION DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA Institución que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA - UNIA	
Identificación del proyecto de investigación o tesis. Título: BIG DATA Y LA PERSONALIZACION DE LOS APRENDIZAJES EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA CESAR VALLEJO DE PUCALLPA – 2025. Autor: TORRES REÁTEGUI, KELLYN ROBINSON Programa estudio: MAESTRO EN DOCENCIA CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN	
 Mg. Juan Carlos LAZARO GUILLERMO D. HC. Juez Evaluador Docente Investigador RENACYT UNIA Nivel IV	 Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- ⊗ Apellidos y nombres del Juez : JUAN CARLOS, LAZARO GUILLERMO.
- ⊗ Grado Académico / mención : DOCTOR
- ⊗ DNI / Teléfono y/o celular : 10125903 /913832105
- ⊗ Institución donde labora : UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE
DE LA AMAZONIA
- ⊗ Lugar y fecha : 28 DE OCTUBRE DEL 2025

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	

↓					↓				
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					E	D	C	B	A
								28	15
PROMEDIO DE VALORACIÓN:					43				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

a) Muy buena

b) Buena

c) Regular

d) Baja

e) Deficiente



Ficha de identificación del Experto

Ficha de identificación del experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: PACHECO DÁVILA ELIZABETH Nº DNI/CE: 09418872 Edad: 52	
Teléfono/ celular: 950 920 296 Email: elizabeth@hotmail.com	
Título profesional: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Grado Académico: DOCTORADO Especialidad: DOCTORA EN GESTIÓN PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD Institución que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI	
Identificación del proyecto de investigación o tesis. Título: BIG DATA Y LA PERSONALIZACION DE LOS APRENDIZAJES EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA CESAR VALLEJO DE PUCALLPA – 2025. Autor: TORRES REÁTEGUI, KELLYN ROBINSON Programa estudio: MAESTRO EN DOCENCIA CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN	
 _____ Dra. ELIZABETH PACHECO DÁVILA	 Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

☺ Apellidos y nombres del Juez : PACHECO DÁVILA ELIZABETH
 ☺ Grado Académico / mención : DOCTOR
 ☺ DNI / Teléfono y/o celular : 09418872/950 920 296
 ☺ Institución donde labora : UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
 ☺ Lugar y fecha : 28 DE OCTUBRE DEL 2025

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		E	D	C	B	A
					40	
PROMEDIO DE VALORACIÓN:		40				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

a) Muy buena

b) Buena

c) Regular

d) Baja

e) Deficiente



Ficha de identificación del Experto

Ficha de identificación del experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: ÁNGEL HÉCTOR GÓMEZ LANDEO.	
Nº DNI/CE: 09263362 Edad: 56	
Teléfono/ celular: 957691577 Email: arzapay@hotmail.com	
Título profesional: LICENCIADO EN EDUCACION. ESPECIALIDAD	
Grado Académico: DOCTORADO	
Especialidad: DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION	
Institución que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA - UNIA	
Identificación del proyecto de investigación o tesis.	
Título: BIG DATA Y LA PERSONALIZACION DE LOS APRENDIZAJES EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA CESAR VALLEJO DE PUCALLPA – 2025.	
Autor: TORRES REÁTEGUI, KELLYN ROBINSON	
Programa estudio: MAESTRO EN DOCENCIA CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN	
 Dr. ÁNGEL HÉCTOR GÓMEZ LANDEO	 Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- ☉ Apellidos y nombres del Juez : GOMEZ LANDEO, ANGEL HECTOR
- ☉ Grado Académico / mención : DOCTOR
- ☉ DNI / Teléfono y/o celular : 09263362 / 957691577
- ☉ Institución donde labora : UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE
DE LA AMAZONIA
- ☉ Lugar y fecha : 28 DE OCTUBRE DEL 2025

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	E	D	C	B	A
				16	30
PROMEDIO DE VALORACIÓN:	46				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

a) Muy buena

b) Buena

c) Regular

d) Baja

e) Deficiente



Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos

Ficha técnica de Escala Big data

Nombre original del instrumento	Escala de Big data
Autor	Kellyn Rovinson Torres Reátegui (Pucallpa , Perú-2025)
Objetivo del instrumento	Evaluar conocimiento, manejo y dominio de big data
Usuarios	Cuestionario administrado de manera individual
Forma de administración o modo de aplicación	Individual
Validez	Mediante juicio de expertos 0.864
Confiabilidad	Alfa de Cronbach á. .923

Duración. Entre 40 minutos, aproximadamente.

Tipo de ítems o afirmaciones. Cerrado y ordinal.

Número de ítems. Consta de 15 ítems.

Estructura de la dimensión de inteligencia artificial generativa

Dimensiones	Estructura de la encuesta		
	Ítems	Total	Porcentaje
Volumen	1,2,3 y 4	4	26.67%
Velocidad	5,6,7	3	26.67%
Variedad	8,9,10 y 11	4	26.67%
Veracidad y valentía	12,13,14 y 15	4	26.67%
Total ítems		15	100.0%

Índice de valoración: Nunca – A veces - Siempre

Niveles y rangos de big data

Dimensiones: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valentia		
Alto	≥ 15 a ≤ 20	≥ 74 a ≤ 100
Medio	≥ 10 a < 15	≥ 47 a ≤ 73
Bajo	≥ 4 a < 9	≥ 20 a ≤ 46

Proceso de resultados: Sistemático

Puntuación. 100 puntos como máximo.

Calificación. Se califica como sigue: 1 = bajo; 2 = media, 3 = alto

Materiales. Lápiz, borrador y hoja impresa cuando es física.

Validación: Instrumento de big data fue validado por juicio de expertos, en número de tres profesionales considerados expertos para verificar su evidencia de constructo, contenido, criterio, comprensión y opinión (Hernández, et al., 2019). El instrumento se ajusta a 15 ítems y obteniéndose según Alfa de Cronbach 0.864 considerándose aplicable, por tener relevancia, pertinencia y coherencia entre cada ítem del instrumento, considerándose perfecta por acercarse a 1.00.

Prueba piloto. El coeficiente de confiabilidad del instrumento cuestionario para medir la competencia: resuelve problemas de cantidad, se aplicó el instrumento a una muestra piloto, muestra que tuvo una representatividad del 20% de la muestra total e investigación

Confiabilidad del instrumento. El instrumento se aplicó la prueba de Alpha de Cronbach, a una muestra piloto de 14 estudiantes distintos al objeto de estudio, estableciéndose como confiable de 0.923.

Alfa de Cronbach de validación de expertos de big data

Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	10

Nota. SPSS V.25.

Tabla 3. Rango de interpretación de validez

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Validez muy baja
0,21 a 0,40	Validez baja

0,41 a 0,60	Validez media
0,61 a 0,80	Validez alta
0,81 a 1,00	Validez muy alta
1	Validez perfecta

Fuente. Rango de confiabilidad Herrera (2018).

Como se observa la estadística de la tabla de fiabilidad de 0. 864, que mide el comportamiento de big data y al compararlo con el rango de interpretación de validez evidencia que el instrumento se encuentra en validez perfecta. por ello se concluyo que instrumento esta validado.

Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

El coeficiente de confiabilidad del instrumento cuestionario para medir big data se aplicó el instrumento a una muestra piloto, muestra que tuvo una representatividad del 10% de la muestra total e investigación. “La confiabilidad es un atributo necesario en todas las pruebas cuantitativas que se utilicen para evaluar a alguien» (Cronbach, 1960).

Alfa de Cronbach	N de elementos
,923	15

Nota. Data base de Excel

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Confiabilidad muy baja
0,21 a 0,40	Confiabilidad baja
0,41 a 0,60	Confiabilidad media
0,61 a 0,80	Confiabilidad alta
0,81 a 1,00	Confiabilidad muy alta
1	Confiabilidad perfecta

Nota. Rango de confiabilidad Herrera (2018).

Como se observa la estadística de la tabla de fiabilidad de 0,923 que mide el comportamiento de big data y al compararlo con el rango de interpretación de validez evidencia que el instrumento se encuentra en confiabilidad muy alta.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

Título de proyecto: Big data a la personalización del aprendizaje en los estudiantes del centro de educación técnico productiva César Vallejo De Pucallpa, 2025.

INSTRUMENTO DE BIG DATA

CUESTIONARIO N° _____

Sexo: F Edad 26 Código de matrícula: 75309678

Fecha 10/11/25

Instrucciones

Antes de utilizar este cuestionario, lee atentamente las siguientes instrucciones:

- Estimado (a) estudiante, a través de este cuestionario podrás medir el nivel de la gestión universitaria
- Estimado (a) estudiante debes leer atentamente el cuestionario y **marcar** con un "x" una opción de los números entre el 1 al 3.

Por ejemplo:

1	2	3
Nunca	A veces	Siempre

Volumen

N°	ITEM	1	2	3
1	Identifico la capacidad de los dispositivos de almacenamiento, describiendo su utilidad.	1	2	3
2	Conozco qué tipo de datos y el volumen de almacenamiento del sistema.	1	2	3
3	Describe el beneficio de conocer la cantidad de registros guardados en su dispositivo de almacenamiento de datos.	1	2	3
4	Describe las características de gigabytes de datos y describe la forma de su almacenamiento.	1	2	3

Velocidad

N°	ITEM	1	2	3
5	Describe la velocidad y frecuencia de datos en tiempo y espacio de una PC.	1	2	3
6	Almacena información de manera adecuada según el tamaño del USB o memoria SDI.	1	2	3
7	Identifica dispositivos inteligentes conectados a la red; funcionan en tiempo real o casi en tiempo real.	1	2	3

Variedad

N°	ITEM	1	2	3
8	Describo la diversidad de datos que existen, numéricos y alfanuméricos.	1	2	3
9	Describo las características de una base de datos y su funcionalidad.	1	2	3
10	Describo las formas de hacer evidente que el ingreso de los datos (texto, audio, video...) requiere un procesamiento previo adicional.	1	2	3
11	Describo las características del uso de la ofimática en los procesos diarios.	1	2	3

Veracidad y valentía

N°	ITEM	1	2	3
12	Identifico la información veraz, confiable y de alta calidad a través de una data.	1	2	3
13	La veracidad de los datos se vincula con otros conceptos afines al tema.	1	2	3
14	Almaceno y organizo los datos según el tamaño y orden de información de alta calidad, precisa y confiable, eliminando datos no útiles.	1	2	3
15	Realizo propuestas para mejorar las sugerencias de perfiles de clientes que pueden aumentar el engagement, con participación activa en red.	1	2	3

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

Lc. Kellyn Robinson Torres Restegui
CM 100012761

Dr. Eder Mayer Vázquez Ríos
DIRECTOR
CETPRO - César Vallejo

Ficha técnica de Escala Personalización del aprendizaje

Nombre original del instrumento	Escala de Personalización del aprendizaje
Autor	Kellyn Rovinson Torres Reátegui (Pucallpa , Perú-2025)
Objetivo del instrumento	Evaluar conocimiento, manejo y dominio de Personalización del aprendizaje
Usuarios	Cuestionario administrado de manera individual
Forma de administración o modo de aplicación	Individual
Validez	Mediante juicio de expertos 0.864
Confiabilidad	Alfa de Cronbach de 0,923

Duración. Entre 40 minutos, aproximadamente.

Tipo de ítems o afirmaciones. Cerrado y ordinal.

Número de ítems. Consta de 15 ítems.

Estructura de la dimensión de inteligencia artificial generativa

Dimensiones	Estructura de la encuesta		
	Ítems	Total	Porcentaje
Dimensión cognitiva	1,2,3 y 4	4	26.67%
Dimensión afectiva emocional	5,6,7	3	26.67%
Dimensión pedagógica	8,9,10 y 11	4	26.67%
Dimensión social interpersonal	12,13,14 y 15	4	26.67%
Total ítems		15	100.0%

Niveles y rangos de Personalización del aprendizaje

Dimensiones: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valentía		
Alto	≥ 15 a ≤ 20	≥ 74 a ≤ 100
Medio	≥ 10 a < 15	≥ 47 a ≤ 73
Bajo	≥ 4 a < 9	≥ 20 a ≤ 46

Proceso de resultados: Sistemático

Puntuación. 100 puntos como máximo.

Calificación. Se califica como sigue: 1 = bajo; 2 = media, 3 = alto

Materiales. Lápiz, borrador y hoja impresa cuando es física.

Validación: Instrumento de Personalización del aprendizaje fue validado por juicio de expertos, en número de tres profesionales considerados expertos para verificar su evidencia de constructo, contenido, criterio, comprensión y opinión (Hernández, et al., 2019). El instrumento se ajusta a 15 ítems y obteniéndose según Alfa de Cronbach 0.864 considerándose aplicable, por tener relevancia, pertinencia y coherencia entre cada ítem del instrumento, considerándose perfecta por acercarse a 1.00.

Prueba piloto. El coeficiente de confiabilidad del instrumento cuestionario para medir la personalización del aprendizaje, se aplicó el instrumento a una muestra piloto, muestra que tuvo una representatividad del 10% de la muestra total e investigación

Confiabilidad del instrumento. El instrumento se aplicó la prueba de Alpha de Cronbach, a una muestra piloto de 14 estudiantes distintos al objeto de estudio, estableciéndose como confiable de 0.855.

Alfa de Cronbach de validación de expertos de big data

Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	10

Nota. SPSS V.25.

Tabla 3. Rango de interpretación de validez

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Validez muy baja
0,21 a 0,40	Validez baja

0,41 a 0,60	Validez media
0,61 a 0,80	Validez alta
0,81 a 1,00	Validez muy alta
1	Validez perfecta

Fuente. Rango de confiabilidad Herrera (2018).

Como se observa la estadística de la tabla de fiabilidad de 0. 864, que mide el comportamiento de personalización del aprendizaje y al compararlo con el rango de interpretación de validez evidencia que el instrumento se encuentra en validez perfecta. por ello se concluyó que instrumento esta validado.

Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

El coeficiente de confiabilidad del instrumento cuestionario para medir personalización del aprendizaje se aplicó el instrumento a una muestra piloto, muestra que tuvo una representatividad del 10% de la muestra total e investigación. “La confiabilidad es un atributo necesario en todas las pruebas cuantitativas que se utilicen para evaluar a alguien» (Cronbach, 1960).

Alfa de Cronbach	N de elementos
,855	15

Nota. Data base de Excel

Rango	Magnitud
0,01 a 0,20	Confiabilidad muy baja
0,21 a 0,40	Confiabilidad baja
0,41 a 0,60	Confiabilidad media
0,61 a 0,80	Confiabilidad alta
0,81 a 1,00	Confiabilidad muy alta
1	Confiabilidad perfecta

Nota. Rango de confiabilidad Herrera (2018).

Como se observa la estadística de la tabla de fiabilidad de 0,855 que mide el comportamiento de personalización del aprendizaje y al compararlo con el rango de

interpretación de validez evidencia que el instrumento se encuentra en confiabilidad muy alta.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

Título de proyecto: Big data a la personalización del aprendizaje en los estudiantes del centro de educación técnico productiva César Vallejo De Pucallpa, 2025.

INSTRUMENTO DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

CUESTIONARIO N° _____

Sexo: F Edad 26 Código de matrícula: 75309679

Fecha 10/11/25

Instrucciones

Antes de utilizar este cuestionario, lee atentamente las siguientes instrucciones:

- Estimado (a) estudiante, a través de este cuestionario podrás medir el nivel de la gestión universitaria
- Estimado (a) estudiante debes leer atentamente el cuestionario y marcar con un "x" una opción de los números entre el 1 al 3.

Por ejemplo:

1	2	3
Nunca	A veces	Siempre

Dimensión cognitiva

N°	ITEM	1	2	3
1	Le agrada fomentar su curiosidad intelectual, siente deseos de investigar considerando la característica evolutiva, lo cual lo conlleva a explicar.	1	☒ 2	3
2	Ejercita su memoria considerando su experiencia para mejorar su aprendizaje.	1	2	☒ 3
3	Adquiere, aplica, procesa y produce información.	1	☒ 2	3
4	Aplica procesos de pensamiento, experiencias y conocimientos en las diversas situaciones y problemas que confronta.	1	☒ 2	3

Dimensión afectiva emocional

N°	ITEM	1	2	3
9	Analiza, critica, reflexiona y coopera para su desarrollo personal y grupal.	1	☒ 2	3
10	Transfiere la información después de su reflexión explorador (a) y cuestionador(a) haciendo uso de la curiosidad.	1	2	☒ 3
11	Promueve su propio aprendizaje y su expresión.	1	☒ 2	3

Dimensión pedagógica

N°	ITEM	1	2	3
5	Captura, manipula, procesa y crea información. Para resolver las situaciones y problemas que se le presenten.	1	2	☒ 3
6	Utiliza adecuadamente y con sentido lógico los productos, materiales, herramientas y cosas que están a su alcance para aprender, trabajar y divertirse.	1	2	☒ 3
7	Expresa sus ideas de manera clara y ordenada.	1	☒ 2	3
8	Utiliza apropiadamente palabras y elementos asociados al lenguaje estético, literario, científico-tecnológico y corporal.		☒ 2	

Dimensión social interpersonal

N°	ITEM	1	2	3
12	Participa en equipos y establece relaciones interpersonales abiertas y positivas.	1	2	☒ 3
13	Comprende los procesos que hacen posible la sociedad y la naturaleza.	1	2	☒ 3
14	Valora el trabajo, el esfuerzo y el estudio como medios de superación personal y colectiva.	1	2	☒ 3
15	Respeto los derechos y deberes de uno mismo y de los demás, promoviendo la solidaridad, la justicia, la tolerancia, el ser participativo, leal, responsable.	1	2	☒ 3

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

Lic. Kellyn Robinson Torres Reategu
C.M. 100012761



Dr. Edo. Mayra Vásquez Ríos
DIRECTOR
CETPRO - César Vallejo

Data

Base de datos. Base big data

Nº	VOLUMEN				velocidad				variedad				veracidad y valentía				D1 D2 D3 D4				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	TOT.	D1	D2	D3	D4
1	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	39	10	9	10	10
2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32	8	8	8	8
3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	37	10	8	10	9
4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	40	12	8	11	9
5	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	42	12	8	10	12
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
11	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	1	28	9	5	8	6
12	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	40	12	9	9	10
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	44	12	9	12	11
14	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	41	12	7	11	11
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	44	12	9	12	11
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	44	12	9	11	12
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	12	9	12	11
23	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	43	12	8	11	12
24	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	33	7	7	9	10
25	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	34	7	7	9	11
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	44	12	9	11	12
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
28	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	36	9	7	10	10
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
30	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	36	9	8	9	10
31	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	9	9	12	12
32	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	36	11	7	9	9
33	2	3	2	2	1	1	3	2	3	1	3	2	2	2	3	3	33	9	5	9	10
34	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	43	12	9	11	11
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	43	12	9	12	10
36	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	44	12	9	12	11
37	3	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	2	2	3	3	2	35	9	7	9	10
38	2	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	32	9	5	10	8
39	3	3	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	2	3	35	10	7	8	10
40	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	43	12	9	10	12
41	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	34	10	7	7	10
42	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	32	7	7	8	10
43	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	10	9	12	12
44	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	3	2	36	11	8	9	8
45	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	40	10	9	10	11
46	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	41	11	9	12	9
47	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	42	12	8	12	10
48	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	40	11	8	11	10
49	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	11	9	12	12
50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
51	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	38	10	8	11	9
52	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	11	9	12	12
53	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	41	10	9	11	11	
54	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	36	9	8	10	9
55	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	12	9	12	11
56	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	43	11	9	12	11
57	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	38	10	7	10	11
58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	44	12	9	12	11
59	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	12	8	12	12
60	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	41	11	9	12	9
61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	41	12	9	12	8
62	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	1	38	12	9	9	8
63	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	39	11	8	11	9
64	2	3	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	33	8	8	8	9
65	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	10	9	12	12
66	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	40	10	9	11	10
67	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	43	12	9	12	10
68	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	41	12	9	12	8
69	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	40	11	9	12	8
70	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	40	10	9	11	10
71	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	41	11	9	11	10
72	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	38	11	9	10	8
73	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	40	11	9	11	9
74	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12
75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	9	12	12

[illegible]

Base de datos. Personalización del aprendizaje

SEGUNDA VARIABLE: PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE																
N°	cognitiva				afectiva emocional				pedagógica				social interpersonal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TOTAL	D1	D2	D3	D4												
1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3
2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3
3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
7	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
11	2	1	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
12	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3
13	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
14	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3
20	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
25	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
26	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
27	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
30	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
32	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
33	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2
34	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
37	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
39	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
40	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
41	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
42	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2
43	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
44	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
45	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3
46	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
47	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
48	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
49	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
51	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3
52	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
53	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
54	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
55	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
56	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
57	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3
58	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
60	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3
61	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
62	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
63	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2
64	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	30
65	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
66	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
67	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
68	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
69	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3
70	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2
71	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
72	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
73	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
74	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
75	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3
76	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
77	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
78	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
79	2	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3
80	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2
81	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
82	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3
83	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
84	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
85	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
86	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
87	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3
88	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
89	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
90	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
91	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
92	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
93	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3
94	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
95	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
96	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3
97	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
98	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
99	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
100	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

45	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	39	11	8	9	11
46	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	42	11	3	10	12
47	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	42	11	3	11	11
48	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	42	12	3	10	11
49	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	42	11	3	10	12
50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
51	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	37	11	7	3	10
52	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
53	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	11	8	12	12
54	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	41	10	8	11	12
55	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	43	11	8	12	12
56	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	41	11	8	10	12
57	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	40	12	8	10	10
58	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	10	3	12	12
59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	12	3	12	11
60	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	40	10	8	11	11
61	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	12	8	12	12
62	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	40	11	3	12	8
63	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	39	11	8	11	3
64	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	30	8	7	7	8
65	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	42	12	8	10	12
66	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	41	10	8	11	12
67	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	42	11	3	10	12
68	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
69	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	40	11	8	10	11
70	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	37	10	8	3	10
71	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	35	10	7	8	10
72	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	10	8	12	12
73	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	40	10	8	10	12
74	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	43	12	3	10	12
75	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	40	11	8	10	11
76	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
77	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
78	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	43	12	3	10	12
79	2	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	38	8	8	3	11
80	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	39	10	7	11	12
81	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	10	7	9	12
82	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	10	7	9	12
83	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
84	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
85	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	11	3	12	12
86	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	12	8	12	12
87	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	36	9	7	3	11
88	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	11	3	12	11
89	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	11	3	12	12
90	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	10	8	12	12
91	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	12	8	12	12
92	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	36	9	8	3	10
93	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	36	10	7	9	10
94	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	12	8	11	12
95	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	11	8	12	12
96	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	38	10	8	10	10
97	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	12	3	12	11
98	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	11	3	12	12
99	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	34	10	7	3	8
100	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	43	11	3	11	12
101	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	38	10	8	9	11
102	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	43	12	8	11	12
103	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
104	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	43	12	8	12	3
105	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	38	11	6	8	12
106	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41	11	7	11	12
107	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	41	11	7	11	12
108	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41	12	7	11	11
109	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	12	7	3	10
110	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	32	10	7	7	8
111	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	40	10	8	10	12
112	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	35	9	7	3	10
113	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	39	11	8	9	11
114	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	42	11	3	10	12
115	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	42	11	3	11	11
116	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	42	12	3	10	11
117	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	42	11	3	10	12
118	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
119	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	37	11	7	3	10
120	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	12	3	12	12
121	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	11	8	12	12
122	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	41	10	8	11	12
123	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	11	8	12	12
124	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	41	11	8	10	12
125	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	40	12	8	10	10
126	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	10	3	12	12
127	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	12	3	12	11
128	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	40	10	8	11	11
129	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	12	8	12	12
130	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	39	11	3	12	8
131	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	30	9	7	7	8
132	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	42	12	8	10	12
133	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	41	10	8	11	12
134	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	42	11	3	10	12
135	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	45	12			

Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la invest



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

Título de proyecto: Big data a la personalización del aprendizaje en los estudiantes del centro de educación técnico productiva César Vallejo De Pucallpa, 2025.

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN
EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Título del estudio: Big data a la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro De Educación Técnico Productiva César Vallejo De Pucallpa, 2025.

Investigador: Torres Reátegui, Kellyn Robinson

El propósito del estudio fue determinar la relación entre “big data” y la “personalización del aprendizaje” en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa, 2025. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Se garantiza que sus datos personales no se publicarán y que los resultados no permitirán su identificación. Si usted decide tomar parte en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno.

Si tiene alguna duda adicional, por favor, pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 961523907.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación y también entiendo que puedo cambiar de opinión en cualquier etapa del estudio y decidir no participar.

Dana Dany Shepama Perez

Nombres y apellidos

Participante

75309678

10/11/25 9:00 pm

Fecha y hora


Lic. Kellyn Robinson Torres Reátegui
CM 1000112761



Dr. Educ. Mayen Vásquez Ríos
DIRECTOR
CETPRO - César Vallejo

CONSTANCIA

El Director del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo del distrito de Calleria, Provincia de Coronel Portillo de la región Ucayali

HACE CONSTAR

Que el maestriza **Kellyn Robinson Torres Reátegui**, egresado de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, ha ejecutado el proyecto de investigación titulado **"Big Data y la personalización del aprendizaje en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva César Vallejo de Pucallpa 2025"**.

El proyecto se desarrolló del 20 de octubre al 20 de noviembre del 2025, brindándole todas las facilidades pertinentes, demostrando responsabilidad, profesionalismo y la buena práctica de valores, en el desarrollo de su proyecto.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Pucallpa 01 de diciembre del 2025



Dr. Edm. Mayer Vázquez Ríos
DIRECTOR
CETPRO - César Vallejo