



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Asistente inteligente para mejorar las notas en el curso
de comunicación del cuarto grado de primaria en una
institución educativa, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Terrones Morillas, Carlos Alfredo (ORCID: 0000-0002-5996-9866)

Velezmoro Guevara, Paola Yadira (ORCID: 0000-0002-7368-1615)

ASESOR:

Mg. Cieza Mostacero, Segundo Edwin (ORCID: 0000-0002-3520-4383)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación va dedicado a nuestros padres quienes nos apoyaron y brindaron fuerzas en el proceso de desarrollo de nuestra formación académica, por su confianza y aliento para cumplir nuestra meta, por sus esfuerzos, sacrificios y amor.

A nuestros respectivos hermanos por estar acompañándonos y apoyándonos moralmente a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A Dios por darnos buena salud y fuerza para seguir nuestro camino cumpliendo nuestros objetivos en la vida.

Agradecimiento

Agradecemos a nuestros padres quienes siempre nos guiaron y apoyaron a lo largo de nuestro desarrollo académico de manera económica y moral. Creyeron en nosotros y nunca dudaron de nuestras habilidades.

A la universidad la cual nos abrió la puerta para prepararnos para ser líderes e innovadores y a nuestros profesores quienes fueron los principales guías en nuestro desarrollo académico.

También queremos agradecer a Dios por darnos salud y guiarnos a lo largo de nuestra vida.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1. Hipótesis para el nivel de interés.....	19
Tabla 2. Hipótesis para el porcentaje de participaciones.....	19
Tabla 3. Hipótesis para el porcentaje de trabajos presentados	20
Tabla 4. Hipótesis para promedio de notas	20
Tabla 5. Fechas de recolección de datos por tipo de pruebas.....	22
Tabla 6. Estadístico comparativo para el indicador nivel de interés.....	22
Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador nivel de interés	23
Tabla 8. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador nivel de interés.....	24
Tabla 9. Estadístico comparativo indicador (Porcentaje de participaciones)	25
Tabla 12. Prueba de normalidad del indicador porcentaje de participaciones	26
Tabla 11. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador porcentaje de participaciones	27
Tabla 12. Estadístico comparativo del indicador porcentaje de trabajos presentados	28
Tabla 13. Prueba de normalidad del indicador porcentaje de trabajos presentados	29
Tabla 14. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador porcentaje de trabajos presentados	30
Tabla 15. Estadístico comparativo del indicador promedio de notas	31
Tabla 16. Prueba de normalidad del indicador promedio de notas	32
Tabla 17. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador promedio de notas	33
Tabla 18 Historia de usuario 1: Inicio de sesión	75
Tabla 19 Historia de usuario 2: Registro de usuario	76
Tabla 20: Historia de usuario 3: Actualizar Datos de usuario	77
Tabla 21 Historia de usuario 4: Actualizar datos de usuario	78
Tabla 22 Historia de usuario 5: Eliminar usuario	79
Tabla 23 Historia de usuario 6: Interactuar con el asistente inteligente	80
Tabla 24 Tareas de ingenierías 1: diseño de la interfaz del login	81
Tabla 25 Tarea de ingeniería 2: Diseño de la interfaz grafica.....	82
Tabla 26 Tarea de ingeniería 3: Verificación de usuario.....	83
Tabla 27: Tarea de ingeniería: Actualizar datos de usuario.....	84
Tabla 28 Tarea de ingeniería 5: Eliminar usuario	85

Tabla 29 Tarea de ingeniería: Elaboración del asistente inteligente.....	86
Tabla 30 CRC – Ingreso al sistema.....	87
Tabla 31: CRC – Registrar usuario	87
Tabla 32: CRC – Autenticar usuario.....	87
Tabla 33: CRC – Actualizar datos de usuario.....	88
Tabla 34: CRC – Eliminar usuario	88
Tabla 35: Prueba Inicio de sesión	89
Tabla 36: Prueba registro de usuario	89
Tabla 37: Prueba Autenticar usuario	90
Tabla 38: Actualizar datos de usuario	90
Tabla 39: Interactuar con el asistente inteligente	91

Resumen

La presente investigación brindo una solución tecnológica al problema de bajas notas en el curso de comunicación, la investigación, tuvo como objetivo general mejorar las notas en el curso de comunicación de cuarto grado de primaria en la institución educativa a través de un asistente inteligente en el año 2020, el tipo de estudio que se uso fue aplicada con un nivel experimental de grado pre experimental, en la cual se usó las siguientes herramientas de recolección de datos: encuesta y fichaje, las mismas que fueron validadas a juicio de experto y su confiabilidad a través del software Excel por lo que se usó el método Kuder Richardson. La metodología que se empleó para el desarrollo de la aplicación web fue programación extrema cuyas fases son: planeación, diseño, codificación y pruebas. El framework para el desarrollo del backend fue Flask con conexión a Django por ello se usó como lenguaje de programación principal Python, también se usó el lenguaje de programación JavaScript y el gestor de base de datos fue MySQL. La población de estudio fue todos los alumnos del cuarto grado de primaria que fueron un total de 120 tomando como muestra a todos los alumnos del cuarto grado A que fueron un total de 30. Los resultados mostraron que el asistente inteligente aumentó en el nivel de interés en un 38%, en el porcentaje de participaciones aumento en un 38.34%, en el porcentaje de trabajos presentados aumento en un 28.34% e incremento en el promedio de notas en un 2.3166 en el curso de comunicación. Se concluyó que usar el asistente inteligente mejoró las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa.

Palabras claves: Asistente inteligente, metodología de programación, nivel de interés, porcentaje de participaciones, promedio de notas.

Abstract

This research provided a technological solution to the problem of low notes in the course of communication, research, had as general objective to improve the notes in the course of communication of fourth grade of primary in the school through an intelligent assistant in the year 2020, the type of study that was used was applied with an experimental level of pre-experimental degree, in which the following data collection tools were used: survey and signing, the same ones that were validated on expert judgement and their reliability through Excel software so the Kuder Richardson method was used. The methodology used for the development of the web application was extreme programming whose phases are: planning, design, coding and testing. The framework for backend development was Flask with connection to Django so it was used as the main Python programming language, also used the JavaScript programming language and the database manager was MySQL. The study population was all the students in the fourth grade who were a total of 120 taking as a sample all the fourth grade A students who were a total of 30. The results showed that the smart assistant increased in interest by 38%, in the percentage of shares increase by 38.34%, in the percentage of jobs submitted increased by 28.34% and increase in the average of notes by 2,3166 in the course of communication. It was concluded that using the smart assistant improved grades in the fourth-grade communication course at an educational institution.

Keywords: Intelligent assistant, programming methodology, interest level, percentage of shares, average notes.

I. INTRODUCCIÓN

Al año 2020, el uso de las tecnologías para la educación está conformado de materiales, portales web y plataformas para el proceso de enseñanza, el avance continuo de la tecnología apoya de una manera más didáctica, diversa e interactiva ofreciendo nuevas formas para la formación educativa (Cañizález y Beltrán, 2017). Un factor importante en la educación digital es que el profesor conozca como aplicar adecuadamente la tecnología para contribuir en el proceso de enseñanza y comunicación de los alumnos. (Gil, Paniagua y Cano, 2014).

El bajo rendimiento en los colegios trae como consecuencia que los alumnos abandonen sus estudios y cuando esto sucede la gran cantidad de la población tienden a carecer de habilidades básicas, el informe de la organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE) muestra que los países de América latina con menor número de estudiantes que no supera el promedio del rendimiento académico son, Argentina con un 27.4%, Brasil con 26.5%, Colombia con 22.9% y Perú con 19.7% (BBC Mundo, 2016).

El avance del coronavirus en el mundo ha cambiado la rutina de los países en los cuales se encuentra el virus, generando cambios en el ambiente político, salud, social, económico y sobre todo en la educación. En la educación la organización mundial de la salud (OMS) recomendó el cierre de las instituciones tanto en el sector público y privado dando así pase a la educación virtual (Britez, 2020).

Los países desarrollados se esfuerzan por satisfacer las demandas en el sector educativo usando las tecnologías de información, integrándolas en el proceso de enseñanza, dado que los alumnos están más familiarizados con un entorno tecnológico (Hermosa Del vasto, 2015).

Según Estrada y Ovide (2011), el mundo educativo evolucionó desde la llegada de la web 2.0, la cual obtuvo la posibilidad de buscar libros de manera fácil y de forma gratuita, permitiendo al alumno realizar las tareas elaboradas por el profesor.

En el mundo la actual educación se trabaja con métodos antiguos de enseñanza, debido a que los profesores están acostumbrados a enseñar de manera tradicional ocasionando que los alumnos no estén preparados para desempeñarse bien en una sociedad moderna (Pérez, 2011).

México se encontró en el primer lugar de los países miembros de la organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE) que desaprovecho el uso de las tecnologías para brindar educación, mostrando que un 82% de docentes no se encuentran capacitados para brindar una educación usando tecnología de información (Avendaño Porras ,2015).

La educación en el Perú ha sido uno de los problemas más importantes y difíciles de superar a lo largo de estos últimos años, esto se refleja en el último ranking elaborado por el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), el cual se encarga de medir el rendimiento académico de los alumnos tanto en lectura, ciencia y matemáticas donde pone a este país entre los últimos en el ranking (Lamas, 2015).

La institución educativa Pedro Mercedes Ureña - Nro 81014 "Centro Viejo" la cual se encuentra ubicada en MZ "P" - LT. 6-Natasha alta, 044 Trujillo - Perú. La directora es la doctora Rebaza Blas Rocío Elizabeth. La institución educativa inicio su funcionamiento como escuela municipal en el año 1878, donde brinda a la fecha educación a los tres niveles básicos los cuales son: inicial, primaria y secundaria.

En la institución educativa se encontró que uno de los problemas fue el bajo nivel de interés de los alumnos del cuarto grado de primaria en el curso de comunicación debido a que los alumnos notaban que las clases no eran dinámicas.

Otro problema que se pudo apreciar fue que el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación era bajo debido a que por la cantidad de alumnos no había tiempo para resolver las dudas de todos.

Además, se observó que el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación era bajo debido a que cierta cantidad de alumnos les costaba realizar los trabajos impuesto por su profesor debido a no se encuentran acostumbrados a la educación virtual.

La presente investigación se enfocó en aumentar el promedio de notas de los alumnos del cuarto grado de primaria en el área de letras especialmente en el curso de comunicación, el asistente inteligente sirvió de apoyo al profesor debido que brindo ayuda a los alumnos durante o después de clase, permitiéndole al alumno comprender mejor el tema, interactuando con los alumnos ya sea mediante escrito.

Esta investigación demostró cómo la tecnología puede lograr que una clase sea más dinámica y llamativa para los alumnos, permitiendo al profesor implementar una nueva forma de enseñanza diferente a la que los alumnos están acostumbrados.

Después de entender la realidad problemática de la institución educativa se planteó el siguiente problema general: ¿De qué manera un asistente inteligente influye en las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa en el año 2020?

Para Sampieri, Collado y Lucio (2004), la justificación de la investigación consisten en explicar él porque es conveniente realizar la investigación además de los beneficios que se derivan de ella ya sea de manera tecnológica, teórica, metodológica, etc.

El trabajo de investigación se justificó de la siguiente manera, a nivel teórico se aportó conocimiento en el uso de tecnologías para la educación con la finalidad de beneficiar a los alumnos del cuarto grado de la institución educativa en el curso de comunicación. A nivel tecnológico se mejoró el acceso a los usuarios a través de un servidor web permitiendo al usuario poder interactuar desde cualquier dispositivo que tenga acceso a un navegador web. A nivel social la investigación contribuyo al desarrollo educativo debido a las bajas notas que mostraron los alumnos del cuarto grado de primaria de la institución educativa con respecto al curso de comunicación.

Para dar solución al problema del poco nivel de interés, bajo porcentaje de participaciones, el bajo porcentaje de trabajos presentados, el bajo promedio de notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria, se utilizó un asistente inteligente el cual fue creado con el lenguaje de programación Python, además fue elaborado usando dos framework de Python llamados Flask y Django, para el diseño se usó el lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), los estilos del frontend se realizó con la ayuda de la hoja de estilos en cascada (CSS) y para que la aplicación sea responsiva se usó el framework css Bootstrap, las bases de datos que se utilizaron fueron MySQL y SQLite, también para elaborar un producto que cumpla con las expectativas de los alumnos se usó la metodología programación extrema (XP) el cual se puede observar en el Anexo 13.

Para el desarrollo de esta investigación se estableció el siguiente objetivo general: mejorar las notas en el curso de comunicación de cuarto grado de primaria en la institución educativa a través de un asistente inteligente en el año 2020 y para poder lograrlo se estableció los siguientes objetivos específicos: Aumentar el nivel de interés en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria, aumentar el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación del cuarto grado, aumentar el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación del cuarto grado, incrementar el promedio de notas en el curso de comunicación y para poder responder a la pregunta de la investigación se formuló la siguiente hipótesis: El asistente inteligente mejora significativamente las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en la institución educativa Pedro Mercedes Ureña en el año 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta investigación se buscaron antecedentes que reforzaron el marco conceptual y teórico tales como:

Rivera y Machuca (2014) la investigación titulada: "Arquitectura de un asistente virtual para la producción de textos en la enseñanza y aprendizaje de idiomas", sirvió para dar soporte en el proceso de producción de texto y para el aprendizaje de idiomas, su objetivo fue ayudar a los alumnos a mejorar sus habilidades de escritura cuando interactúen en un entorno de aprendizaje virtual. Como población se obtuvo a alumnos de la Universidad del Valle y como muestra tuvieron a todos los alumnos de la Escuela de Ciencias del Lenguaje. Para la recolección de datos utilizaron la técnica de fichaje y como instrumento la ficha de registro de datos. El resultado principal de su investigación fue evaluar el grado de percepción que tienen los alumnos hacia el asistente y cómo influye en el proceso de enseñanza. Concluyeron que el asistente ayuda en nuevas estrategias para la enseñanza metodológica de otro idioma.

Este antecedente sirvió para poder elaborar la justificación de la presente investigación.

De igual manera la investigación de Dorfman, Grondona y Mazza (2010), titulada "Asistentes Virtuales de Clase", sirvió para evaluar el uso de los asistentes virtuales utilizando como complemento a la educación presencial, el objetivo fue relevar el impacto de un asistente virtual de clase AVC en el estudio de la materia de administración de recursos informáticos, su población fue los alumnos de la universidad de buenos Aires y como muestra el 50% de alumnos de la facultad de ciencias económicas. Para la recolección de datos usaron la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario. Como resultado obtuvieron que quienes usaron el asistente lograron obtener mejores calificaciones y también se dedicaron a estudiar más. Llegaron a la conclusión de que a pesar de ser una primera experiencia tuvieron buenos resultados y esto ayudo a identificar pasos para mejorar el asistente.

Este antecedente ayudo para determinar los indicadores de esta investigación.

Así mismo Oliver, Climent y Coll (2011) el artículo titulado "Asistente virtual para la mejora de la redacción en catalán", sirvió para que los alumnos puedan mejorar su redacción en catalán, el objetivo fue mejorar la redacción en catalán, la población fue los alumnos de la Universidad Oberta de Catalunya. Se llevo como resultado que la herramienta pueda también ayudar en la redacción de otros idiomas, en conclusión, el asistente se puede alterar con la finalidad que ayude a mejorar la redacción en otras lenguas.

Este artículo nos sirvió para dar apoyo al objetivo de esta investigación.

Por otro lado Callejas et al. (2014) en su artículo de investigación titulado "A Computational model of Social Attitudes for a Virtual Recruiter", sirvió para demostrar que el entrenamiento de la entrevista y la experiencia previa tiene un efecto positivo en la formación de los jóvenes para el futuro, su objetivo fue ayudar a jóvenes adolescentes a desenvolverse para realizar entrevistas de trabajo futuras. La población fue de 110 individuos y su muestra de 48 mujeres con una edad media de 34 años. La técnica para la recolección de datos que usaron fue la observación y el instrumento se llamó guía de observación. Los resultados estadísticos revelaron diferencias significativas, el reclutador virtual se percibió significativamente más amigable que la condición de solo comportamiento, concluyeron que, si bien la mayoría de los trabajos en la literatura se centran en ciertos aspectos de una forma verbal o predefinida comportamientos no verbales, es posible lograr una mayor variabilidad de comportamientos del agente al tiempo que lo adapta a diferentes situaciones de diálogo.

Este articulo sirvió para elaborar los indicadores de la presente investigación.

AbuShawar y Atwell (2015), su artículo titulado: "ALICE ChatBot: Trials and Outputs", sirvió para mantener una conversación con un usuario usando lenguaje natural, esta idea se originó en un instituto de tecnología ubicado en Massachusetts, el objetivo fue elaborar un chatbot el cual lee un corpus y lo transforma en base de los conocimientos, como población y muestra tomaron en cuenta a los alumnos del instituto de tecnología de Massachusetts. Como resultado se obtuvo que las mayorías de los alumnos prefirieron usar FAQchat que usar otro buscador, en conclusión, un chatbot puede servir para aprender o practicar cualquier idioma y también para acceder a información que se encuentra en la web.

El artículo sirvió para determinar las teorías relacionadas de la investigación.

Del mismo modo Conde et al. (2015) su artículo titulado "Opinión del Profesorado y Alumnado sobre la Implantación, Uso y Resultados de las TIC en Educación Primaria. Evaluación de un Centro", sirvió para conocer la opinión de los profesores y alumnos para la implementación de la tecnología en el proceso de enseñanza, con el objetivo de obtener una visión general sobre la opinión del profesorado y alumnado en los procesos de implementación, uso y resultados de las TIC, el tipo de investigación que usaron es cuantitativa, su población y muestra fueron coincidentes debido a que ambas contaron con 296 alumnos de tercero, cuarto, quinto y sexto de nivel primario y 38 maestros de la misma institución, como técnica tuvieron la encuesta y sus instrumentos fueron dos cuestionarios, como resultado los profesores y alumnos valoran la presencia de tecnologías de información en el aula, en conclusión las TIC ayudan en la mejora del trabajo de investigación, participaciones, resultados académico y motivación.

El artículo apoyo para determinar los indicadores que se utilizó para la presente investigación.

Riego (2017) en su investigación titulada: "Prototipo de un asistente virtual interactivo para la mejora educativa en los tres primeros grados de la educación primaria en el Estado de México", sirvió para abordar el uso de las TIC en el ámbito de la educación, el objetivo fue crear un prototipo de un AVE como herramienta interactiva que ayude a reforzar los temas de plan de estudio vigentes que otorga la secretaria de educación pública para los tres primeros grados, para la población se tomó en cuenta a los tres primeros grados de nivel primaria del estado de México, su muestra fue la misma que su población. Como técnica se usó una encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados fueron que los alumnos no conocían lo que era un asistente inteligente y que les gusto usar el software. En conclusión, el asistente apoyo en el proceso de enseñanza de aprendizaje.

Esta investigación sirvió para justificar la realidad problemática de la presente investigación.

Cepeda, Gallardo y Rodríguez (2017) en su investigación "La evaluación de los materiales didácticos digitales", sirvió para la producción y uso de los contenidos digitales educativos, el objetivo fue analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una plataforma de contenido educativo comercial, el tipo de investigación cuantitativa, como población se tomó a tres comunidades una de ellas es Canarias, Galicia y Valencia, la técnica que usaron fue el fichaje y el instrumento fue el análisis de materiales didácticos. Como resultado se obtuvo que hay escasos de estrategias innovadoras en los materiales didácticos, en conclusión, se sigue sin utilizar las TIC en el proceso de enseñanza en los libros aún sigue presentes ocasionando pocas propuestas de proyectos.

La investigación ayudó a reforzar la realidad problemática de la presente investigación.

Rego y Suelves (2019) en su siguiente investigación titulada “Las visiones del alumnado sobre los Materiales Didácticos Digitales en España”, sirvió para conocer la perspectiva de los alumnos de primaria sobre el uso de las tecnologías en las aulas, el objetivo fue identificarla visión que los agentes educativos tienen sobre el potencial didáctico de los materiales digitales. La población fue los alumnos de quinto y sexto de primaria, la muestra estuvo compuesta por 11 alumnos entre quinto y sexto de primaria. Como instrumento se utilizó una entrevista y como instrumento una guía de entrevista. Los resultados fueron que el alumnado tiende a realizar una valoración positiva ante el uso de las tecnologías, en conclusión, algunos alumnos deciden usar el formato impreso a la hora de elegir los materiales didácticos.

Esta investigación ayudó para determinar el instrumento de medición.

A nivel nacional se encuentra los siguientes trabajos de investigación

Huamán y Flores (2014) titulada “Innovando E-Learning en la USMP Virtual: Evolución de una organización tecnológica”, dio a conocer sobre la evolución tecnológica que deben tener las organizaciones, tiene como objetivo dar a conocer la evolución virtual de la USMP. La población fueron los maestros y alumnos de la USMP. La técnica que usaron fue el fichaje y el instrumento fue una matriz de evaluación; los resultados del programa fueron muy alentadores, en conclusión, el éxito de un proyecto debe contar con el apoyo de la alta dirección y el compromiso de todos los colaboradores.

El artículo ayudó para determinar las teorías relacionadas de la presente investigación.

Bedregal (2018) en su investigación titulada: "Agente Conversacional Para El Aprendizaje Significativo Del Idioma Inglés En El I.E.S.T.P Euroidiomas", implemento un agente conversacional para el aprendizaje del idioma inglés, la investigación tuvo el objetivo de determinar cuánto influye un agente conversacional en el proceso de aprendizaje del idioma inglés en el nivel básico A1, considero como población a un total de 60 estudiantes y como muestra a 30 alumnos de un aula como grupo de control y a 30 alumnos de otra aula como grupo experimental debido a que su investigación es de tipo experimental de grado cuasi experimental. Los resultados que obtuvieron fue que el agente convencional en el grupo experimental incrementa en un 14% en la producción oral y la comprensión auditiva aumenta en un 12%. En conclusión, el agente conversacional logro mejorar significativamente el nivel de aprendizaje de los alumnos.

Esta investigación sirvió para definir los indicadores que se usó en la presente investigación.

La investigación de Huamán Vargas y Velásquez Valdivieso (2010) titulada "Influencia Del Uso De Las Tics En El Rendimiento Académico De La Asignatura De Matemática De Los Estudiantes Del 4to Grado Del Nivel Secundario De La Institución Educativa Básica Regular Augusto Bouroncle Acuña- Puerto Maldonado-Madre De Dios 2009" tuvo como objetivo determinar como influyó la tecnología de información y comunicación en el proceso de enseñanza educativa, su población fue de todos los alumnos del cuarto año de nivel secundario y como muestra fue de 46, el tipo de investigación fue correlacional. Los resultados fueron el 57% de los estudiantes recurren a las TICS para la elaboración de sus trabajos mientras que solo el 43% de alumnos recurren poco o nada al uso de las TICS para la realización de sus trabajos. En conclusión, se afirmó que hay más estudiantes que usan las TICS para la elaboración de sus trabajos.

Este artículo ayudó para determinar la realidad problemática de la presente investigación.

Como teorías relacionadas se observaron las siguientes:

Según Gisbert y Johnson (2015), la digitalización es más visible tanto en la vida personal, académica, profesional y social. La tecnología en la educación es importante porque permite que la información sea accesible en cualquier lugar, permitiendo a los alumnos poder investigar de manera rápida y sencilla.

La inteligencia artificial según Reis y Pati (2000), hace su aparición en los campos de la ingeniería y esta se define como una computadora inteligente por el hecho de que puede pensar como un humano y puede resolver problemas con la recolección de datos.

Para Ogueta (2018), la inteligencia artificial consiste en la solución de problemas, los sistemas de aprendizaje en la inteligencia artificial son las redes neuronales, los cuales intentan emular el proceso de enseñanza de un ser humano pero no es fácil de emular ese proceso, por eso que se dice que las redes neuronales realizan actividades similares que un humano.

Goksel y Mutlu (2016) menciona que un asistente virtual es aquel que apoya al usuario en sus tareas diarias, por ejemplo, hacerte acordar sobre eventos, citas, estos lo puedes encontrar en cualquier dispositivo electrónico, unos de los ejemplos es el de Cortana de Microsoft, Siri de Apple y Google Now.

Según Greenemeir (2018), los asistentes virtuales usan un software de reconocimiento de voz el cual convierte las ondas sonoras en la voz de una persona, la cual es capturada por un micrófono, para ello los algoritmos de software utilizan un aprendizaje automático con la finalidad de entrenar al dispositivo para identificar los patrones como frases y palabras.

Kischinhevsky (2019) los asistentes de voz tales como Alexa y Siri, se hicieron populares por la década de 2010, algunos con errores en la interpretación por ello que el mercado tecnológico no tomo mucha importancia al lanzamiento de Amazon Echo en el año 2015, este asistente supero las expectativas de los usuarios, haciéndolo popular en poco tiempo. Estos dispositivos son capaces de aprender el comportamiento humano.

Según González et al. (2015), las redes neuronales se aplican los distintos ámbitos científicos y tecnológicos ya sea en manufacturación, finanzas, análisis de patrones, etc. Para la predicción se debe tener en cuenta algunas propiedades importantes de los datos las cuales son el entrenamiento y su complejidad.

Gunkel, Trento y Gonçalves (2017) la comunicación entre una computadora y un usuario permite al usuario poder intercambiar mensajes en el cual influye el interés, además se determinó que cualquier dispositivo electrónico es capaz de interactuar con el usuario apoyándolo en sus diferentes tareas y funciones.

Murphree (2016) machine learning ayuda con la automatización de toma de decisiones basándose en patrones de datos disponibles, existen dos tipos de aprendizaje las cuales son las siguientes: El aprendizaje no supervisado la cual explora los datos que no pose alguna etiqueta de salida asociada con un dato de entrada y el aprendizaje automático tienen que ver con los datos que tienen pocos casos de resultados incorrectos.

Para Gutiérrez, Celis y Cossío (2011), la programación extrema es una metodología ágil el cual se basa en la implementación y diseño de cada historia de usuario, esta es evaluada cada ciclo de una iteración por el usuario con la finalidad de llegar a obtener el producto deseado.

Para Sandoval y Sandoval (2015), las aplicaciones web son las más comunes al momento de interactuar con algún servicio en internet, además permite obtener alguna información o interactuar con el usuario, también se puede llevar a cabo transacciones, actualizar información y llevar un control de acceso.

Según Echarren (2011), JavaScript es un lenguaje de programación con características positivas y negativas, la función que tiene este lenguaje de programación es poder crear galerías, imágenes dinámicas, esto con la finalidad de que la página web sea más dinámica.

Para Saavedra (2018), Flask es un framework escrito en el lenguaje de programación Python, el cual facilita el desarrollo de backend para elaborar una aplicaciones web de forma rápida, esta se desarrolla con un sistema de enrutamiento y de plantilla.

Las hojas de estilo en cascada para Pérez (2015), es un lenguaje formal el cual es usado para la presentación estructurado en HTML, también ayuda con la separación de los documentos de presentación. Las ventajas que se tiene al usar CSS son el control centralizado de la presentación del sitio web, con lo que ayuda a agilizar de manera fácil su actualización, otra ventaja es que reduce el tamaño del documento HTML para que este sea fácil de comprender y modificar.

Para Quiñones et al. (2020), las redes neuronales son capaces de imitar las características de un cerebro humano tales como la auto organización, tolerancia errores y auto adaptabilidad, el uso de las redes neuronales ha crecido de una manera exponencial en las áreas de investigación, debido a que se puede crear aplicaciones que permiten resolver problemas estadísticos, describir el pronóstico del tiempo, etc.

Para Castillo, Caicedo y Sánchez (2019), se llama frontend al sitio web el cual el usuario puede visualizar sin la necesidad de estar registrado, esta se relaciona con el diseño web que son ejecutadas en el navegador y se pueden apreciar a través de una dirección web.

Kischinhevsky (2019) los asistentes de voz tales como Alexa y Siri, se hicieron populares por la década de 2010, algunos con errores en la interpretación por ello que el mercado tecnológico no tomo mucha importancia al lanzamiento de Amazon Echo en el año 2015, este asistente supero las expectativas de los usuarios, haciéndolo popular en poco tiempo. Estos dispositivos son capaces de aprender el comportamiento humano.

Para Pons, Martínez y Sánchez (2014), la evolución de las TIC ayuda a la rápida capacidad de innovación y adaptación, generando éxito en cualquier organización. Estas también aportan al campo de la educación, indicando una mejora cualitativa al momento de aprender y enseñar. Este trabajo analiza las nuevas actualizaciones en el crecimiento de las tecnologías y comprobar su uso en un entorno universitario, utilizando metodología de la investigación y herramientas tales como SNapp y Weka los cuales ayudan al análisis y lectura de diferentes volúmenes de los datos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada, entendida como la investigación la cual se ocupa de los procesos de enlace entre el producto y la teoría (Lozada, 2014). El diseño de la investigación fue experimental de grado pre experimental.

El diseño de la investigación es el siguiente:

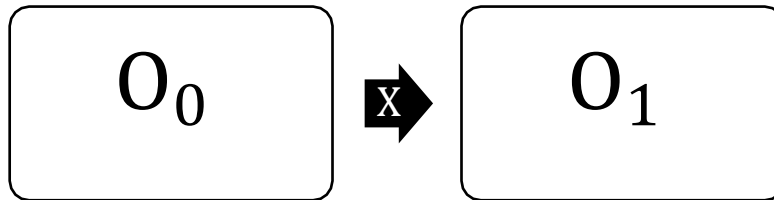


Figura 1. Diseño de investigación

Fuente: elaboración propia de los autores.

Dónde:

O_0 : Notas en el curso de comunicacion antes de la implementación del asistente inteligente.

X : Asistente inteligente.

O_1 : Notas en el curso de comunicacion despues de la implementación del asistente inteligente.

3.2. Variables y operacionalización

Variables

- Variable independiente: Asistente Inteligente
- Variable dependiente: Notas en el curso de comunicación

El cuadro de operacionalización y variable que se usó en esta investigación se puede observar en el ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables e indicadores de variables

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La población de estudio fueron los alumnos del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa Pedro Mercedes Ureña los cuales fueron un total de 102 alumnos. No se calculó la muestra puesto que la técnica de muestreo fue por conveniencia, así mismo el muestreo fue no probabilístico debido a que la población no es tan extensa, se tomó en cuenta como criterio de selección todos los alumnos del cuarto grado A de primaria los cuales son un total de 30 alumnos, la unidad de análisis fue cada alumno del cuarto grado A de primaria.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se usaron para la investigación fueron la encuesta y el fichaje, los instrumentos para la recolección de datos fueron un cuestionario el cual se aplicó a los alumnos y fichas de registros de datos que se completó con la ayuda de la profesora del cuarto grado A de primaria.

Para la confiabilidad del instrumento cuestionario se usó el método Kuder Richardson debido a que tuvo formato de respuestas dicotómicas (Díaz, 2010), la fórmula para hallar el Kuder Richardson es la siguiente:

$$KR = \frac{n}{n-1} \times \frac{VT - \sum pq}{VT}$$

La aplicación de la fórmula se puede apreciar en el Anexo 7. Validez y confiabilidad del instrumento cuestionario y se observó que se obtuvo como resultado 0.73 esto significa que el instrumento es altamente confiable.

La confiabilidad de los instrumentos fichas de registros de datos se determinó a juicio de expertos, esto se puede apreciar en el Anexo 8.

3.5. Procedimientos

Para determinar la realidad problemática se tuvo que investigar en la institución educativa Pedro Mercedes Ureña - Nro 81014 "Centro Viejo", se utilizó la encuesta como técnica y como instrumento un cuestionario (Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos cuestionario.), pero debido a la pandemia que el Perú está pasando la encuesta se tuvo que cambiar de forma presencial a virtual usando el formulario de Google (Anexo 3. Cuestionario con Google formulario.) y otra técnica que se usó fue el fichaje y

como instrumento tres fichas de registro de datos (Anexo 4. Ficha de registro de datos (Porcentaje de participaciones)., Anexo 5. Ficha de registro de datos (Porcentaje de trabajos presentados). y Anexo 6 Ficha de registro de datos (Promedio de Notas).).

La directora brindó la facilidad para realizar la investigación en la institución aceptando que se realice la investigación en la institución (Anexo 12) y con la ayuda del subdirector se estableció la población de la investigación y con ello se determinó la muestra.

La profesora del cuarto grado ayudo con la información acerca del dictado del curso de comunicación además de las participaciones, trabajos y notas de los alumnos lo cual permitió completar las fichas de registros de datos para el pre test y post test Anexo 9, Anexo 10 y Anexo 11.

Los alumnos manifestaron que tenían poco interés, pocas participaciones, dificultades al elaborar un trabajo y bajas notas en el curso de comunicación. Para la validación del instrumento se pidió ayuda de 3 expertos, los cuales fueron dos ingenieros y una persona de la institución debido a que conoce el movimiento de la institución (Anexo 8).

Se realizó la encuesta a los niños para saber si tenían interés en el curso de comunicación, gracias a esto se determinó que la mayor parte de los alumnos no tenían interés hacia el curso, permitiéndonos saber la realidad problemática, la cual es las bajas notas en el curso de comunicación. También ayudo a determinar los indicadores los cuales son: El nivel de interés, porcentaje de participaciones, porcentaje de trabajos presentados y promedio de notas.

Para determinar si los datos recolectados para el instrumento cuestionario y fichas de datos seguían una distribución no normal se usó el software paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS), también se usó para la prueba de estadística Wilcoxon el SPSS el cual su aplicación se puede observar en resultados.

Para el desarrollo del asistente inteligente se usó la metodología programación extrema (XP) la cual se puede observar en el Anexo 13 además como guía para la elaboración del asistente se empleó una

arquitectura de software la cual se puede apreciar en el Anexo 14.
Arquitectura del software..

3.6. Método de análisis de datos

La validez de los instrumentos se realizó a juicio de expertos (Anexo 8) y para la confiabilidad del instrumento cuestionario se usó el método de Kuder Richardson debido a que el cuestionario contaba con respuestas dicotómicas (Anexo 7).

La investigación fue de tipo aplicada y se usó el diseño experimental de grado pre experimental debido a que se aplicó los instrumentos antes y después de la implementación de la variable independiente, asimismo se plantearon hipótesis específicas para cada indicador.

Tabla 1. Hipótesis para el nivel de interés

Indicador:	Nivel de interés
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>NIAI: Nivel de interés antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>NIDI: Nivel de interés después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: NIDI – NIAI \leq 0</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: NIDI – NIAI $>$ 0</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Tabla 2. Hipótesis para el porcentaje de participaciones

Indicador:	Porcentaje de participaciones
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PAAI: Porcentaje de participaciones antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>PADI: Porcentaje de participaciones después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: PADI – PAAI \leq 0</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: PADI – PAAI $>$ 0</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Tabla 3. Hipótesis para el porcentaje de trabajos presentados

Indicador:	Porcentaje de trabajos presentados
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PTEAI: Porcentaje de trabajos presentados antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>PTEDI: Porcentaje de trabajos presentados después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: $PTEDI - PTEAI \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: $PTEDI - PTEAI > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Tabla 4. Hipótesis para promedio de notas

Indicador:	Promedio de notas
<p>H1: el asistente inteligente incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PDNAI: Promedio de notas antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>PDNDI: Promedio de notas después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: $PDNDI - PDNAI \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: $PDNDI - PDNAI > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Análisis Descriptivo

En la investigación se implementó un asistente inteligente para aumentar el nivel de interés, aumentar el porcentaje de participaciones, aumentar el porcentaje de trabajos presentados e incrementar el promedio de notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa.

La medición de los indicadores fue elaborada por los instrumentos que se pueden observar en el Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5 y Anexo 6 los cuales se aplicaron en el pre test y en el post test.

Se implementó un asistente inteligente que se incorporó algunos temas del curso de comunicación el cual permitió la interacción del alumno y el asistente.

Análisis Inferencial

Se realizaron las pruebas de normalidad para cada indicador y esta se llevó a cabo a través del método Shapiro-Wilk dado que el tamaño de la muestra fue menor a cincuenta (García, 2016).

3.7. Aspectos éticos

La elaboración de esta investigación se recolectó información de diferentes autores todos esto citados respectivamente, en el desarrollo se utilizó todos los valores inculcados tales como responsabilidad, honestidad, puntualidad, lealtad y tolerancia.

La elaboración de este trabajo de investigación no perjudicará a la institución educativa, ni a la sociedad.

También contaremos con los siguientes aspectos:

- Originalidad: esta aplicado al documento debido a que fue elaborado por un autor y no es copia de otros documentos.
- Se cumplió con los aspectos relevantes del código de ética de la investigación de la universidad Cesar Vallejo, los cuales son los artículos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16 y 17.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

La investigación fue enfocada para determinar de qué manera el asistente inteligente mejora significativamente las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa, en donde se observa las notas en el curso de comunicación antes (pre test) y después (post test) de la implementación del asistente inteligente, debido a que la muestra fue de 30 alumnos se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y como los datos siguen una distribución no normal se usó la prueba de estadística Wilcoxon.

Tabla 5. Fechas de recolección de datos por tipo de pruebas.

Tipo de prueba	Fecha de inicio	Fecha de término
Pre test	04/05/2020	25/05/2020
Post test	08/06/2020	29/06/2020

Fuente: Elaboración propia de los autores

A continuación, se muestra el análisis descriptivo e inferencial para cada indicador.

INDICADOR 1: Nivel de interés

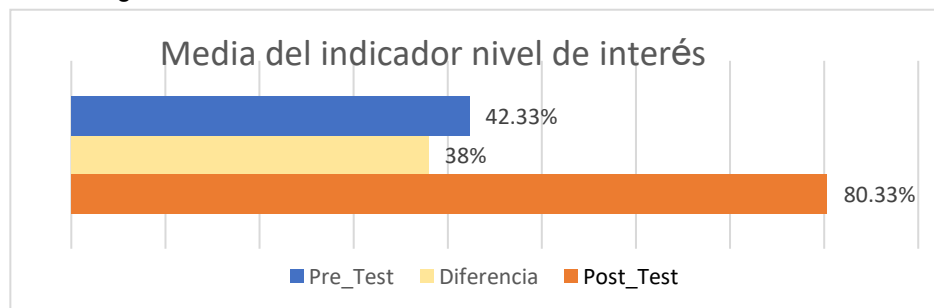
Para determinar la media del indicador porcentaje de trabajos presentados de los alumnos del cuarto grado A de primaria se tuvo que realizar en dos momentos, el primero fue antes de implementar el asistente inteligente (pre test) y el segundo luego de implementar el asistente inteligente (post test), en la Tabla 6 se puede apreciar la comparación de los dos momentos.

Tabla 6. Estadístico comparativo para el indicador nivel de interés.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre Test	30	10	100	42.33	19.241
Post Test	30	60	100	80.33	7.649
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 2. Media del indicador nivel de interés.



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 6 se muestra que el indicador nivel de interés en el pre test obtuvo el valor de la media de 42.33% y con la implementación del asistente inteligente en el post test fue de 80.33%, teniendo que se mejoró con una diferencia de 38%, en la se puede apreciar gráficamente la media y la diferencia del indicador nivel de interés.

Análisis inferencial

En la siguiente tabla se aprecia la prueba de normalidad para el indicador nivel de interés.

Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador nivel de interés

Pruebas de normalidad				
		Shapiro-Wilk		
	U. Análisis	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	Alumnos	0.932	30	0.054
Post test	Alumnos	0.826	30	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 7 se observa que el indicador nivel de interés tiene una significancia en el pre test de 0.054 cuyo valor es mayor a 0.05, por lo que significa que el nivel de interés en el pre test se distribuye de manera normal, por otro lado, en el post test cuenta con un nivel de significancia de 0,000 cuyo valor es menor a 0.05, esto significa que se distribuye de manera no normal.

Como se aprecia los datos en el pre test y post test se distribuyen de manera diferente, pero al seguir una distribución no normal se consideró que el nivel de interés tiene una distribución no normal o no paramétrica.

En la siguiente tabla se muestra la hipótesis alterna y la hipótesis nula para el indicador nivel de interés.

Tabla 1. Hipótesis para el nivel de interés

Indicador:	Nivel de interés
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>NIAI: Nivel de interés antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>NIDI: Nivel de interés después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: $NIDI - NIAI \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: $NIDI - NIAI > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Dado a que se consideró como no paramétrica se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, esto permitió conocer si se puede aceptar o se rechaza la hipótesis alterna.

Tabla 8. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador nivel de interés

Estadísticos de prueba^a	
	Post Test – Pre Test
Z	-4,601 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados muestran que el nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -4,601 la cual es menor a 1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el asistente inteligente aumenta el nivel de interés en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.

INDICADOR 2: Porcentaje de participaciones.

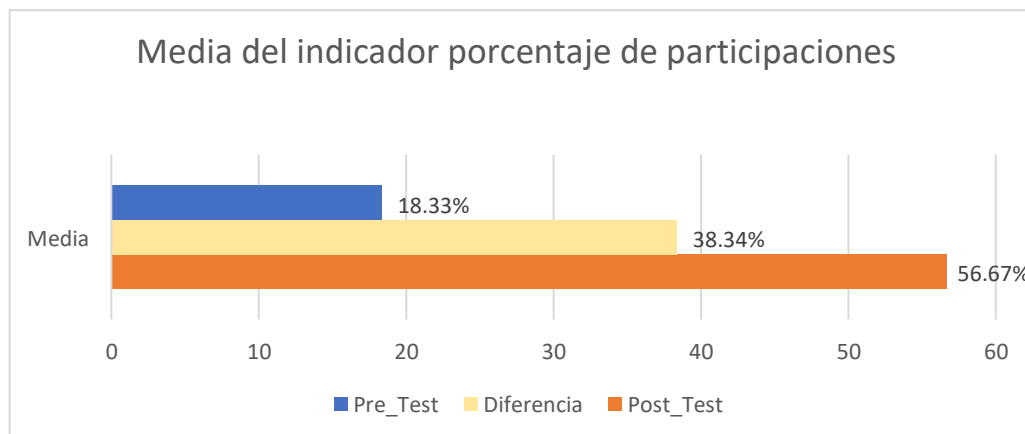
El porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado A de primaria se comparó de dos momentos, los cuales fueron antes (pre test) y después (post test) de la implementación del asistente inteligente, este se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 9. Estadístico comparativo indicador (Porcentaje de participaciones)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_Test	30	0	75	18.33	23.611
Post_Test	30	0	100	56.67	39.899
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 3. Media del indicador porcentaje de participaciones



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 9 se muestra que el indicador porcentaje de participaciones en el pre test obtuvo el valor de la media de 18.33% y con la implementación del asistente inteligente en el post test fue de 56.67%, teniendo que se mejoró con una diferencia de 38.34%. En la

se puede apreciar gráficamente la media antes, después y la diferencia del indicador porcentaje de participaciones.

Análisis inferencial

En la siguiente tabla se aprecia la prueba de normalidad para el indicador porcentaje de participaciones.

Tabla 10. Prueba de normalidad del indicador porcentaje de participaciones

Pruebas de normalidad				
	Shapiro-Wilk			
	U. Análisis	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test	Alumnos	0.760	30	0.000
Post_Test	Alumnos	0.823	30	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores

Como se puede apreciar en la tabla 11, el indicador porcentaje de participaciones tiene una significancia de 0,000 en el pre test el cual es mayor a 0.05 lo que significa que su distribución es de manera no normal, de igual manera en el post test también su distribución es no normal debido a que su significancia es de 0,000.

En la siguiente tabla se muestra la hipótesis alterna y la hipótesis nula para el indicador nivel de interés.

Tabla 2. Hipótesis para el porcentaje de participaciones

Indicador:	Porcentaje de participaciones
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa. H0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde: PAAI: Porcentaje de participaciones antes de la implementación del asistente inteligente. PADI: Porcentaje de participaciones después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa. H0: $PADI - PAAI \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa Ha: $PADI - PAAI > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Como se demostró que los datos siguen una distribución no normal o no paramétrica se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 11. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador porcentaje de participaciones

Estadísticos de prueba ^a	
	Post Test – Pre Test
Z	-4,054 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: elaboración propia de los autores.

Los resultados muestran que el nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -4,054 la cual es menor a -1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el asistente inteligente mejora el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.

INDICADOR 3: Porcentaje de trabajos presentados

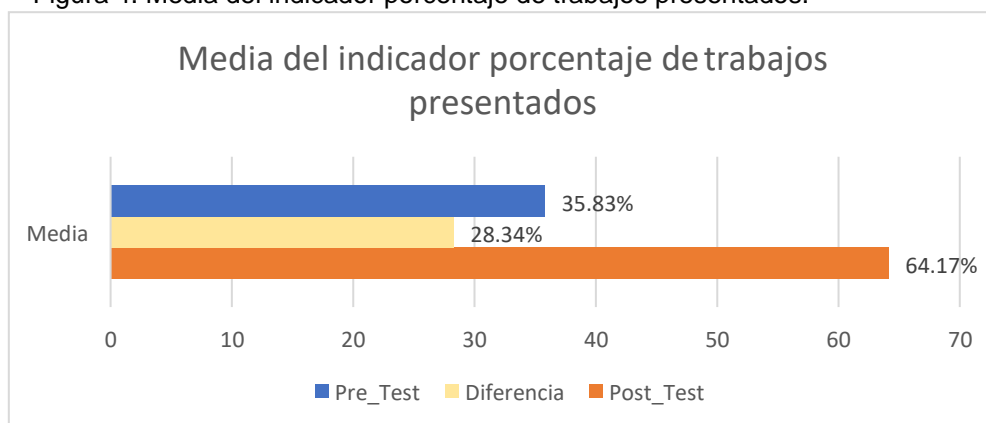
El porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado A de primaria se comparó de dos momentos, los cuales fueron antes (pre test) y después (post tes) de la implementación del asistente inteligente, este se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 12. Estadístico comparativo del indicador porcentaje de trabajos presentados

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_Test	30	0	100	35.83	33.914
Post_Test	30	0	100	64.17	41.876
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 4. Media del indicador porcentaje de trabajos presentados.



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 12 se muestra que el indicador porcentaje de participaciones en el pre test obtuvo el valor de la media de 35.83% y con la implementación del asistente inteligente en el post test fue de 64.17%, teniendo que se mejoró con una diferencia de 28,34%. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede apreciar gráficamente la media antes, después y la diferencia del indicador porcentaje de trabajos presentados.

Análisis inferencial

En la siguiente tabla se aprecia la prueba de normalidad para el indicador nivel de interés.

Tabla 13. Prueba de normalidad del indicador porcentaje de trabajos presentados

Pruebas de normalidad				
	Shapiro-Wilk			
	U. Análisis	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test	Alumnos	0.856	30	0.001
Post_Test	Alumnos	0.740	30	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores

Como se muestra en la Tabla 13 el indicador porcentaje de trabajos presentados tiene una significancia de 0,001 en el pre test el cual es menor a 0,05 y esto significa que su distribución se realiza de manera no normal, de la misma manera el post test también sigue una distribución no normal debido a que su significancia es de 0,000.

En la siguiente tabla se muestra la hipótesis alterna y la hipótesis nula para el indicador nivel de interés.

Tabla 3. Hipótesis para el porcentaje de trabajos presentados

Indicador:	Porcentaje de trabajos presentados
<p>H1: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PTEAI: Porcentaje de trabajos presentados antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>PTEDI: Porcentaje de trabajos presentados después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: $PTEDI - PTEAI \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente aumenta el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p style="text-align: center;">Ha: $PTEDI - PTEAI > 0$</p>	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Debido a que los datos siguen una distribución no normal se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 14. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador porcentaje de trabajos presentados

Estadísticos de prueba^a	
	Post Test – Pre Test
Z	-3,794 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados muestran que el nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -3,794 la cual es menor a 1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el asistente inteligente mejora el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.

INDICADOR 4: Promedio de notas

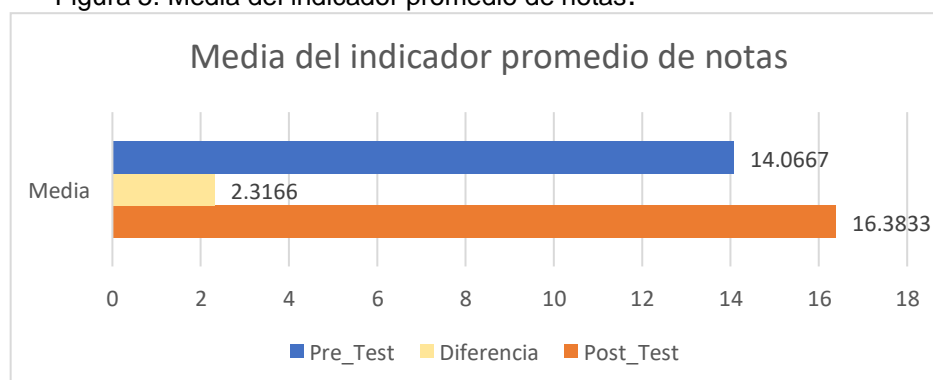
El promedio de notas de los alumnos del cuarto grado A de primaria se comparó de dos momentos, los cuales fueron antes y después de la implementación del asistente inteligente, este se muestra en el siguiente cuadro

Tabla 15. Estadístico comparativo del indicador promedio de notas

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_Test	30	13.00	17.50	14.0667	1.29144
Post_Test	30	13.00	19.00	16.3833	2.36965
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 5. Media del indicador promedio de notas.



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 15. Estadístico comparativo del indicador promedio de notas se muestra que el indicador promedio de notas en el pre test obtuvo un valor de la media de 14,0667 y con la implementación del asistente inteligente en el post test el valor fue de 16,3833, teniendo que se mejoró con una diferencia de 2.3166.

Análisis inferencial

En la siguiente tabla se aprecia la prueba de normalidad para el indicador porcentaje de trabajos presentados.

Tabla 16. Prueba de normalidad del indicador promedio de notas

Pruebas de normalidad				
Shapiro-Wilk				
	U. Análisis	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test	Alumnos	0.748	30	0.000
Post_Test	Alumnos	0.825	30	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores

Como se muestra en la

Tabla 16 el indicador promedio de notas presentados tiene una significancia de

0,000 en el
es menor a
significa

Pruebas de normalidad				
Shapiro-Wilk				
	U. Análisis	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test	Alumnos	0.748	30	0.000
Post_Test	Alumnos	0.825	30	0.000

pre test el cual
0,05 y esto
que su
distribución es

de manera no normal, por otro lado, en el post test también su distribución es no normal debido a que su significancia es de 0,000.

En la siguiente tabla se muestra la hipótesis alterna y la hipótesis nula para el indicador promedio de notas.

Indicador:	Promedio de notas
<p>H1: el asistente inteligente incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p>H0: el asistente inteligente no incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PDNAI: Promedio de notas antes de la implementación del asistente inteligente.</p> <p>PDNDI: Promedio de notas después de la implementación del asistente inteligente.</p>	
<p>Hipótesis Nula N0: el asistente inteligente no incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación en los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.</p> <p style="text-align: center;">H0: PDNDI – PDNAI <= 0</p>	

<p>Hipótesis Alterna Ha: el asistente inteligente incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa</p> <p>Ha: PDNDI – PDNAI > 0</p>

Tabla 4. Hipótesis para promedio de notas

Fuente: Elaboración propia de los autores

Como se puede observar los datos siguen una distribución no normal es por ello que se llevó a cabo la prueba de estadística Wilcoxon, la cual se puede mostrar en la siguiente tabla.

Tabla 17. Estadístico de prueba Wilcoxon del indicador promedio de notas

Estadísticos de prueba^a	
	Post Test – Pre Test
Z	-3,930 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados muestran que el nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -3,930 la cual es menor a 1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el asistente inteligente incrementa el promedio de notas en el curso de comunicación de los alumnos del cuarto grado de primaria en la institución educativa.

V. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la hipótesis alterna se acepta para cada indicador, se acepta la hipótesis general donde el asistente inteligente mejora significativamente las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en la institución educativa Pedro Mercedes Ureña en el año 2020.

La presente investigación muestra que el indicador nivel de interés tanto en el pre test y post test se obtuvo un valor de 42.33% y 80.33% respectivamente, lo que significó un aumento del 38%, de manera similar a la investigación de Dorfman, Grondona y Mazza muestran en su resultado que los que usaron el agente convencional habían dedicado más horas a estudiar demostrando así que el interés de su muestra de estudio aumento. Según Anganuzzi el interés en los alumnos es un tema importante para el sistema educacional y existen varios factores que perjudican el interés, por eso es bueno identificar los agentes que afectan el interés y motivación de los alumnos.

Para el indicador porcentaje de participaciones tanto en el pre test y post test se obtuvo un valor de 18.33% y 56.67% respectivamente, esto significó un aumento del 38.34%, esto resultado se asemeja a la investigación de Conde Vélez et al. solo que sus resultados no son expresados numéricamente, pero su investigación muestra que las tecnologías de información y comunicación (TIC) aumentan las participaciones de los alumnos durante el desarrollo de la clase. Según (Flores, 2015) la participación de un alumno en el aula constituye el desafío de mejora de un alumno para que alcance el aprendizaje integral.

En cuanto al tercer indicador porcentaje de trabajos presentados tanto en el pre test y post test se obtuvo un valor de 35.83% y 64.17% respectivamente, esto significó un aumento del 28.34%, este aumento se asemeja al resultado de Vargas y Velásquez en su investigación realizada en el año 2010 en donde se aprecia que los alumnos hacen uso de las tecnología de información para el desarrollo de sus trabajos. Según Masmuta, Gomez y Guancha los trabajos cumplen con la función de fortalecer los aprendizajes que se logran en el aula cuando se presentan los elementos como los materiales, los recursos, el ambiente de aprendizaje, las actividades y los conocimientos

El indicador promedio de notas en el pre test y post test se obtuvo un valor de 14.06 y 16.38 respectivamente, esto significó una mejora del 2.32, esto se asemeja a la investigación de Bedregal donde se aprecia un mejora significativamente en el aprendizaje del idioma ingles cuando se usa un agente conversacional. Según Lamas el promedio de notas es un indicador importante debido a que indica hasta qué punto el alumno consigue a entender los aprendido.

Durante el desarrollo de esta investigación se presentó una limitación en la recolección datos debido a pandemia global, por lo que se tuvo que actualizar el formato del cuestionario de manera virtual debido a que los alumnos realizan sus estudios de manera virtual, además de que durante el desarrollo de la investigación la institución matriculaba a más alumnos y esto trajo como consecuencia de que no se pueda evaluar a todos los alumnos del cuarto grado.

Se concluye que el asistente inteligente mejora significativamente las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en la institución educativa Pedro Mercedes Ureña, se espera que esta investigación se use como referencia y ayude a futuros proyectos que aporten a la mejora de notas en una institución educativa.

VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que el asistente inteligente mejoró las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria.
- Se estableció que el asistente inteligente mejoro el nivel de interés en el curso de comunicación del cuarto grado, esto se demostró usando la prueba estadística Wilcoxon donde se obtuvo el valor $Z = -4.601$ menor al nivel de significancia del 5%, con una muestra de 30 alumnos de los cuales se obtuvo un porcentaje de 42.33% antes y un 80.33% después de la implementación del asistente inteligente, esto significo un aumento de 38%.
- Se concluyó que el uso del asistente inteligente aumento el porcentaje de participaciones en el curso de comunicación del cuarto grado, esto se demostró usando la prueba estadística Wilcoxon debido a que los datos tenían una distribución no paramétrica dando como valor $Z = -4.054$ menor al nivel de significancia del 5%, con una muestra de 30 alumnos, se obtuvo un valor de 18.33% antes y un valor de 56.67% después de la implementación del asistente inteligente, esto significo un aumento del 38.34% .
- Se determinó que el porcentaje de trabajos presentados en el curso de comunicación aumento después de implementar el asistente inteligente, esto se demostró usando la prueba estadística Wilcoxon dando el valor $Z = -3.794$ el cual es menor al nivel de significancia del 5%, con una muestra de 30 alumnos, se obtuvo un valor de 35.83% antes y un valor de 64.17% después de la implementación del asistente inteligente, esto significó un aumento del 38.34%.
- Para el indicador promedio de notas se determinó que después de la implementación del asistente inteligente incremento y esto se determinó con la prueba estadística para datos no paramétricos Wilcoxon el cual tuvo el valor $Z = -3.930$ menor al nivel de significancia del 5%, con una muestra de 30 alumnos, se obtuvo un valor de 14.06 antes y un valor de 16.38 después de la implementación del asistente inteligente, esto significó una mejor del 2.32.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar una investigación más profunda sobre la influencia de un asistente inteligente en la mejora de las notas en otra área académica donde cuenten con problemas de bajas notas.
- Realizar un estudio donde se involucre más factores tales como aumentar las expectativas y señalar las importancias de la asignatura que lleven a mejorar el nivel de interés en el curso de comunicación.
- Para una futura investigación llevar a cabo un estudio profundo sobre la influencia de un asistente inteligente en el porcentaje de participaciones agregando animaciones 3d, módulo de voz al asistente virtual.
- Realizar un estudio a profundidad sobre el aumento de trabajos presentados agregando a la aplicación web opciones en el cual el alumno pueda subir sus archivos.
- Se recomienda que se aumente el tiempo de implementación del asistente para obtener un resultado mejor en el promedio de notas además de agregar funcionalidades a la aplicación web que calque el promedio de manera automática.

REFERENCIAS

- ABUSHAWAR, B. y ATWELL, E., 2015. ALICE Chatbot: Trials and Outputs. *Computación y Sistemas* [en línea], vol. 19, no. 4. [Consulta: 10 mayo 2020]. ISSN 2007-9737, 1405-5546. DOI 10.13053/cys-19-4-2326. Disponible en: <http://cys.cic.ipn.mx/ojs/index.php/CyS/article/view/2326>.
- ANGANUZZI, D.B., 2009. DANIEL ALEJANDRO BÓRQUEZ ANGANUZZI. , pp. 89.
- AVENDAÑO PORRAS, V. del C., 2015. *Implementación y uso escolar de las tecnologías de la información y la comunicación: en la Meseta Comitéca Tojolabal del estado de Chiapas*. Mexico: s.n.
- BBC MUNDO, 2016. Los países de América Latina «con peor rendimiento académico» - BBC News Mundo. [en línea]. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160210_paises_bajo_rendimiento_educacion_informe_ocde_bm.
- BEDREGAL VEGA, Y., 2018. *AGENTE CONVERSACIONAL PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL IDIOMA INGLÉS EN EL I.E.S.T.P EUROIDIOMAS*. Peru: Universidad César Vallejo.
- BRITEZ, M., 2020. La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera. [en línea]. preprint. S.l.: [Consulta: 10 julio 2020]. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/22/version/417>.
- BUXARRAIS ESTRADA, M.R. y OVIDE, E., 2011. El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. , ISSN 1665-109X.
- CALLEJAS, Z., RAVENET, B., OCHS, M. y PELACHAUD, C., 2014. A Computational model of Social Attitudes for a Virtual Recruiter. , pp. 8.
- CAÑIZÁLEZ, P.C.T. y BELTRÁN, J.K.C., 2017. Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. , pp. 10.
- CASTILLO LANDINEZ, S.P., CAICEDO RODRÍGUEZ, P.E. y SÁNCHEZ GÓMEZ, D.F., 2019. Diseño e implementación de un software para la trazabilidad del proceso de beneficio del café. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria* [en línea], vol. 20, no. 3. [Consulta: 23 mayo 2020]. ISSN 2500-5308, 0122-8706. DOI 10.21930/rcta.vol20_num3_art:1588. Disponible en: <http://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/1588>.
- CEPEDA ROMERO, O., GALLARDO FERNÁNDEZ, I.M. y RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J., 2017. La evaluación de los materiales didácticos / The evaluation of digital didactic materials. *RELATEC – Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, no. V. 16, pp. 79–95. ISSN 1695-288X. DOI 10.17398/1695-288X.16.2.79.

- CONDE VÉLEZ, S., ÁVILA FERNÁNDEZ, J.A., NÚÑEZ SÁNCHEZ, L. y MIRABENT MARTÍNEZ, M.D., 2015. Opinión del profesorado y alumnado sobre la implantación, uso y resultados de las TIC en Educación Primaria. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 12, pp. 57-75. ISSN 16964713.
- DÍAZ, L.Y.B., 2010. CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE CONSTRUCTO DEL INSTRUMENTO “HABILIDAD DE CUIDADO DE CUIDADORES FAMILIARES DE PERSONAS QUE VIVEN UNA SITUACIÓN DE ENFERMEDAD CRÓNICA”. , pp. 133.
- DORFMAN, M., GRONDONA, A. y MAZZA, N.H., 2010. Intercambios de experiencias pedagógicas. , pp. 10.
- ECHARREN, M.C., 2011. PROYECTO FIN DE CARRERA. , pp. 104.
- FLORES CORTEZ, R.A. y MANRIQUE AÑAZCO, J.O., 2019. *Datamart para proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM Logistics S.A. S.I.*: Universidad César Vallejo.
- FLORES LÓPEZ, O., 2015. *La participacion de los estudiantes en el aula como factor determinante para mejorar la calidad de los aprendizaje*. Chile: Universidad Alberto Hurtado.
- GARCÍA CASTRO, M., 2016. LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESPECIALIDAD DE HOTELERÍA Y TURISMO. , pp. 174.
- GIL, J.M.S., PANIAGUA, A.B. y CANO, C.A., 2014. Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. , vol. 13, pp. 15.
- GISBERT, M. y JOHNSON, L., 2015. Education and technology: new learning environments from a transformative perspective. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 1. ISSN 1698-580X. DOI 10.7238/rusc.v12i2.2570.
- GOKSEL CANBEK, N. y MUTLU, M.E., 2016. On the track of Artificial Intelligence: Learning with Intelligent Personal Assistants. *International Journal of Human Sciences*, vol. 13, no. 1, pp. 592. ISSN 1303-5134. DOI 10.14687/ijhs.v13i1.3549.
- GONZÁLEZ-RUIZ, S.L., GÓMEZ-GALLEGO, I., PASTRANA-BRINCONES, J.L. y HERNÁNDEZ-MENDO, A., 2015. Algoritmos de clasificación y redes neuronales en la observación automatizada de registros. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, vol. 15, no. 1, pp. 31-40. ISSN 1578-8423. DOI 10.4321/S1578-84232015000100003.
- GREENEMEIR, L., 2018. Alexa, What Are You Doing with My Family’s Personal Info? - Scientific American. [en línea], [Consulta: 9 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.scientificamerican.com/article/alexa-what-are-you-doing-with-my-familys-personal-info/>.

- GUNKEL, D.J., TRENTO, F.B. y GONÇALVES, D.N., 2017. Comunicação e inteligência artificial: novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação. *Galáxia (São Paulo)*, no. 34, pp. 5-19. ISSN 1982-2553. DOI 10.1590/1982-2554201730816.
- GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, M.T., CELIS HERRERO, C.P. de y COSSÍO AGUILAR, G., 2011. Aplicación de las Metodologías Ágiles en el Proceso de Producción de Piezas de Arte de Nuevos Medios: Bio-Lencia como Caso de Estudio. *JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 8, no. 2, pp. 407-424. ISSN 18071775. DOI 10.4301/S1807-17752011000200008.
- HERMOSA DEL VASTO, P., 2015. Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova, Bogotá, Colombia*, vol. 13, pp. 121-132. ISSN 1900-6586.
- HUAMÁN CASTRO, M. y FLORES CUETO, J.J., 2014. revista eduticinnova ok.pdf. *Revista de Educación Virtual*, vol. 2.
- HUAMÁN VARGAS, V. y VELÁSQUEZ VALDIVIESO, M., 2010. INFLUENCIA DEL USO DE LAS TICs EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE MATEMATICA DE LOS ESTUDIANTES DEL 4to GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA BASICA REGULAR AUGUSTO BOURONCLE ACUÑA- PUERTO MALDONADO-MADRE DE DIOS 2009. , pp. 125.
- KISCHINHEVSKY, M., 2019. A emergência dos smart speakers: desafios e oportunidades para o rádio no contexto do big data. *Observatorio (OBS*)* [en línea], vol. 13, no. 2. [Consulta: 9 mayo 2020]. DOI 10.15847/obsOBS13220191427. Disponible en: <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/1427>.
- LAMAS, H.A., 2015. School Performance. *Propósitos y Representaciones*, vol. 3, no. 1, pp. 351-386. ISSN 23077999, 23104635. DOI 10.20511/pyr2015.v3n1.74.
- LOZADA, J., 2014. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. , pp. 6.
- MASMUTA, A.M.D., GOMEZ, M.A.N. y GUANCHA, M.V.V., 2014. EL SENTIDO DE LAS TAREAS ESCOLARES EN LOS ACTORES EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN MADRE CARIDAD EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO. , pp. 118.
- MURPHREE, J., 2016. Machine learning anomaly detection in large systems. *2016 IEEE AUTOTESTCON* [en línea]. Anaheim, CA, USA: IEEE, pp. 1-9. [Consulta: 22 mayo 2020]. ISBN 978-1-5090-0790-5. DOI 10.1109/AUTEST.2016.7589589. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7589589/>.

- OGUETA, M.T.P., 2018. ¿Inteligencia? Artificial. , pp. 1.
- OLIVER, A., CLIMENT, S. y COLL-FLORIT, M., 2011. AVI.cat: Asistente virtual para la mejora de la redacción en catalán. , pp. 2.
- PÉREZ, F.F.G., 2011. PROBLEMAS DEL MUNDO Y EDUCACIÓN ESCOLAR: , vol. 1, no. 1, pp. 16.
- PÉREZ PÉREZ, V., 2015. DESARROLLO DE UN SITIO WEB PARA UN COLEGIO. *Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática*, pp. 48.
- PONS, N.L., MARTÍNEZ, E.Y.V. y SÁNCHEZ, E.A.Á., 2014. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. , vol. 8, no. 1, pp. 14.
- QUIÑONES HUATANGARI, L., OCHOA TOLEDO, L., KEMPER VALVERDE, N., GAMARRA TORRES, O., BAZÁN CORREA, J. y DELGADO SOTO, J., 2020. Red neuronal artificial para estimar un índice de calidad de agua. *Enfoque UTE*, vol. 11, no. 2, pp. 109-120. ISSN 1390-6542, 1390-9363. DOI 10.29019/enfoque.v11n2.633.
- QUIROZ, J.S., 2010. The role of the tutor in virtual learning environments. , pp. 12. ISSN 1665-2673.
- REGO-AGRASO, L. y SUELVES, D.M., 2019. Las visiones del alumnado sobre los Materiales Didácticos Digitales en España. *Educar em Revista*, vol. 35, no. 77, pp. 79-94. ISSN 1984-0411, 0104-4060. DOI 10.1590/0104-4060.68491.
- REIS, D. y PATI, N., 2000. Applications of artificial intelligence to condition-based maintenance. *Revista de Administração de Empresas*, vol. 40, no. 2, pp. 102-107. ISSN 0034-7590. DOI 10.1590/S0034-75902000000200011.
- RIEGO CARAVANTES, G.I., 2017. *Tesis_Asistente_Virtual_Educativo.pdf*. S.l.: s.n.
- RIVERA, D.C. y MACHUCA-VILLEGAS, L.E., 2014. Arquitectura de un asistente virtual para la producción de textos en la enseñanza y aprendizaje de idiomas. *INGENIERÍA Y COMPETITIVIDAD*, vol. 16, no. 2, pp. 155-164. ISSN 2027-8284, 0123-3033. DOI 10.25100/iyc.v16i2.3691.
- SAAVEDRA LÓPEZ, E., 2018. *Flask Una Broma Seria* [en línea]. primera edicion. Bolivia: AtixLibre. 24. Disponible en: <https://ricoschmidt.name/atix/atix24.pdf>.
- SAMPIERI, H., COLLADO, F. y LUCIO, B., 2004. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. *McGraw-Hill Interamericana*, pp. 533.
- SANDOVAL MEDRANO, H.A. y SANDOVAL MEDRANO, G.B., 2015. *Análisis y diseño de un Framework JavaScript basado en.pdf*. S.l.: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables e indicadores de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente Asistente inteligente	Según Quiroz (2010), las TIC ayudan al desarrollo de un asistente inteligente permitiendo la interacción con el alumno. Un asistente inteligente es el cual realiza funciones especificadas por el usuario.	Software el cual interactúa de manera escrita con el usuario y le permite resolver sus dudas o ayudar en su vida cotidiana, se espera que el dispositivo funcione correctamente, sea fácil de usar y que esté disponible durante el desarrollo de la clase y esta evaluación se medirá con la norma internacional ISO 9126 la cual se encarga de la evaluar la calidad de software.	Funcionalidad	Cuantitativa de razón
			Disponibilidad	Cuantitativa de razón
Variable dependiente Notas en el curso de comunicación	Según Lamas (2015), la nota de un alumno es el resultado que se obtiene en los centros de estudio y que se expresa a través de su rendimiento académico.	En esta variable se espera que el nivel de interés del alumno se incremente, este será medido a través del instrumento cuestionario, del mismo modo que incremente el porcentaje de participaciones, el cual se medirá usando el instrumento ficha de registro de datos, también se espera el incremento del porcentaje de trabajos presentados, el cual se medirá con el instrumento ficha de datos y finalmente el promedio de notas aumente significativamente, esta se medirá con el instrumento ficha de datos.	Nivel de interés	Cuantitativa de razón
			Porcentaje de participaciones	Cuantitativa de razón
			Porcentaje de trabajos presentados	Cuantitativa de razón
			Promedio de notas	Cuantitativa de razón

Fuente: elaboración propia de los autores.

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
Aumentar el nivel de interés de los alumnos en el curso de comunicación.	Nivel de interés	Determinar el nivel de interés de los alumnos.	Encuesta / cuestionario.	4 semanas	$NI = \frac{i1 + i2 + i3 \dots + in}{n} \times 100$ n = número de preguntas i = interés del alumno. NI = nivel de interés
Aumentar el porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación	Porcentaje de participaciones	Determinar el porcentaje de participaciones de los alumnos.	Fichaje/ficha de registro de datos.	4 semanas	$\sum_{p=1}^n PS = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n} \times 100$ n= total de sesiones p= participaciones PS= porcentaje de participaciones
Aumentar el porcentaje de trabajos presentados de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación	Porcentaje de trabajos presentados	Determinar el porcentaje de trabajos presentados	Fichaje/ficha de registro de datos.	4 semanas	$TP = \frac{t1 + t2 + \dots + tn}{t} \times 100$ n= número de sesiones t = trabajos presentados TP = porcentaje de trabajos
Incrementar el promedio de notas en el curso de comunicación	Promedio de notas	Determinar el promedio de notas de los alumnos.	Fichaje/ficha de registro de datos.	4 semanas	$\sum_{p=1}^n PF = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n}$ p= promedio por alumno n= número de sesiones PF= promedio final

Fuente: elaboración propia de los autores

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos cuestionario.

ENCUESTA SOBRE EL INTERES DE LOS ALUMNOS EN EL CURSO DE COMUNICACIÓN			
<p>Objetivo: El objetivo de elaborar la encuesta es conocer su opinión acerca del dictado del curso de comunicación.</p> <p>Datos Generales</p> <p>Sexo: M / F</p> <p>Instrucción: Lea cuidadosamente y marque con una (x), según tu modo de pensar. Es importante que respondas con sinceridad. Gracias por su colaboración 😊.</p>			
ÍTEM	PREGUNTAS A REALIZAR	SI	NO
1	¿Te gusta la forma como se dicta el curso de comunicación?		
2	¿Te gusta realizar los trabajos que deja el profesor?		
3	¿Crees que necesitas ayuda para buscar información sobre la clase?		
4	¿Sientes que a veces llegas a entender el tema dictado en la clase?		
5	¿Realizas tus tareas de forma entretenida?		
6	¿Al realizar tus tareas cuentas con ayuda?		
7	¿Te concentras cuando haces tus tareas?		
8	¿Se te hace fácil buscar información para realizar tus tareas?		
9	¿Te llama la atención aprender el curso de comunicación?		
10	¿Tienes a alguien con quien interactuar sobre el tema en el curso de comunicación?		

Anexo 3. Cuestionario con Google formulario.



ENCUESTA SOBRE EL CURSO DE COMUNICACIÓN A LOS ALUMNOS DEL 4A

La encuesta es elaborada para conocer tu opinión sobre el dictado del curso de comunicación.

¿Te gusta realizar los trabajos que deja el profesor? *



Si

No

¿Crees que necesitas ayuda para buscar información sobre la clase? *



Si

No

¿Sientes que a veces llegas a entender el tema dictado en la clase? *



Si

No

...

¿Realizas tus tareas de forma entretenida? *

Si

No

¿Al realizar tus tareas cuentas con ayuda? *



Si

No

⋮

¿Te concentras cuando haces tus tareas? *



Si

No



¿Se te hace fácil buscar información para realizar tus tareas? *



Si

No

¿Te llama la atención aprender el curso de comunicación? *

Si

No

¿Tienes a alguien con quien interactuar sobre el tema en el curso de comunicación? *



Si

No

Anexo 4. Ficha de registro de datos (Porcentaje de participaciones).

CUADRO DE DATOS DE PARTICIPACIONES					
OBJETIVO: Determinar el porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.					
TIEMPO:					
FECHA INICIO:					
FECHA FIN:					
Participaciones					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Anexo 5. Ficha de registro de datos (Porcentaje de trabajos presentados).

CUADRO DE DATOS DE TRABAJOS					
OBJETIVO: Determinar el porcentaje de trabajos presentados de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.					
TIEMPO:					
FECHA INICIO:					
FECHA FIN:					
Trabajos					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Anexo 6 Ficha de registro de datos (Promedio de Notas).

CUADRO DE DATOS PARA HALLAR EL PROMEDIO DE NOTAS DE LOS ALUMNOS

GRADO:
SECCIÓN:
DOCENTE:
FECHA INICIO:
FECHA FIN:

N° ALUMNOS	NOTAS DE TRABAJOS	NOTAS DE PARTICIPACIONES	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Anexo 7. Validez y confiabilidad del instrumento cuestionario

N/Alumnos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Total
1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		3
2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		3
3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0		2
4	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		3
5	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1		5
6	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0		4
7	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		3
8	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0		4
9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2
10	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1		6
11	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0		2
12	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0		3
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1
14	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0		5
15	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0		4
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1
17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1
18	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0		5
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		9
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		2
21	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1		8
22	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0		2
23	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1		8
24	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0		2
25	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0		5
26	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		8
27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		2
28	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0		5
29	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0		5
30	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0		3
p	0.57	0.27	0.93	0.27	0.23	0.23	0.17	0.20	0.77	0.23	Varianza	4.95
q=(1-p)	0.43	0.73	0.07	0.73	0.77	0.77	0.83	0.80	0.23	0.77		
Hq	0.25	0.20	0.06	0.20	0.18	0.18	0.14	0.16	0.18	0.18	1.71	

LEYENDA
1=Si
0=No
KR=KuderRichardson
VT=Varianza
p=probabilidad
q=probabilidadnegativa
n=número depreguntas

Formula de Kuder Richardson

$$KR = \frac{n}{n-1} \times \frac{VT - \sum pq}{VT}$$

Remplazando los datos

$$KR = \frac{10}{10-1} \times \frac{4.95 - 1.71}{4.95}$$

$$KR = 0.73$$

Interpretación

El resultado obtenido fue de 0.73 lo que significa que el nivel de confiabilidad del instrumento es altamente confiable.

Anexo 8. Validación de expertos

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Alcántara Moreno Oscar Romel

DNI: 18126940

LUGAR DE TRABAJO: Universidad Cesar Vallejo

CARGO QUE DESEMPEÑA: D.T.C

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: oalcantara@ucv.edu.pe

FECHA DE EVALUACIÓN: 03/06/2020

TÉCNICA E INSTRUMENTO: Encuesta / Cuestionario

INDICADOR: Nivel de interés

FIRMA DEL EXPERTO: _____

1. Plantilla De Validación Del Instrumento.

CRITERIOS	APRECIACIÓN			
	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Presentación del instrumento		X		
Claridad en la redacción de los ítems		X		
Factibilidad de la aplicación		X		
Los ítems se relacionan con el indicador		X		

Observaciones:

2. Cuadro De Validación Del Instrumento:

ÍTEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	Dejar	Modificar	Eliminar	Incluir	
1	x				
2	x				
3	x				
4	x				
5	x				
6	x				
7	x				
8	x				
9	x				
10	x				

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Alcántara Moreno Oscar Romel

DNI: 18126940

LUGAR DE TRABAJO: Universidad Cesar Vallejo

CARGO QUE DESEMPEÑA: D.T.C

FECHA DE EVALUACIÓN: 03/06/20

INDICADOR: Porcentaje de Participaciones.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

FORMULA

$$\sum_{P=1}^n PS = p1 + p2 + \dots + pn \times 100$$

n = Total de sesiones p = participaciones

PS = porcentaje de participaciones

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					82%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					85%
3	El instrumento tiene relación con el indicador de la investigación					90%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					84%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					83%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					95%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					90%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)


FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Alcántara Moreno Oscar Romel

DNI: 18126940

LUGAR DE TRABAJO: Universidad Cesar Vallejo

CARGO QUE DESEMPEÑA: D.T.C

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: oalcantara@ucv.edu.pe

FECHA DE EVALUACIÓN: 03/06/2020

INDICADOR: Porcentaje de trabajos enviados.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

FORMULA:

$$TP = \sum_{t=1}^n \frac{t1 + t2 + t3 \dots + tn}{n} \times 100$$

n = total de alumnos t = trabajos presentados TP = porcentaje de trabajos

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					82%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					92%
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación					90%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					95%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					90%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					98%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					89%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Alcántara Moreno Oscar Romel

DNI: 18126940

LUGAR DE TRABAJO: Universidad Cesar Vallejo

CARGO QUE DESEMPEÑA: D.T.C

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: oalcantara@ucv.edu.pe

FECHA DE EVALUACIÓN: 03/06/2020

INDICADOR: Promedio de notas.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

FORMULA:

$$\sum_{P=1}^n PF = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n}$$

p= promedio por alumno n= número de sesiones PF= promedio final

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					82%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					92%
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación					90%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					95%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					90%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					98%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					89%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añezco 2019)


FIRMA DEL EXPERTO

PLANTILLA PARA LA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

(Metodología de desarrollo)

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Alcántara Moreno Oscar Romel

LUGAR DONDE LABORA: Universidad Cesar Vallejo

FECHA: 03/06/2020

“Asistente Inteligente Para Mejorar Las Notas En El Curso De Comunicación De Cuarto Grado De Primaria En Una Institución Educativa, 2020”

AUTORES:

- Terrones Morillas Carlos Alfredo
- Velezmoro Guevara Paola Yadira

Mediante la siguiente tabla de evaluación de experto, usted califique la metodología mediante una serie de criterios en la escala del 1 al 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor.

ÍTEM	CRITERIO	METODOLOGIA		
		WSDM (WEB DESIGN METHOD)	Programación Extrema	OOHDM (OBJECT ORIENTED HYPERMEDIA DESIGN METHODOLOGY)
1	La metodología es la adecuada para el desarrollo de la aplicación	3	5	4
2	La metodología se enfoca en elaborar un producto de calidad	2	4	3
3	La metodología se basa en la comunicación entre los usuarios y desarrolladores	3	5	2
4	La metodología cumple con las 4 variables de un proyecto: costo, tiempo, calidad y alcance	4	3	3
5	La metodología tiene una fase de prueba del producto	3	5	3
6	La metodología se centra en cumplir los requisitos del usuario	2	5	2
7	Las iteraciones de la metodología se realizan durante un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y prueba	3	4	1
TOTAL		20	31	18

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)



FIRMA DE EXPERTO

6.2 Validación del experto 2

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

LUGAR DE TRABAJO: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARGO QUE DESEMPEÑA: COORDINADOR DE CARRERA PROFESIONAL

FECHA DE EVALUACIÓN: 04/06/2020

TÉCNICA E INSTRUMENTO: Encuesta / Cuestionario

INDICADOR: Nivel de interés

FIRMA DEL EXPERTO: _____



3. Plantilla De Validación Del Instrumento.

CRITERIOS	APRECIACIÓN			
	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Presentación del instrumento		X		
Claridad en la redacción de los ítems		X		
Factibilidad de la aplicación		X		
Los ítems se relacionan con el indicador		X		

Observaciones: _____

4. Cuadro De Validación Del Instrumento:

ÍTEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	Dejar	Modificar	Eliminar	Incluir	
1	x				
2	x				
3	x				
4	x				
5	x				
6	x				
7	x				
8	x				
9	x				
10	x				

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

LUGAR DE TRABAJO: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARGO QUE DESEMPEÑA: COORDINADOR DE CARRERA PROFESIONAL

FECHA DE EVALUACIÓN: 04/06/2020

TÉCNICA E INSTRUMENTO: Fichaje / Ficha De Registros

INDICADOR: Porcentaje de Participaciones

$$\text{FORMULA } \sum_{p=1}^n PS = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n} \times 100$$

n = Total de sesiones p = participaciones

PS = porcentaje de participaciones

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?				77%	
3	El instrumento tiene relación con el indicador de la investigación				79%	
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación				77%	
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?			69%		
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?				79%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?				74%	

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añezco 2019)

SUGERENCIAS: Se recomienda incluir en las instrucciones la palabra alumno o estudiante para poder determinar que la encuesta o cuestionario se aplicará a esa muestra



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

LUGAR DE TRABAJO: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARGO QUE DESEMPEÑA: COORDINADOR DE CARRERA PROFESIONAL

FECHA DE EVALUACIÓN: 04/06/2020.

TÉCNICA E INSTRUMENTO: Fichaje / Ficha De Registros

INDICADOR: Porcentaje de trabajos enviados.

FORMULA:

$$TP = \sum_{t=1}^n \frac{t1 + t2 + t3 \dots + tn}{n} \times 100$$

n = total de alumnos t = trabajos presentados TP = porcentaje de trabajos

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?				73%	
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación				77%	
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación				80%	
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?				75%	
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?				78%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?				77%	

FUENTE: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)

SUGERENCIAS: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

LUGAR DE TRABAJO: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARGO QUE DESEMPEÑA: COORDINADOR DE CARRERA PROFESIONAL

FECHA DE EVALUACIÓN: 04/06/2020.

TÉCNICA E INSTRUMENTO: Fichaje / Ficha De Registros

INDICADOR: Promedio de notas.

FORMULA:

$$\sum_{P=1}^n PF = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n}$$

p= promedio por alumno n= número de sesiones PF= promedio final

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?				73%	
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación				77%	
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación				80%	
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?				75%	
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?				78%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?				77%	

FUENTE: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)

SUGERENCIAS: _____

FIRMA DEL EXPERTO

PLANTILLA PARA LA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

(Metodología de desarrollo)

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

LUGAR DONDE LABORA:

FECHA:

“Asistente Inteligente Para Mejorar Las Notas En El Curso De Comunicación De Cuarto Grado De Primaria En Una Institución Educativa, 2020”

AUTORES:

- Terrones Morillas Carlos Alfredo
- Velezmoro Guevara Paola Yadira

Mediante la siguiente tabla de evaluación de experto, usted califique la metodología mediante una serie de criterios en la escala del 1 al 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor.

ÍTEM	CRITERIO	METODOLOGIA		
		WSDM (WEB DESIGN METHOD)	Programación Extrema	OOHDM (OBJECT ORIENTED HYPERMEDIA DESIGN METHODOLOGY)
1	La metodología es la adecuada para el desarrollo de la aplicación	4	5	3
2	La metodología se enfoca en elaborar un producto de calidad	3	3	4
3	La metodología se basa en la comunicación entre los usuarios y desarrolladores	3	5	4
4	La metodología cumple con las 4 variables de un proyecto: costo, tiempo, calidad y alcance	5	5	5
5	La metodología tiene una fase de prueba del producto	3	4	4
6	Le metodología se centra en cumplir los requisitos del usuario	4	3	4
7	Las iteraciones de la metodología se realizan durante un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y prueba	3	3	3
TOTAL		25	28	27

FUENTE: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)

SUGERENCIAS: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: García García Luis Martí

DNI: 17968138

LUGAR DE TRABAJO: I.E “Pedro Mercedes Ureña”

CARGO QUE DESEMPEÑA: Sub director

FECHA DE EVALUACIÓN: 10/06/20

INDICADOR: Porcentaje de Participaciones.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

FORMULA

$$\sum_{P=1}^n PS = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n} \times 100$$

n = Total de sesiones p = participaciones

P S = porcentaje de participaciones

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					84%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					85%
3	El instrumento tiene relación con el indicador de la investigación					89%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					83%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					85%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					90%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					90%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añazco 2019)


 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: García García Luis Martí

DNI: 17968138

LUGAR DE TRABAJO: I.E “Pedro Mercedes Ureña”

CARGO QUE DESEMPEÑA: Sub director

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: luisgarcia.sencico@gmail.com

FECHA DE EVALUACIÓN: 10/06/20

INDICADOR: Porcentaje de trabajos enviados.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

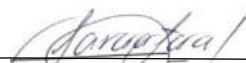
FORMULA:

$$TP = \sum_{t=1}^n \frac{t1 + t2 + t3 \dots + tn}{n} \times 100$$

n = total de alumnos t = trabajos presentados TP = porcentaje de trabajos

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					82%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					90%
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación					84%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					93%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					91%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					90%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					89%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añezco 2019)



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: García García Luis Martí

DNI: 17968138

LUGAR DE TRABAJO: I.E "Pedro Mercedes Ureña"

CARGO QUE DESEMPEÑA: Sub director

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: luisgarcia.sencico@gmail.com

FECHA DE EVALUACIÓN: 10/06/20

INDICADOR: Promedio de notas.

INSTRUMENTO: Ficha De Registros

FORMULA:

$$\sum_{p=1}^n PF = \frac{p1 + p2 + \dots + pn}{n}$$

p = promedio por alumno n = número de sesiones PF = promedio final

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					82%
2	¿El instrumento tiene relación con el título de la investigación?					90%
3	El instrumento tiene relación con la variable de investigación					85%
4	El instrumento se relaciona con los objetivos de la investigación					90%
5	¿El instrumento explica de forma clara el grado de cumplimiento de la media o resultado?					91%
6	¿El instrumento analiza datos de la institución?					90%
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?					89%

Fuente: (Flores Cortez y Manrique Añezco 2019)


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 9. Ficha de registro de datos pre test y post test del indicador porcentaje de participaciones

CUADRO DE DATOS DE PARTICIPACIONES					
OBJETIVO: Determinar el porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.					
TIEMPO: 4 semanas					
FECHA INICIO: 04/05/2020					
FECHA FIN: 25/05/2020					
Participaciones					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1			s	s	50
2					0
3		s		s	50
4					0
5	s	s		s	75
6	s			s	50
7	s				25
8					0
9					0
10				s	25
11					0
12					0
13	s				25
14					0
15					0
16					0
17					0
18					0
19					0
20	s			s	50
21					0
22					0
23			s		25
24				s	25
25	s	s	s		75
26	s				25
27					0
28					0
29				s	25
30	s				25

CUADRO DE DATOS DE PARTICIPACIONES

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de participaciones de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.

TIEMPO: 4 semanas

FECHA INICIO: 08/06/2020

FECHA FIN: 29/06/2020

Participaciones					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1	s	s	s	s	100
2	s	s	s	s	100
3	s	s		s	75
4		s		s	50
5	s	s		s	75
6	s	s	s	s	100
7	s		s	s	75
8					0
9	s	s	s	s	100
10		s		s	50
11					0
12					0
13	s	s	s	s	100
14					0
15				s	25
16		s	s	s	75
17					0
18					0
19		s	s	s	75
20	s	s	s	s	100
21					0
22		s	s	s	75
23	s	s	s	s	100
24			s	s	50
25	s	s	s	s	100
26	s			s	50
27		s		s	50
28					0
29		s	s	s	75
30	s	s	s	s	100

Anexo 10. Ficha de registro de datos pre test y post test del indicador porcentaje de trabajos presentados.

CUADRO DE DATOS DE TRABAJOS					
OBJETIVO: Determinar el porcentaje de trabajos presentados de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.					
Tiempo: 4 semanas					
Fecha inicio: 04/05/2020					
Fecha fin: 25/05/2020					
Trabajos					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1	s	s	s	s	100
2	s	s			50
3	s	s	s		75
4		s		s	50
5	s	s	s		75
6		s		s	50
7					0
8					0
9	s	s			50
10				s	25
11					0
12					0
13	s	s	s	s	100
14					0
15		s	s	s	75
16	s		s		50
17					0
18					0
19		s	s		50
20			s	s	50
21					0
22	s	s			50
23					0
24		s			25
25	s	s	s	s	100
26			s		25
27		s			25
28					0
29					0
30	s			s	50

CUADRO DE DATOS DE TRABAJOS

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de trabajos presentados de los alumnos del cuarto grado en el curso de comunicación semanalmente.

Tiempo: 4 semanas

Fecha inicio: 08/06/2020

Fecha fin: 29/06/2020

Trabajos					
N° Sesiones /N° Alumnos	1	2	3	4	Total
1	s	s	s	s	100
2	s	s	s	s	100
3	s	s	s	s	100
4	s	s	s	s	100
5	s	s	s		75
6	s	s	s	s	100
7	s	s	s	s	100
8					0
9	s	s	s	s	100
10		s	s	s	75
11					0
12					0
13	s	s	s	s	100
14					0
15	s	s	s	s	100
16	s		s	s	75
17					0
18					0
19		s	s	s	75
20	s	s	s	s	100
21					0
22	s	s	s	s	100
23	s	s		s	75
24		s	s	s	75
25	s	s	s	s	100
26			s	s	50
27		s		s	50
28					0
29		s	s	s	75
30	s	s	s	s	100

Anexo 11. Ficha de registro de datos pre test y post test del indicador promedio de notas.

CUADRO DE DATOS PARA HALLAR EL PROMEDIO DE NOTAS DE LOS ALUMNOS			
GRADO: 4to			
SECCIÓN: A			
DOCENTE: Nora Eunisa Saldaña			
FECHA INICIO: 04/05/2020			
FECHA FIN: 25/05/2020			
N° ALUMNOS	NOTAS DE TRABAJOS	NOTAS DE PARTICIPACIONES	PROMEDIO
1	18	17	17.5
2	14	13	13.5
3	16	15	15.5
4	14	13	13.5
5	17	17	17
6	14	14	14
7	13	14	13.5
8	13	13	13
9	14	14	14
10	14	14	14
11	13	13	13
12	13	13	13
13	16	15	15.5
14	13	13	13
15	15	13	14
16	14	13	13.5
17	13	13	13
18	13	13	13
19	15	13	14
20	15	14	14.5
21	13	13	13
22	14	13	13.5
23	13	14	13.5
24	13	15	14
25	18	17	17.5
26	14	14	14
27	14	13	13.5
28	13	13	13
29	13	14	13.5
30	15	14	14.5

CUADRO DE DATOS PARA HALLAR EL PROMEDIO DE NOTAS DE LOS ALUMNOS

GRADO: 4to
SECCIÓN: A
DOCENTE: Nora Eunisa Saldaña
FECHA INICIO: 08/06/2020
FECHA FIN: 29/06/2020

N° ALUMNOS	NOTAS DE TRABAJOS	NOTAS DE PARTICIPACIONES	PROMEDIO
1	19	19	19
2	19	19	19
3	19	18	18.5
4	18	17	17.5
5	17	17	17
6	19	19	19
7	18	17	17.5
8	13	13	13
9	19	19	19
10	14	14	14
11	13	13	13
12	13	13	13
13	19	19	19
14	13	13	13
15	17	16	16.5
16	17	16	16.5
17	13	13	13
18	13	13	13
19	17	17	17
20	19	19	19
21	13	13	13
22	18	17	17.5
23	17	18	17.5
24	17	16	16.5
25	19	19	19
26	16	17	16.5
27	16	16	16
28	13	13	13
29	17	17	17
30	19	19	19

Anexo 12. Autorización de aplicación del instrumento firmado por la entidad



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 81674
"Pedro Mercedes Ureña"
INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

Trujillo, 14/10/2019

Dr. Juan Francisco Pacheco Torres
Director De la Escuela de Ingeniería de Sistemas
Universidad Cesar Vallejo

Presente. -

Asunto: Aceptación Para Proyecto De Investigación

Me dirijo a usted, para informar la Aceptación de los alumnos Carlos Alfredo Terrones Morillas y Paola Yadira Velezmoro Guevara de la Universidad Cesar Vallejo de la Carrera Profesional De Ingeniería De Sistemas del IX ciclo, para la realización de su proyecto de investigación en nuestra institución educativa Pedro Mercedes Ureña.

Atentamente



Mg. Rocío Rebaza Blas
Directora

Mz. P - Lt. 06
Urb. Natasha Alta - Covicorli
Tel: 285759 - Trujillo

email: pmb@trujillo@gmail.com
www.pmu.edu
facebook

Anexo 13. Metodología programación extrema (XP).

Fase de planeación.

El asistente inteligente, mediante el uso de conversaciones, ayuda en el curso de comunicación permitiendo que el alumno realizar preguntas correspondientes algún tema tratado en clase.

Historia de usuario

Se planteo la siguiente historia de usuario que se expone en las tablas, conforme a los objetivos planteados.

Tabla 18 Historia de usuario 1: Inicio de sesión

Historia De Usuario	
Número	1
Nombre	Ingreso al sistema
Usuario	Administrador, usuario
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	1
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Baja
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Baja
Descripción	
Se ingresa los datos (usuario, contraseña) en el formulario que se presenta en el navegador, el usuario luego de ingresar sus datos el sistema verificara que tipo de usuario es, también verificara si los datos son correctos o no, si los datos son incorrectos el sitio web mostrara un mensaje “los datos son inválidos”, caso contrario el alumno ingresara al sistema.	
Observación	
Solo los usuarios registrados pueden acceder a la aplicación web.	

Tabla 19 Historia de usuario 2: Registro de usuario

Historia De Usuario	
Número	2
Nombre	Registro de usuario
Usuario	Administrador
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	2
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Alta
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Baja
Descripción	
<p>El administrador ingresa a la aplicación web y se dirige a la opción registrar usuario, la aplicación web le muestra un formulario el cual solicita que se ingrese los datos: usuario, contraseña, confirmación de la contraseña, nombres, apellidos, grado y estado, luego de completar los datos el administrador da click en el botón que dice Guardar.</p>	
Observación	
<p>Si la contraseña es igual a confirmar contraseña el sistema guardara al usuario en la base de datos.</p>	

Tabla 20: Historia de usuario 3: Actualizar Datos de usuario

Historia De Usuario	
Número	3
Nombre	Autenticar usuario
Usuario	Administrador, usuarios
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	3
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Alta
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Medio
Descripción	
El usuario ingresa sus datos para iniciar sesión y el sistema verifica que tipo de usuario es los datos ingresados.	
Observación	
En el caso de que el usuario es tipo administrador, se mostrara la ventana administrativa de la aplicación web, si el usuario es tipo alumno solo se mostrara el asistente inteligente.	

Tabla 21 Historia de usuario 4: Actualizar datos de usuario

Historia De Usuario	
Número	4
Nombre	Actualizar datos de usuario
Usuario	Administrador
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	4
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Media
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Baja
Descripción	
El administrador podrá actualizar los datos de los usuarios a través de la aplicación web.	
Observación	
Si el administrador al realizar la actualización no ingresa un dato, la aplicación no actualizara los datos de la aplicación.	

Tabla 22 Historia de usuario 5: Eliminar usuario

Historia De Usuario	
Número	5
Nombre	Eliminar usuario
Usuario	Administrador
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	5
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Alta
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Baja
Descripción	
El administrador podrá eliminar a un usuario desde la aplicación web.	
Observación	

Tabla 23 Historia de usuario 6: Interactuar con el asistente inteligente

Historia De Usuario	
Número	6
Nombre	Interactuar con el asistente inteligente
Usuario	Usuarios
Modificación De Historia Número	0
Iteración Asignada	6
Prioridad En Negocio (Alta/Media/Baja)	Alta
Puntos Estimados	2
Riesgos En Desarrollo (Alta/Medio/Baja)	Alta
Puntos Reales:	2
Descripción	
El usuario interactúa con el asistente inteligente de manera escrita y este le responde sobre alguna duda que tenga con respecto al curso.	
Observación	
El asistente en caso de que no comprenda la pregunta contestara con un mensaje “disculpa, todavía estoy aprendiendo”	

Tareas del equipo de desarrollo

En las siguientes tablas se muestra las tareas de ingeniería desarrollada por los miembros del grupo.

Tabla 24 Tareas de ingenierías 1: diseño de la interfaz del login.

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	1
Número Historia	1
Nombre Tarea	Diseño de la interfaz del login.
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	04/04/2020
Fecha Fin	05/04/2020
Programador Responsable	Velezmoro Guevara, Paola
Descripción	
Se elabora el diseño de la interfaz el cual permitirá el ingreso a la aplicación web.	

Tabla 25 Tarea de ingeniería 2: Diseño de la interfaz grafica

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	2
Número Historia	2
Nombre Tarea	Diseño de la interfaz grafica
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	05/04/2020
Fecha Fin	06/04/2020
Programador Responsable	Velezmoro Guevara, Paola
Descripción	
Se diseña la interfaz el cual los usuarios va a interactuar y en donde se podrá realizar las funciones que va a tener la aplicación web.	

Tabla 26 Tarea de ingeniería 3: Verificación de usuario

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	3
Número Historia	3
Nombre Tarea	Verificación de usuario
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	07/04/2020
Fecha Fin	08/04/2020
Programador Responsable	Terrones Morillas Carlos
Descripción	
Se verifica que tipo de usuario está ingresando a la aplicación web y si este se encuentra registrado.	

Tabla 27: Tarea de ingeniería: Actualizar datos de usuario

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	4
Número Historia	4
Nombre Tarea	Actualizar Datos de usuario
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	08/04/2020
Fecha Fin	09/04/2020
Programador Responsable	Terrones Morillas Carlos
Descripción	
Permite la actualización de los datos de los usuarios registrados en la aplicación web.	

Tabla 28 Tarea de ingeniería 5: Eliminar usuario

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	5
Número Historia	5
Nombre Tarea	Eliminar usuario
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	10/04/2020
Fecha Fin	10/04/2020
Programador Responsable	Terrones Morillas Carlos
Descripción	
Permite la eliminación de los usuarios de la aplicación web.	

Tabla 29 Tarea de ingeniería: Elaboración del asistente inteligente

Tareas De Ingenierías	
Número Tarea	6
Número Historia	6
Nombre Tarea	Elaboración del asistente inteligente
Tipo De Tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Desarrollo
Puntos Estimados	2
Fecha Inicia	11/04/2020
Fecha Fin	30/04/2020
Programador Responsable	Terrones Morillas Carlos Velezmoro Guevara Paola
Descripción	
<p>Programar el asistente inteligente con el lenguaje de programación Python usando el área de la inteligencia artificial redes neuronales.</p>	

Tarjetas CRC

Las clases responsabilidades colaboradores (CRC), consiste en conocer que clases conforman el sistema y cuales interactúan entre sí.

En las tablas se muestran las tarjetas CRC, las que sirvieron de mucha importancia cada iteración.

Tabla 30 CRC – Ingreso al sistema

Ingreso al sistema	
Funcionalidades	Colaboraciones
Iniciar Sesión al sistema	Usuarios

Tabla 31: CRC – Registrar usuario

Registrar Usuario	
Funcionalidades	Colaboraciones
Guardar información de los usuarios	Administrador

Tabla 32: CRC – Autenticar usuario

Autenticar usuario	
Funcionalidades	Colaboraciones
Verificar información de usuario	Desarrollador

Tabla 33: CRC – Actualizar datos de usuario

Actualizar Datos de usuario	
Funcionalidades	Colaboraciones
Actualizar los datos	Administrador

Tabla 34: CRC – Eliminar usuario

Eliminar usuario	
Funcionalidades	Colaboraciones
Eliminar datos	Administrador

Prueba de aceptación

En las siguientes tablas se muestran las pruebas de aceptación realizadas a las historias de usuario.

Tabla 35: Prueba Inicio de sesión

Prueba	
Código: 1	N° Historia de usuario: 1
Historia de usuario: Ingreso al sistema	
Condición de la ejecución: Cada usuario deberá acceder al sistema a través de la dirección URL proporcionada por la institución	
Entrada/Pasos de la ejecución: Abrir un navegador e ingresar la URL. Luego esperar que cargue la página de inicio de sesión.	
Resultado deseable: Acceso a la funcionalidad del sistema web.	
Resultado de la prueba: La prueba finalizó satisfactoriamente.	

Tabla 36: Prueba registro de usuario

Prueba	
Código: 2	N° Historia de usuario: 2
Historia de usuario: Registro de usuario	
Condición de la ejecución: El usuario registrado de tipo usuario observa el backend con todas las funciones.	
Entrada/Pasos de la ejecución: Iniciar sesión con cuenta administrador. Ingresar a la opción usuarios y luego a registrar, después llenar el formulario y dar en el botón guardar.	
Resultado deseable: Se registre a un usuario de manera satisfactoria.	
Resultado de la prueba: La prueba finalizó satisfactoriamente.	

Tabla 37: Prueba Autenticar usuario

Prueba	
Código: 3	N° Historia de usuario: 3
Historia de usuario: Autenticar usuario	
<p>Condición de la ejecución:</p> <p>Cada usuario deberá acceder al sistema a través de la dirección URL proporcionada por la institución</p>	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <p>Abrir un navegador e ingresar la URL.</p> <p>Luego esperar que cargue la página de inicio de sesión e ingresar usuario y contraseña</p>	
<p>Resultado deseable: Acceder al sistema y que muestre las opciones que corresponde a cada tipo de usuario</p>	
<p>Resultado de la prueba: La prueba finalizo satisfactoriamente.</p>	

Tabla 38: Actualizar datos de usuario

Prueba	
Código: 4	N° Historia de usuario: 4 y 5
Historia de usuario: Actualizar datos de usuario, eliminar usuario	
<p>Condición de la ejecución:</p> <p>Cada usuario deberá acceder al sistema a través de la dirección URL proporcionada por la institución.</p>	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <p>Abrir un navegador e ingresar la URL.</p> <p>Ingresar a la opción usuarios y luego a lista, se mostrará una tabla de usuario, seleccionar el icono de actualizar o eliminar, si lo seleccionado es actualizar se abrirá un formulario el cual se muestra los datos del usuario, luego se debe dar click al botón de actualizar, si la selección es eliminar se elimina al usuario seleccionado</p>	
<p>Resultado deseable: Se actualice o elimine los datos satisfactoriamente.</p>	
<p>Resultado de la prueba: La prueba finalizo satisfactoriamente.</p>	

Tabla 39: Interactuar con el asistente inteligente

Prueba	
Código: 5	N° Historia de usuario: 6
Historia de usuario: Interactuar con el asistente inteligente	
<p>Condición de la ejecución:</p> <p>Cada usuario deberá acceder al sistema a través de la dirección URL proporcionada por la institución e ingresar sus preguntas en el chat del asistente.</p>	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <p>Abrir un navegador e ingresar la URL.</p> <p>El usuario deberá realizar un saludo o pregunta al asistente inteligente obteniendo como respuesta lo deseado por el usuario.</p>	
Resultado deseable: El asistente interactúe con el usuario.	
Resultado de la prueba: La prueba finalizó satisfactoriamente.	

Interfaces

Las siguientes imágenes son las interfaces que los usuarios pueden observar cuando ingresan a la aplicación web.

Figura 6: Pantalla inicio de sesión

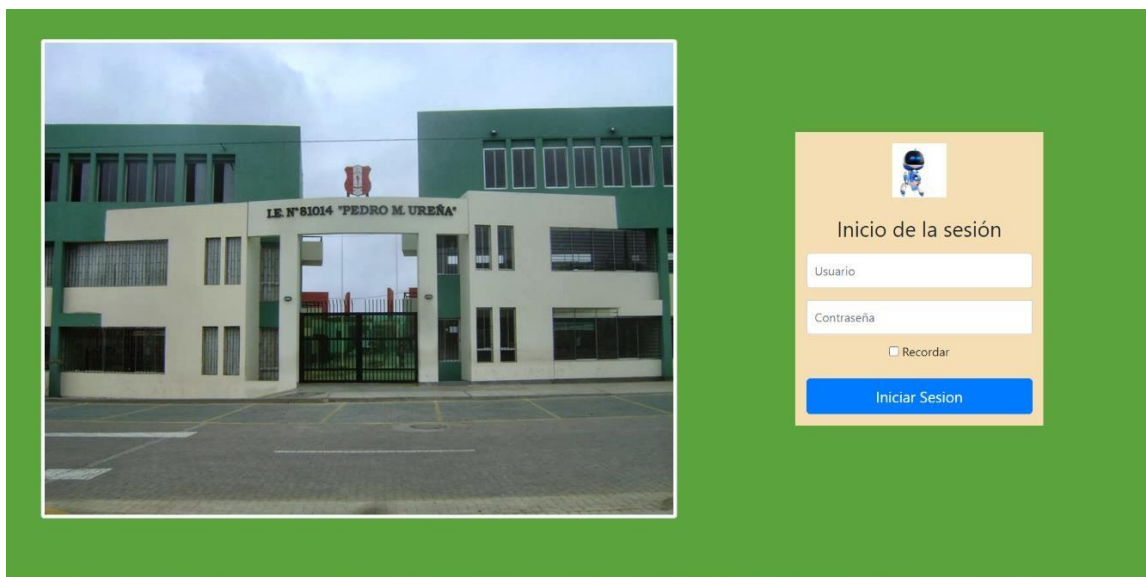


Figura 7 Vista del usuario administrador

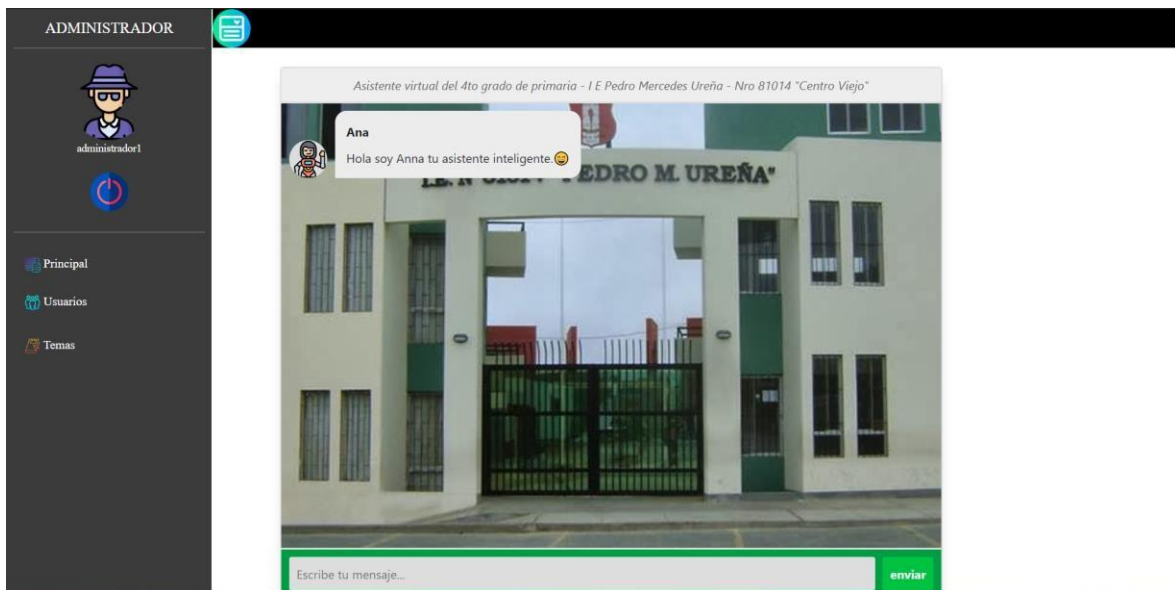


Figura 8. Vista de usuario alumno

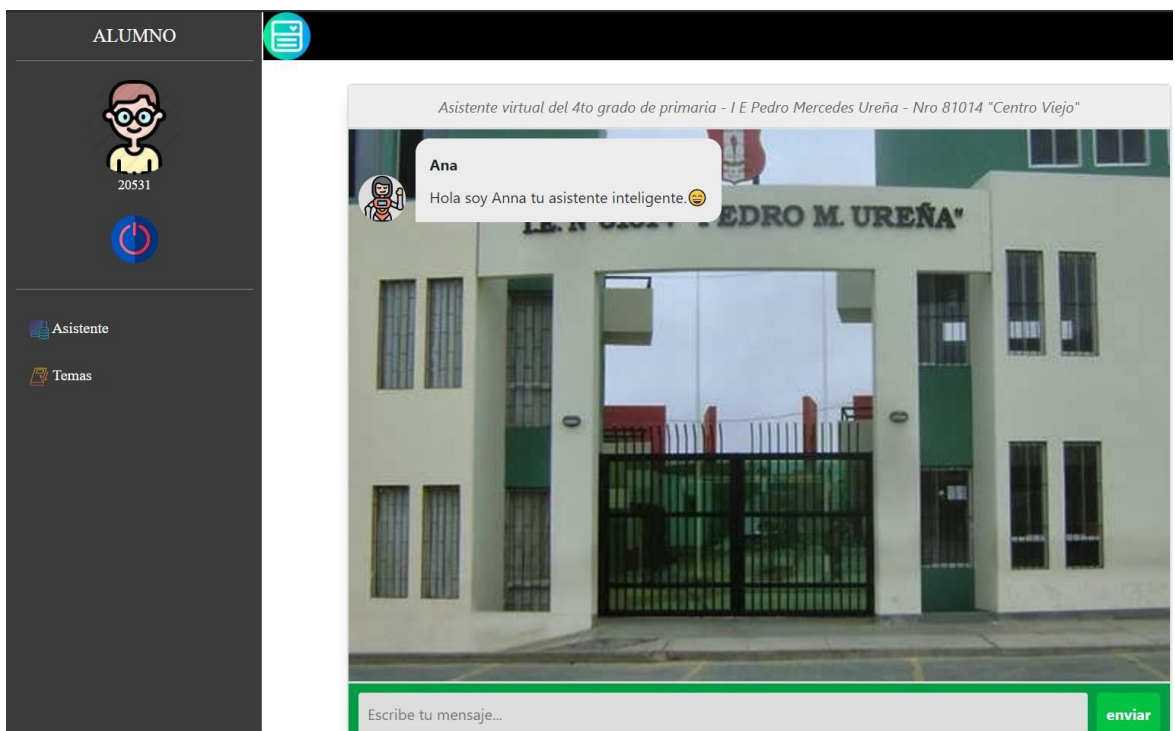


Figura 9. Temas del curso

Temas del curso de comunicacion

Entrevista

- ¿Quienes forman una entrevista?
- ¿Que debes conocer para hacer una entrevista?
- ¿Con realizar las preguntas abiertas?
- ¿Con realizar las preguntas cerradas?

[Ir al asistente](#)

Comprensión lectora

- ¿Qué es la comprensión lectora?
- ¿Para qué sirve la comprensión lectora?
- ¿Cuales son las estrategias para trabajar en comprensión lectora?
- ¿Qué es la comprensión lectora?

[Ir al asistente](#)

La Familia

- ¿Qué es la unión familiar?
- ¿Cuales son las características de una familia unida?
- ¿Como tener una familia unida?
- ¿Cuales son los tipos de unión familiar?
- ¿Actividades para hacer en familia?

[Ir al asistente](#)

coronavirus

- ¿Qué es el coronavirus?
- ¿Quiénes se pueden contagiar de coronavirus?
- ¿Que síntomas tiene la infección por coronavirus?
- ¿Cómo se transmite el coronavirus humano?
- ¿Como prevenir la enfermedad por coronavirus COVID-19?

[Ir al asistente](#)

Figura 10. Interacción con el asistente

ALUMNO

20531

Asistente

Temas

Asistente virtual del 4to grado de primaria - I E Pedro Mercedes Ureña - Nro 81014 "Centro Viejo"

Ana
Hola soy Anna tu asistente inteligente. 😊

Estudiante 11:32
hola

Anna 11:32
Hola

Estudiante 11:32
¿Quiénes forman una entrevista?

Ana 11:32
- La persona que hacen las preguntas (entrevistador) y la persona que responde (entrevistado).

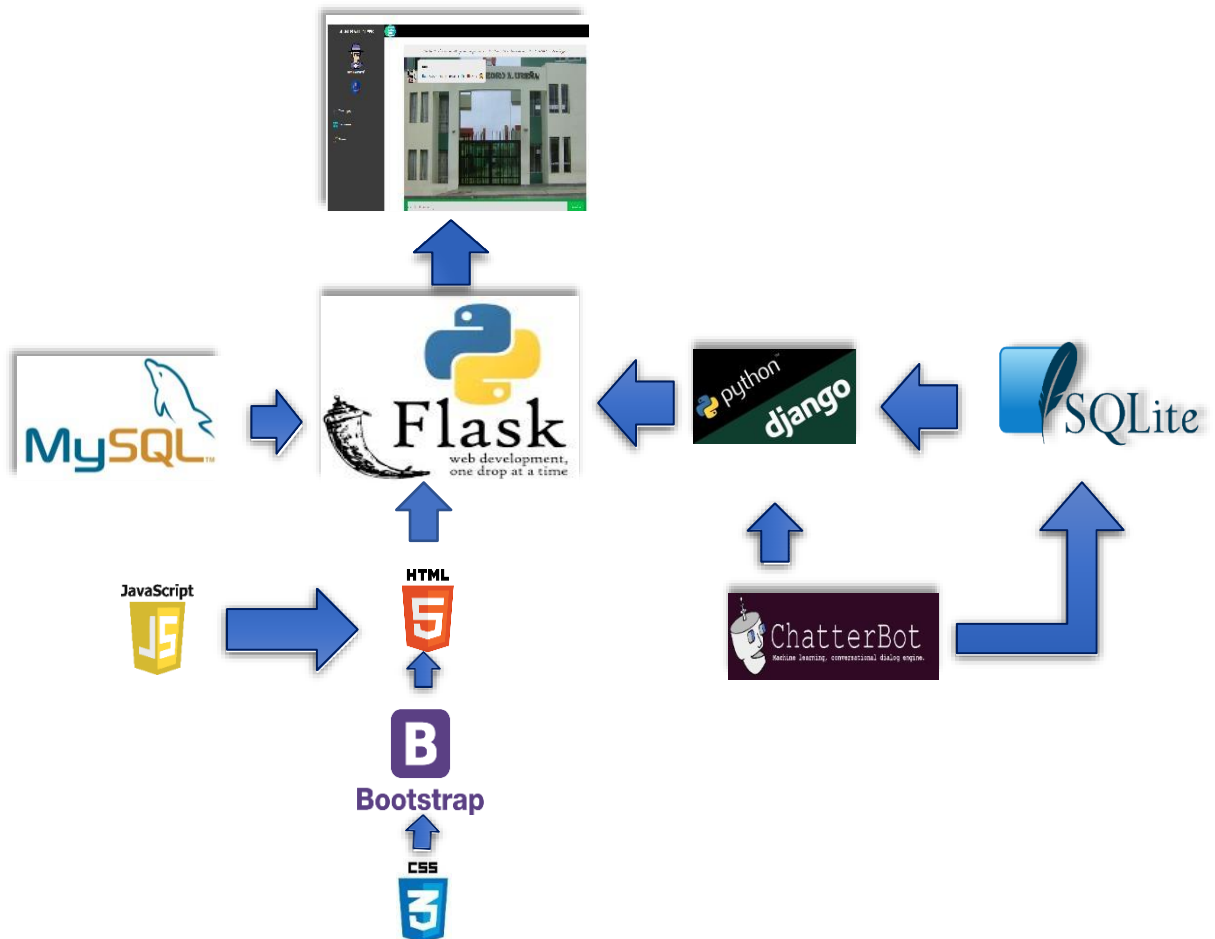
Escribe tu mensaje... [enviar](#)

Figura 11. Vista registro de usuario

The screenshot shows a web application interface for an administrator. On the left is a dark sidebar with the title 'ADMINISTRADOR' and a user profile for 'administrador1'. The main content area is a registration form with the following fields:

- Usuario:** A text input field.
- Usuario Tipo:** A dropdown menu with the option 'seleccionar ...'.
- Password:** A text input field.
- Confirmar Password:** A text input field.
- Nombres:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- Grado:** A dropdown menu with the option 'seleccionar...'. Below this field is a blue 'Guardar usuario' button.

Anexo 14. Arquitectura del software.



Anexo 15. Código del asistente

El siguiente código es el uso del módulo chatterbot en el cual se muestra la importación, la instancia, el entrenamiento de las preguntas y los entrenamientos en español que están incluido en el módulo.

```
from chatterbot import ChatBot
from chatterbot.trainers import ListTrainer
from chatterbot.trainers import ChatterBotCorpusTrainer
import codecs
# Instancia del chatbot
chatbot = ChatBot(
    'Asistente',
    storage_adapter='chatterbot.storage.SQLiteStorageAdapter',
    logic_adapters=[
        'chatterbot.logic.MathematicalEvaluation',
        'chatterbot.logic.BestMatch',
        {
            'import_path': 'chatterbot.logic.BestMatch',
            'default_response': 'Lo siento todavía no te comprendo, pero estoy aprendiendo.',
            'maximum_similarity_threshold': 0.90
        }
    ],
    database_uri='sqlite:///database.sqlite3'
)

# entrenamiento de manera personal
training_data_personal = open('training_data/personal_quest.yml', mode='r', buffering=-1, encoding="utf-8").read().splitlines()
training_data = training_data_personal

trainer = ListTrainer(chatbot)
trainer.train(training_data)

# entrenamiento del corpus en español
trainer_corpus = ChatterBotCorpusTrainer(chatbot)
trainer_corpus.train(
    'chatterbot.corpus.spanish'
)
```