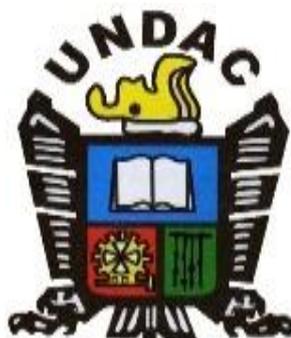


**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**SECUNDARIA**



**T E S I S**

**Uso del asistente virtual ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023**

**Para optar el título profesional de:**

**Licenciado(a) en Educación**

**Con Mención: Computación e Informática Educativa**

**Autores:**

**Bach. Michael Ronald CARHUAZ BRAVO**

**Bach. Patricia Tania BAZAN CONDOR**

**Asesor:**

**Mg. Abel ROBLES CARBAJAL**

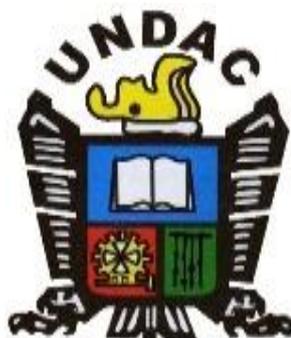
**Cerro de Pasco – Perú – 2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**SECUNDARIA**



**T E S I S**

**Uso del asistente virtual ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Percy Nestor ZAVALA ROSALES**  
**PRESIDENTE**

---

**Mg. Miguel Angel VENTURA JANAMPA**  
**MIEMBRO**

---

**Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO**  
**MIEMBRO**



**Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión**  
**Facultad de Ciencias de la Educación**  
**Unidad de Investigación**

**INFORME DE ORIGINALIDAD N° 162 – 2024**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

**CARHUAZ BRAVO, Michael Ronald y BAZAN CONDOR, Patricia Tania**

Escuela de Formación Profesional

**Educación Secundaria**

Tipo de trabajo:

**Tesis**

Título del trabajo:

**Uso del asistente virtual ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha – 2023**

Asesor:

**ROBLES CARBAJAL, Abel**

Índice de Similitud:

**19%**

Calificativo:

**Aprobado**

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity.



Firmado digitalmente por VALENTIN  
MEIGAREDO Teófilo Felix FAU  
201.54502045.pdf  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 22/08/2024 09:01:05 -05:00

## **DEDICATORIA**

Con extraordinario aprecio a nuestros padres por su invaluable apoyo para consolidar nuestras metas y lograr obtener este meritorio grado académico.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Escuela Profesional de Educación Secundaria, especialidad de Computación e Informática; que nos albergó en sus aulas donde nos inculcó extraordinarios saberes.

A nuestros maestros quienes nos transmitieron los conocimientos necesarios para hoy ser útiles a la sociedad.

A nuestros compañeros de aula, quienes fueron mis amigos, cómplices y hermanos. Agradecer por las horas compartidas, los trabajos realizados en equipo y los episodios vividos.

A mis padres por su apoyo incondicional para alcanzar mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su sabiduría y afecto me impulsaron para conseguir mis metas y nunca abandonarlas a pesar de las adversidades.

## RESUMEN

La intención del estudio de investigación fue determinar el efecto que se tiene al utilizar el asistente virtual ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.

Nuestra investigación fue de tipo aplicada, de nivel explicativo con diseño cuasi experimental. Se aplicó el pre y post test al grupo experimental. Además, se utilizó como técnica de acopio de datos la encuesta y como instrumento de evaluación el cuestionario que estaba compuesto de 10 preguntas, como resultado obtuvimos una validez del 0.807 y 0.95 de confiabilidad. La muestra de nuestra investigación estuvo conformada por 18 estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.

Para corroborar nuestra hipótesis se utilizó la prueba paramétrica T-Student. Finalmente, las conclusiones evidenciaron que el uso del asistente virtual ALEXA para gestionar los aprendizajes de manera autónoma, contribuye a mejorar la capacidad del estudiante por aprender por sí mismo. Por lo tanto, se puede afirmar que los estudiantes en su mayoría han logrado gestionar eficientemente su aprendizaje autónomo.

**Palabras clave:** Asistente virtual, aprendizaje, aprendizaje autónomo, enseñanza, método, didáctica.

## **ABSTRACT**

The intention of the research study was to determine the effect of using the ALEXA virtual assistant to manage learning autonomously in first grade secondary school students at the I.E. Our Lady of Carmen No. 31 of Yanacancha.

Our research was applied, explanatory level with quasi-experimental design. The pre and post test was applied to the experimental group. In addition, the survey was used as a data collection technique and the questionnaire, which was composed of 10 questions, was used as an evaluation instrument. As a result, we obtained a validity of 0.807 and a reliability of 0.95. The sample of our research was made up of 18 students from the first grade of secondary education at the I.E. No. 31 Our Lady of Carmen de Yanacancha.

To corroborate our hypothesis, the parametric T-Student test was used. Finally, the conclusions showed that the use of the ALEXA virtual assistant to manage learning autonomously contributes to improving the student's ability to learn on his or her own. Therefore, it can be stated that the majority of students have managed to efficiently manage their autonomous learning.

**Keywords:** Virtual assistant, learning, autonomous learning, teaching, method, didactics.

## INTRODUCCIÓN

Señores miembros del jurado evaluador.

Presentamos la presente tesis intitulada *“Uso del asistente virtual ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha – 2023”*; la inteligencia artificial en nuestros tiempos está llegando a replantear el pensamiento lógico y racional de las personas mediante un proceso de aprendizaje que utiliza datos, toma de decisiones y retroalimentación para aprender a mejorar el proceso por sí mismo.

Actualmente, existen nuevas formas de interactuar con sistemas informáticos implementados con inteligencia artificial. El estudio de la interacción humano–máquina, investiga la comunicación entre el ser humano y las máquinas involucrando instrucciones computacionales, psicología cognitiva y función del ser humano como un todo.

Existen muchos dispositivos que ayudan a los humanos a interactuar con sistemas computacionales; estos sistemas permiten a los usuarios interactuar con el dispositivo de forma directa a través de reconocedores de gestos y voz. Todos estos dispositivos son implementados con inteligencia artificial y se caracterizan por contener un conjunto de tecnologías innovadoras que se actualizan constantemente para un fin común.

El presente trabajo se elaboró teniendo en cuenta la normativa vigente para la obtención de grados y títulos en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, la cual es presentada para obtener el Título Profesional de Licenciados en Educación Secundaria, Especialidad de Computación e Informática Educativa, considerando los siguientes capítulos:

**Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**, en este capítulo identificamos y analizamos el problema de investigación y fundamentamos el porqué

del estudio para encontrar posibles alternativas de solución; además, determinamos los objetivos que delimitarán el desarrollo del presente trabajo.

*Capítulo II: MARCO TEÓRICO*, en este apartado se consideró toda la información científica actual y relevante que permite conocer y determinar nuevas propensiones en el mundo acerca del uso de nuevas herramientas tecnológicas y pedagógicas que contribuyen a desarrollar el aprendizaje autónomo.

*Capítulo III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*, en este capítulo se especifica el tipo y nivel de la investigación, los métodos aplicados durante el estudio, la población y muestra para la sistematización de datos.

*Capítulo IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS*, en este espacio se analizaron, procesaron e interpretaron los datos para luego presentar los resultados a través de tablas y gráficos estadísticos. Se corroboró la hipótesis planteada en la investigación y finalmente se plasmaron las conclusiones y recomendaciones.

**Los autores.**

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

### CAPÍTULO I

#### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema .....	1
1.2.	Delimitación de la investigación .....	2
1.2.1.	Delimitación espacial .....	2
1.2.2.	Delimitación temporal .....	3
1.3.	Formulación del Problema .....	3
1.3.1.	Problema General .....	3
1.3.2.	Problemas específicos .....	3
1.4.	Formulación de objetivos .....	3
1.4.1.	Objetivo General .....	3
1.4.2.	Objetivos Específicos .....	4
1.5.	Justificación de la investigación .....	4
1.6.	Limitaciones de la Investigación .....	5

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio .....	6
2.2.	Bases teóricas – científicas .....	9
2.2.1.	Competencia 29: "Gestiona su aprendizaje de manera autónoma": .....	9
2.2.2.	El aprendizaje autónomo: .....	11
2.2.3.	Estrategias para el aprendizaje autónomo: .....	13
2.2.4.	Aprender a aprender: .....	13
2.2.5.	Estrategias de aprendizaje autónomo en el aula: .....	14
2.2.6.	Tipo de aprendizaje: .....	17
2.2.7.	Asistentes virtuales inteligentes: .....	19
2.2.8.	Evolución de las tecnologías de la información: .....	20
2.2.9.	Inteligencia artificial: .....	22
2.2.10.	Aplicación de la inteligencia artificial en la educación: .....	22
2.2.11.	Tecnologías emergentes: .....	23
2.2.12.	Amazon Echo: .....	24
2.3.	Definición de términos básicos .....	30
2.4.	Formulación de Hipótesis .....	31
2.4.1.	Hipótesis general .....	31
2.4.2.	Hipótesis Específicas .....	32
2.5.	Identificación de variables .....	32
2.5.1.	Independiente: .....	32
2.5.2.	Dependiente: .....	32
2.5.3.	Interviniente: .....	32
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores .....	33

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

3.1.	Tipo de investigación .....	34
3.2.	Nivel de investigación .....	34
3.3.	Método de investigación.....	34
3.4.	Diseño de la investigación.....	35
3.5.	Población y muestra .....	35
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
3.6.1.	Técnicas .....	36
3.6.2.	Instrumentos .....	36
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	36
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	37
3.8.1.	Procesamiento manual.....	37
3.8.2.	Procesamiento electrónico.....	37
3.8.3.	Técnicas estadísticas.....	37
3.9.	Tratamiento estadístico.....	38
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica .....	38

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1.	Descripción del trabajo de campo .....	39
4.1.1.	Descripción del grupo experimental.....	40
4.1.2.	Descripción inicial (Pre test) .....	41
4.1.3.	Descripción final (Post test) .....	42
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	42
4.2.1.	Resultados obtenidos en la dimensión conceptual .....	42

4.2.2.	Resultados obtenidos en la dimensión procedimental:.....	46
4.2.3.	Resultados obtenidos en la dimensión actitudinal:.....	51
4.3.	Prueba de Hipótesis .....	53
4.3.1.	Resultados del pre test (antes del uso de ALEXA) .....	54
4.3.2.	Resultados del post test (después del uso de Alexa) .....	56
4.3.3.	Contrastación de la hipótesis:.....	58
4.4.	Discusión de resultados .....	61

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ANEXOS

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Resumen de la competencia y sus capacidades .....	10
<b>Gráfico 2</b> Competencia transversal.....	11
<b>Gráfico 3</b> ECHO DOT .....	25
<b>Gráfico 4</b> Cómo interactúan los usuarios con ALEXA .....	26
<b>Gráfico 5</b> Identifica información explícita y relevante.....	43
<b>Gráfico 6</b> Deduce el significado de palabras o expresiones según el contexto .....	44
<b>Gráfico 7</b> Deduce el propósito comunicativo. ....	45
<b>Gráfico 8</b> Aplica el contenido del texto a otras situaciones .....	46
<b>Gráfico 9</b> Interpreta el uso de las fracciones en su significado como cociente con cantidades discretas desde su representación verbal hasta su representación simbólica en situaciones de su entorno. ....	47
<b>Gráfico 10</b> Expresa su comprensión sobre las fracciones como parte-todo involucrando cantidades discretas desde su representación simbólica hasta su representación gráfica. ....	48
<b>Gráfico 11</b> Emplea diversas estrategias para establecer equivalencias entre unidades de masa.....	49
<b>Gráfico 12</b> Emplea diversas estrategias para determinar valores intermedios de un patrón de repetición vinculado a la rotación de una figura. ....	50
<b>Gráfico 13</b> El estudiante participa activa y colaborativamente durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. ....	52
<b>Gráfico 14</b> Muestra empeño al realizar sus tareas.....	53
<b>Gráfico 15</b> posición de $t = 2.110$ .....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Resultados del pre test (antes del uso de ALEXA) .....	54
<b>Tabla 2</b> Tabla de frecuencias .....	54
<b>Tabla 3</b> Estadígrafos .....	55
<b>Tabla 4</b> Resultados del post test (después del uso de Alexa): .....	56
<b>Tabla 5</b> Tabla de frecuencias .....	56
<b>Tabla 6</b> Estadígrafos .....	57
<b>Tabla 7</b> prueba t Student.....	59
<b>Tabla 8</b> El uso de ALEXA motiva en los estudiantes adquirir nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente .....	61

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

La pandemia ocasionada por el COVID – 19 en el contexto educativo nacional, ha demostrado que necesitamos cambios al proceso formativo de nuestros estudiantes, debido a las insuficientes estrategias para el desarrollo del aprendizaje autónomo; puesto que requieren el dominio del pilar educativo de “aprender a aprender”.

El aprendizaje autónomo permite al estudiante tomar el control de su propio proceso de aprendizaje. El confinamiento de los años 2020 – 2021 han demostrado que nuestro sistema educativo tiene la necesidad a corto plazo de desarrollar capacidades que permitan a los estudiantes ser proactivos, regular sus procesos de aprendizaje y ser capaz de investigar por cuenta propia.

Nuestro sistema educativo actual, se centra en la transmisión de información por parte del docente a sus estudiantes; a este modelo educativo se le conoce como “aprendizaje pasivo”; estudios al respecto revelan que es uno de los modos menos efectivos de conseguir buenos resultados.

El autoaprendizaje se puede lograr a través de la búsqueda y procesamiento de la información de manera independiente por parte de los estudiantes, pudiendo o no ser asistida por un dispositivo. De esta manera, los estudiantes tendrán la posibilidad de escoger qué y cómo estudiar. y/o investigar. Y, lo que pretendemos demostrar con esta investigación es el uso de inteligencia artificial (ALEXA) como sistema alternativo a la educación tradicional para desarrollar el aprendizaje autónomo con métodos constructivistas y activos permitiendo que los estudiantes interioricen la información de manera más sencilla.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

### **1.2.1. Delimitación espacial**

Con el propósito de otorgarle mayor claridad al proyecto de investigación, a continuación, detallamos el contexto donde se realizará la investigación.

El estudio se ejecutará en la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha; esta investigación pretende utilizar dispositivos electrónicos con asistencia de aplicaciones con inteligencia artificial conectados a Internet para desarrollar y propiciar el aprendizaje de manera autónoma de los estudiantes.

Los grupos con los que se trabajará tienen las características heterogéneas de las cuales se pueden destacar las siguientes:

- Grupos que buscan y gestionan información en la red de manera tradicional.
- Grupos que buscan y gestionan información en bibliotecas locales y regionales.
- Grupos que utilizan dispositivos con inteligencia artificial y permite interactuar con ellos para adquirir información actualizada de diversa fuente.

### **1.2.2. Delimitación temporal**

La investigación se desarrolló y concluyó con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.

## **1.3. Formulación del Problema**

### **1.3.1. Problema General**

¿Qué efectos producirá el uso de ALEXA para el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?

### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cuál será el resultado de utilizar ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?

¿Cuál es la influencia del uso de ALEXA como sistema de búsqueda de información con inteligencia artificial para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?

## **1.4. Formulación de objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Utilizar adecuada y pertinentemente el asistente virtual ALEXA para fortalecer el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Propiciar el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma a través de estrategias tangibles y sustentables en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.

Precisar los logros alcanzados posteriores al uso del asistente virtual ALEXA como gestor del proceso autónomo de sus aprendizajes y evaluar sus avances y dificultades en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.

### **1.5. Justificación de la investigación**

El escolar de hoy, habituado a la tecnología, a sistematizar sus acciones, establecer relaciones basadas en sus intereses más inmediatas y evaluar sus avances; exige, para el desarrollo de esta competencia (gestiona su aprendizaje de manera autónoma), un espacio dentro del aula en el cual se involucre con su estilo y ritmo de aprendizaje; es decir, que le permita reconocer cómo aprende, cómo aprovechar sus destrezas y qué estrategias manejar para cumplir sus objetivos, valorando continuamente su ritmo de aprendizaje. Esto a su vez, exige al formador a plantearse las siguientes interrogantes: a. ¿Las estrategias que propongo para el desarrollo de las actividades programadas son atractivas para mis estudiantes?; b. ¿Estoy considerando objetivamente sus intereses en mi programación y/o planificación?; y, c. ¿Todos o la mayoría de mis estudiantes llegan a las metas propuestas?

En ese sentido, el estudiante debe ser capaz de escoger lo que quiere aprender y establecer metas concretas relacionadas con ello. Así, adquirirá conocimientos distintos en función de sus intereses y habilidades, eligiendo de

qué manera va adquirir estos nuevos conocimientos, ideas o actitudes.

Por lo tanto, el estudiante interiorizará que la gestión del proceso de su aprendizaje de manera autónoma tendrá que ser proactiva, estar motivado a aprender a aprender, y estar apto a investigar por su cuenta.

#### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Las limitantes que se presentaron durante el desarrollo y ejecución del presente proyecto de investigación son:

➤ **Recolección de información:**

Limitada bibliografía con información actualizada en las bibliotecas de nuestro ámbito local y regional.

➤ **Económicos:**

Es una limitante para la adquisición de libros físicos y/o digitales de fuente exclusiva que contiene información actualizada.

➤ **Tiempo:**

Otra de las limitantes debido a que la I.E. donde se desarrolla el estudio se encontraba en proceso de renovación de infraestructura y los estudiantes provisionalmente se encontraban dispersos, lo que retrasó el cronograma propuesto.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes de estudio

Para la realización de la presente investigaciones se han revisado diversas fuentes bibliográficas (revistas, informes, monografías y tesis) sobre el tema planteado, se encontró algunos antecedentes que servirán como referencia para el desarrollo del mismo, se consideró los siguientes estudios:

##### **En el ámbito nacional**

- **Alarcón Cajas Yohan Roy**; en su tesis intitulado “*Agente conversacional para mejorar el servicio de tutoría vocacional para los estudiantes universitarios*” - 2019 de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, aporta las siguientes conclusiones:
  - La primera conclusión de este estudio determina cómo el agente conversacional amplía la disponibilidad del servicio de tutoría vocacional para los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

- La segunda conclusión determinó en qué medida el agente conversacional incrementa el número de sesiones del servicio de tutoría vocacional para los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas.
- **Aburto Cortez Antonio**, en su tesis: “*Asistente virtual para el personal docente en la Universidad César Vallejo de la Ciudad de Trujillo*” – 2021 de la Universidad César Vallejo, arriban a la siguiente conclusión:
- Es pertinente mencionar que este proyecto investigativo, también incentivó, el diseño, planeación y desarrollo de novedosas tecnologías en el aula de clases, tanto por parte de los estudiantes como también de docentes y directivos de esta y otras instituciones educativas; Puesto que estos quedaron muy interesados en hacerse participe en la construcción de nuevas metodologías y herramientas TIC basadas en IoT, las cuales brinden un mejor escenario de aprendizaje en el plantel educativo y además mitigue en gran medida las múltiples falencias como la desmotivación, la falta de recursos digitales, la no participación activa en actividades y el poco trabajo en casa, que dan como problema central el bajo razonamiento lógico.
- **Ávila Fernández María Alexandra**, en su tesis “Asistentes virtuales para la enseñanza del idioma inglés” - 2021, de la Universidad Tecnológica Indoamericana – Quito - Ecuador; concluye que:
- Para el primer objetivo específico que es descubrir la relevancia que tienen los asistentes virtuales para el proceso de enseñanza del idioma inglés, se concluye que son muy favorables y motivan al aprendizaje del idioma generando un desarrollo óptimo en cada una de las macro destrezas.

- Para el objetivo diseñar estrategias metodológicas que permitan desarrollar las macro destrezas del idioma inglés se determina que las mismas estrategias metodológicas que se utilizan en la clase se las puede emplear con el uso del asistente virtual.

**En el ámbito internacional:**

➤ **Vergara Herrera Rafael David**, en su tesis “*Asistente educativo inteligente para la utilización de tecnologías IoT aplicadas en las aulas de clase de las instituciones educativas de Colombia*” – 2021, de la Universidad Autónoma de Bucaramanga; llega a la siguiente conclusión:

- Las pizarras digitales son un medio por el cual los alumnos aprenden de una forma moderna, lúdica y entretenida y dejen del aprendizaje tradicional; además, con este recurso tecnológico son capaces de concentrarse aún más logrando sus aprendizajes porque el docente capta su atención promoviendo su concentración.

➤ **Héctor David Álvarez Inostroza**; en su tesis intitulado “*Percepción del uso de pizarras digitales interactivas en un colegio de la comuna de Osorno: un estudio de caso, 2012*”, concluye:

- De manera global los docentes y estudiantes, afirmaron que la pizarra digital interactiva es un excelente recurso tecnológico y que su aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje, puede significar una suma en la calidad de la educación. Sin embargo, para que la pizarra digital interactiva, tenga un real aporte, se debe cumplir con ciertos requisitos a nivel institucional, que permita su real desempeño.

➤ **Iris Díaz Alvarado**; en su tesis intitulado “*El uso de las pizarras interactivas en la educación básica primaria: un estudio en una escuela privada en Costa*

Rica, 2012". Arriba a las siguientes conclusiones:

- Se evidencian ventajas y desventajas del uso de la pizarra digital en las lecciones de tercer grado de la escuela primaria. La ventaja más significativa es el logro de un mejor aprendizaje de los alumnos al transmitir el conocimiento por varios medios tecnológicos (pizarras digitales). Asimismo, los docentes pueden sacar mejor provecho de esta herramienta ya que no la están utilizando en su máximo potencial.

## 2.2. Bases teóricas – científicas

### 2.2.1. Competencia 29: "Gestiona su aprendizaje de manera autónoma":

El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) establece el uso transversal de las TIC, buscando fomentar el desarrollo de la autonomía de los estudiantes de acuerdo con el perfil de egreso. Para este fin, el Ministerio de Educación (MINEDU) establece la C29 "Gestiona su aprendizaje de manera autónoma" como una competencia transversal y lo define de la siguiente manera:

“El estudiante es consciente del proceso que se debe realizar para aprender. Permite al estudiante participar de manera autónoma en el proceso de su aprendizaje, gestionar ordenada y sistemáticamente las acciones a realizar, evaluar sus avances y dificultades, así como asumir gradualmente el control de esta gestión.” (p. 86). *1*

Asimismo, esta competencia implica la gestión de las siguientes capacidades: i) Define metas de aprendizaje, ii) Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas; y, iii) Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.

---

*1* Ministerio de Educación. Currículo de Educación Básica Nacional. (2016). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>

Veamos en el siguiente mapa visual (Gráfico N° 01) el resumen de la competencia y sus capacidades2:

## Gráfico 1

Resumen de la competencia y sus capacidades



Fuente: Almeyda Leyva Chévez

El desarrollo de esta competencia y sus capacidades le permite al estudiante participar de forma autónoma en el proceso de su aprendizaje, gestionar metódica y sistemáticamente las acciones a realizar, evaluar sus progresos y dificultades, así como asumir progresivamente el control de esta gestión.

Esta competencia empuja a que el estudiante sea el centro de su aprendizaje y que consecuentemente asuma las riendas de sus aprendizajes (Gráfico N° 02), otorgándole de modo gradual más dominio sobre su

2 Almeyda Leyva Chévez. Cuaderno 2.0. (2019)

<https://cuaderno20.wixsite.com/aleyda-leyva/single-post/la-c29-gestiona-su-aprendizaje-de-manera-aut%C3%B3noma>

desarrollo para el logro de nuevos conocimientos que a su vez sean significativos, sólo así la meta será asumida por el estudiante.

## Gráfico 2

Competencia transversal



Fuente: José Ponce Gonzáles

Por lo tanto, la labor docente se debe centrar en identificar y diseñar situaciones significativas que promuevan en el estudiante la necesidad de resolver nuevos desafíos y se comprometa con ellos.

### 2.2.2. El aprendizaje autónomo

#### Definición

El diccionario electrónico de enseñanza y aprendizaje de lenguas, define el aprendizaje autónomo de la siguiente manera:

“Es un tipo de aprendizaje en el que el estudiante se responsabiliza de su propio progreso y realiza avances por sí mismo, especialmente fuera

del ámbito de la clase presencial”.<sup>3</sup>

Este tipo de aprendizaje es seleccionado por el mismo estudiante y recae en él los conceptos a aprender y los horarios a dedicarle. Por ello también se le define como un tipo de aprendizaje independiente y proactivo. El estudiante selecciona el tema, método, itinerarios y modo de estudio a aplicar en su aprendizaje.

Debemos resaltar que el concepto y/o significación de *aprendizaje autónomo* fue planteado por **Henry Holec** en 1981. Holec investiga la teoría de la autonomía de los aprendices. Igualmente, es el autor de la obra “*Autonomy and foreign language learning*” (Autonomía y el aprendizaje de lenguas extranjeras).

### **Características**

Las características del aprendizaje autónomo son:

- El proceso de aprendizaje debe ajustarse a las características individuales, requerimientos específicos y estilos de aprendizaje propios de cada estudiante. Consiguiendo que el aprendizaje sea efectivo y motivador.
- Los discentes escogen sus propias estrategias para el proceso de aprendizaje y que posteriormente éstas se transformen en significativas. Para lograr este propósito es imprescindible facilitar al estudiante acceso a espacios de autoaprendizaje individualizado o

---

<sup>3</sup> Palacios Martínez, Ignacio (dir.), Rosa Alonso Alonso, Mario Cal Varela, Yolanda Calvo Benziez, Francisco Xabier Fernández Polo, Lidia Gómez García, Paula López Rúa, Yonay Rodríguez Rodríguez & José Ramón Varela Pérez. 2019. Diccionario electrónico de enseñanza y aprendizaje de lenguas. ISBN 978-84-09-10971-5. (Disponible en línea en <https://www.dicenlen.eu/es/diccionario/entradas/aprendizaje-autonomo>, con fecha de acceso 09/03/2023).

colaborativo al que pueda concurrir en horarios flexibles y seleccionar el material de trabajo que mejor se adapte a sus necesidades.

### **2.2.3. Estrategias para el aprendizaje autónomo**

Distintos investigadores estudiaron el método más eficaz de gestionar un buen aprendizaje autónomo y demostraron que no existe un sistema que sea válido en todos los contextos posibles, pero sí se han detectado algunos fundamentos básicos que pueden ayudar en este proceso.

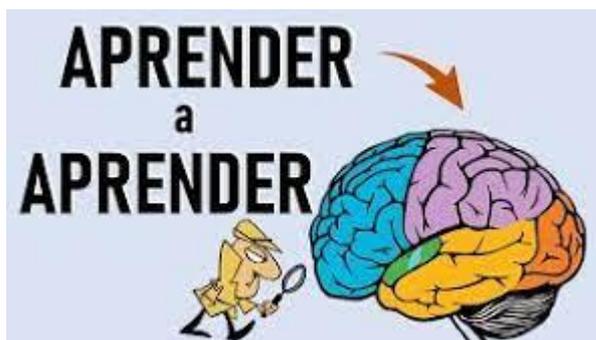
Asimismo, tomando algunos principios encontrados por diversos investigadores proponemos algunas estrategias más relevantes para gestionar adecuadamente un buen aprendizaje autónomo y son las siguientes:

- Establecer metas claras y específicas que se desean alcanzar con el proceso de aprendizaje.
- Buscar modelos que se implementaron y lograron esas metas para detectar qué capacidades les hayan permitido conseguirlas.
- Investigar el modo más eficaz de conseguir cada una de esas capacidades, actitudes o aptitudes.
- Diseñar un plan de acción independiente para cada uno de los aprendizajes que se quieren desarrollar, en razón a lo que se ha detectado en las fases anteriores.
- No centrarse en los resultados, sino en el proceso de aprendizaje, creando metas intermedias que acrecienten la motivación taxativa.

### **2.2.4. Aprender a aprender**

El aprender a aprender o meta-aprendizaje no se debe entender de forma dualista como si fuera de naturaleza diferente al resto de aprendizajes; tampoco

como redundancia del concepto conductual del aprendizaje.



El aprender a aprender compromete a que los estudiantes construyan sus conocimientos desde sus aprendizajes y experiencias transcendentales reutilizando y aplicando el discernimiento y habilidades en una diversidad de contextos; y, para el logro de esta competencia personal son cruciales la motivación y la confianza.

Por lo tanto, aprender a aprender consiste en reflexionar en cuanto al modo de aprender y actuar; autorregulando sus procesos de aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y adecuadas que se adaptan a nuevas situaciones.

#### **2.2.5. Estrategias de aprendizaje autónomo en el aula**

Estableceremos algunas estrategias que sean tangibles y permitan el desarrollo de la gestión del aprendizaje de manera autónoma y se puedan sostener en el tiempo.

Aunque no hay paradigmas precisos, nos atrevemos a proponer algunas que son producto de nuestra experiencia:

##### **1. Diario del proyecto**

El diario del proyecto demanda un registro sistemático de los procedimientos más significativos para la investigación durante las etapas con mayor relevancia para el proyecto. Para que el diario sea de beneficio, planifique con prolijidad los procesos que se anotarán y en qué etapas.

Es importante dejar asentada cada etapa, procedimiento o cambio significativo del proyecto y el origen de sus ideas, ya que allí se cimientan el análisis continuo que usted realiza y las conclusiones a las que llega.

Elementos que podemos incluir en el diario del proyecto:

- ✓ Informes de cada etapa del proyecto para observar la evolución de las ideas, los conceptos y la situación de los datos.
- ✓ El registro de datos y conceptos en diversas etapas del proyecto quedarán como evidencia si son modificados estos elementos del proyecto o sus interpretaciones.
- ✓ Enumerar los resultados en las distintas etapas del proyecto y resaltar - registrar el aporte que hayan hecho a su análisis.
- ✓ Registrar los proyectos que se han fusionado para crear el proyecto actual.

## **2. Modelo Canvas**

El Modelo Canvas, fue desarrollada por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur; esta estrategia permite desarrollar, visualizar, evaluar y modificar modelos de negocios nuevos y/o existentes; además, los creadores de esta metodología resaltaron la necesidad de discutir y evidenciar las percepciones del negocio.

Este modelo surge para gestionar el diseño de productos y negocios; sin embargo, el modelo canvas puede ser adaptado al diseño de proyectos educativos y puede servir como instrumento para el desarrollo de la gestión de los aprendizajes de manera autónoma en nuestros estudiantes. Para que este modelo cumpla este propósito, los docentes deberán diseñar el recurso (material) que emplearán los estudiantes adecuando las mismas a las

necesidades específicas del proyecto con un lenguaje sencillo.

Con el modelo canvas es posible evaluar las dos primeras capacidades de la competencia 29 del CNEB.

### **3. Mapas visuales**

Los mapas visuales son una herramienta de Visual Thinking (pensamiento visual); estos organizadores gráficos son sistemas de organización de la información que permite sintetizar los contenidos con el uso de imágenes, obteniendo una presentación atractiva con menor texto puesto que es una vía de comunicación eficaz, sencilla y directa.

Un mapa visual posibilita la construcción de un proyecto educativo junto a nuestros estudiantes desarrollando las capacidades 1 y 2 de la C29.

### **4. Líneas del Tiempo**

La línea de tiempo es un esquema gráfico que permite ver y entender secuencias de tiempo entre eventos.

Las líneas del tiempo son herramientas visuales para ordenar y ejemplificar cronológicamente sucesos o acontecimientos que han ocurrido a lo largo de un período y son muy útiles como recurso pedagógico.

Para elaborar una línea de tiempo es necesario dividir el proyecto en procedimientos secuenciados y asignar una fecha máxima para su cumplimiento.

A través de una línea del tiempo es posible evaluar la segunda capacidad "*organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas*".

### **5. Infografías**

Son organizadores gráficos que permiten sintetizar información de cierta complejidad e importancia con el uso adecuado de imágenes, datos, textos e

ilustración.

Una infografía también nos permite conocer y limitar un problema, proponer la respuesta y caracterizarla; asimismo, definir los pasos a seguir, evaluar el procedimiento y logro de las metas; y, finalmente reflexionar referente al proyecto culminado. En ese sentido podemos determinar tres procedimientos: 1) identificación del problema y definición de metas; 2) determinación de los procedimientos y estrategias; y, 3) supervisión del trabajo y evaluación.

## **6. Bullet Journal**

Es un cuadernillo en blanco que se utiliza como una agenda para planificar y organizar nuestros pensamientos o actividades reconociendo el pasado, estableciendo el presente y diseñando el futuro.

Bullet Journal permite organizar y llevar un control cotidiano de varios ámbitos de nuestra vida permitiéndonos reflexionar sobre los mismos. El creador de este modelo es Ryder Carroll, básicamente es un sistema analógico y digital para tomar notas.

### **2.2.6. Tipo de aprendizaje**

El desarrollo de las habilidades físicas e intelectuales de los individuos tiende a ser mejor con la ayuda de un maestro; sin embargo, algunos mentores entorpecerán el aprendizaje más que a fomentarlo.

No todos los estilos de aprendizaje son iguales de fáciles de desarrollar en solitario; en la mayoría de los casos es imprescindible disponer de un educador tradicional. Y, para elegir el aprendizaje que se ajuste a las necesidades de los estudiantes, proponemos los siguientes tipos:

**a) Aprendizaje cooperativo**

Este tipo de aprendizaje consiste en la creación de equipos de estudiantes cuyo propósito es común. Así, se sale de la rutina y se cambian las dinámicas. Gracias a este estilo de aprendizaje, el profesor recoge abundante información de cada equipo y/o alumno, sobre sus competencias, talentos, etc. rompiendo la rutina habitual de la clase magistral.

**b) Aprendizaje por discusión**

Este tipo de aprendizaje permite crear espacios específicos donde los estudiantes confronten ideas, manifiesten posturas y enuncien acuerdos - desacuerdos de acuerdo a sus principios en un ambiente de respeto, con escucha activa, donde todas las voces adquieran presencia arribando a conclusiones valederas.

Todo individuo se va a ver envuelto en discusiones en el transcurso de su vida. Con este tipo de aprendizaje, recogerá información útil para el desarrollo de su vida.

**c) Pensamiento crítico**

El pensamiento crítico se fundamenta en el análisis y la solución de problemas. Esto implica elevar el nivel intelectual de los estudiantes utilizando nuevas estrategias educacionales con la finalidad de desarrollar posturas particulares respecto al tema a tratar durante la clase.

**d) Integración tecnológica**

Este tipo de aprendizaje pretende que los estudiantes aprendan de distintas formas utilizando herramientas de avanzada tecnología. Para ello, se utilizan instrumentos muy eficaces que el docente domina y los aplica en el aula; así, los estudiantes puedan aprender de modo divertido y dinámico.

El uso de este tipo de aprendizaje requiere que el formador disponga de diversas habilidades, que al ser aplicadas, el estudiante pueda desplazarse con autonomía.

**e) Aprendizaje por competencias**

El aprendizaje por competencias se centra en la demostración de los resultados obtenidos y esperados, esto se evidencia en el progreso de cada estudiante de acuerdo a su propio ritmo, a sus necesidades y a sus talentos.

**f) Aprendizaje activo**

En el aprendizaje autónomo, el estudiante no es un ente pasivo en el proceso de su formación, que sólo escucha al maestro, toma apuntes y realiza pruebas. Sino que es responsable directo de su formación y educación, participando de maneras proactiva tanto individuales como colectivas.

**2.2.7. Asistentes virtuales inteligentes**

Los asistentes virtuales son plataformas inteligentes que coadyuvan a los usuarios a buscar información dentro de un conglomerado de recursos web. Las interacciones entre el sujeto y el asistente virtual son formuladas en lenguaje natural usando métodos tecnologías de Inteligencia Artificial.

La aparición de los asistentes virtuales, se constituye en un avance tecnológico de última generación que permite el acceso a la información desde diferentes fuentes.

El primer asistente virtual inteligente es Siri, fue creado en el año 2007 por Adam Cheyer, producto de la empresa Siri INC., esta tecnológica surgió de la Cia. SRI International, fundación sin ánimo de lucro patrocinada por Dag Kittlaus, Tom Gruber y el propio Adam Cheyer que posteriormente fue adquirida por Apple.

Estos sistemas con capaces de analizar la información encontrada, sistematizarla y proporcionar una respuesta bastante humana.

Posteriormente, la empresa Amazon en noviembre del 2014 crea y lanza al mercado el asistente virtual Alexa que también el controlado por voz y que permite buscar y procesar información.

Finalmente, Google en mayo del 2016 lanza su asistente virtual Google Assistant que también permite buscar información mediante comandos de voz.

### **2.2.8. Evolución de las tecnologías de la información**

Aproximadamente hace 5000 años, los pueblos egipcio y sumerio inician el registro de información en soportes físicos transportables, este procedimiento permitió instituir una comunicación entre los seres humanos, iniciando de esta manera la era de las TIC.

Asimismo, este concepto se acuñó en el siglo XVIII (1751 a 1772) con el inicio de las primeras corrientes tecnológicas en Francia y Alemania desde la perspectiva humana del conocimiento de la iluminación espiritual y el perfeccionamiento humano.

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación están transitando por cuatro fases bien caracterizadas: a) la era de la informática, b) la era del Internet (web 1.0), c) la era de las redes sociales o la virtualidad (web 2.0); y, d) la era de la Inteligencia Artificial (web 3.0).

#### **➤ Era de la informática**

Esta era se caracteriza porque el que el movimiento de la información se realizaba mucho más rápido que el movimiento físico, debido a la incorporación de las TIC. Asimismo, en este episodio se dio origen a la revolución digital.

➤ **Era del internet**

También denominada Web 1.0, se originó en el año de 1990; esta era se caracteriza porque su contenido es estático y no actualizable; el usuario sólo podía ver contenido mas no interactuar en ella.

Es la forma más básica que existe de proporcionar información ya que es de sólo lectura, la información por lo general es la misma, secuencial y no se puede comentar, valorar o brindar contribuciones.

➤ **Era virtual o de las redes sociales**

En el 2004, apareció la Web 2.0, lo novedoso de esta era fue la incorporación la interacción de las herramientas tecnológicas y digitales con las personas. Asimismo, surgen las redes sociales, blogs, chats en tiempo real, foros, álbumes digitales, etc.

Esta generación se caracteriza por ser dinámica, propicia el trabajo colaborativo y es posible acceder a Internet en nuevos dispositivos como los teléfonos móviles, tabletas o videoconsolas.

Asimismo, surgen aplicaciones de gestor de contenidos, CMS (Content Management System), como Joomla, Wordpress, etc. que permite la creación y la administración de hipertextos dinámicos.

➤ **Era de la inteligencia artificial**

Esta era se caracteriza fundamentalmente por la imitación de la cognición humana. La Inteligencia Artificial permite el diseño y creación de aplicaciones que imita la manera en que las personas pensamos y resolvemos problemas y la vez genera gran impacto en el desarrollo económico y social de las nuevas generaciones.

Las aplicaciones que utilizan herramientas inteligentes lo encontramos en la robótica, domótica, chatbots, asistencia virtual con comandos de voz, reconocimiento facial, etc.

### **2.2.9. Inteligencia artificial**

La concepción de inteligencia artificial puede ser complicado de explicar y entender; Lasse Petteri Rouhiainen lo define de la siguiente manera: “la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana” (p. 17).

Para comprender esta definición podríamos mencionar que la inteligencia artificial (IA) viene a ser la capacidad que tienen las máquinas de utilizar algoritmos complejos que le permitan aprender de los datos, procesarlos y aprender a partir de estos datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones como si fuera un ser humano.

La IA hoy en día es utilizada para tratar diversas situaciones específicas a través de aplicaciones especializadas y está creciendo vertiginosamente a nivel mundial.

### **2.2.10. Aplicación de la inteligencia artificial en la educación**

La Inteligencia Artificial es un instrumento muy efectivo para el logro de los objetivos generales de la educación, esta herramienta disminuye las dificultades de acceso al aprendizaje y permite de manera efectiva gestionar su automatización y optimización para lograr mejores resultados.

Existen tres enfoques sobre la inteligencia artificial (Moreno 2019): i) los agentes de software conversacionales inteligente o chatbot; ii) las plataformas Online para el auto-aprendizaje; y, iii) la robótica educativa.

**a) Los chatbot**

Es una aplicación multiplataforma que interactúa con los estudiantes simulando ser docentes. El chatbot reconoce las preguntas de los estudiantes, localiza esta información en su amplio motor de búsqueda y emite un resultado en cualquier momento y desde cualquier dispositivo. Consecuentemente, permite mejorar la gestión del aprendizaje de manera autónoma mediante la gestión del conocimiento de uno mismo.

**b) Plataformas educativas Online**

Son sistemas multiplataformas que utilizan herramientas de inteligencia artificial propiciando en los estudiantes la gestión su autoaprendizaje autónomo a partir de la investigación. También, estas plataformas se consideran un complemento didáctico a los estudios presenciales; las más conocidas son Moodle, Canvas, Blackboard, Edmodo, Shology y Google Classroom.

**c) Robótica educativa**

La robótica educativa promueve la gestión de la imaginación y la creatividad del estudiante porque establece el vínculo del mundo digital con el mundo físico. Asimismo, la robótica educativa se desarrolla las competencias matemáticas y tecnológicas.

**2.2.11. Tecnologías emergentes**

**Definición**

Sosa, Salinas, y de Benito (2017), definen a las tecnologías emergentes como: “recursos, herramientas, conceptos, procesos e innovaciones que tienen el gran potencial de producir cambios disruptivos en los procedimientos dentro del contexto en donde se implementan, sin

importar si son tecnologías nuevas o con ya un tiempo de haber aparecido”.

Estos mismos autores reconocieron ciertas características sobre las tecnologías emergentes; considerando que éstas deben ser contextuales, no necesariamente deben ser nuevas, evoluciona a través del tiempo, son disruptivos, generan incertidumbre, son complejos. Asimismo, indican que deben propiciar la motivación, reflexión, interacción, autonomía, retroalimentación y fortalecimiento de las competencias.

### **Tecnologías emergentes en la educación**

Adell y Castañeda (2012), refieren que no existe un cambio radical en la forma de realizar las cosas, sólo que han aparecido nuevas tecnologías que están sustituyendo los recursos educativos tradicionales. Esto no reemplaza el paradigma de la educación, sólo es una mera sustitución de herramientas que continúan teniendo el mismo concepto de las enseñanzas clásicas.

Además, con el incremento del acceso a internet, y al origen de la enseñanza virtualizada, las tecnologías emergentes coadyuvan a los estudiantes a utilizar nuevos métodos para la adquisición de conocimientos.

#### **2.2.12. Amazon Echo**

##### **Definición**

Amazon Echo es un dispositivo que permite configuraciones y funcionalidades ideadas para cubrir necesidades específicas. Desde su lanzamiento en el año 2014 junto con ALEXA (asistente virtual con inteligencia artificial) tiene la capacidad de contestar preguntas, controlar

la domótica, interactuar con otros dispositivos, gestionar tareas, etc.; este dispositivo se desarrolló en las oficinas de Silicon Valley y de Cambridge.

El Amazon Echo es el modelo estándar de la CIA AMAZON.COM y cuenta ya con 4 generaciones de altavoces. La más reciente es la 4ta que se lanzó en el 2020, esta versión posee un diseño esférico con las siguientes características:

- ✓ Woofer de 3.0"
- ✓ 2 tweeters de 0.8".
- ✓ Audio de calidad Dolby Digital y Atmos.
- ✓ Detección acústica.
- ✓ Integra conexiones Bluetooth y Zigbee para domótica.
- ✓ 7 micrófonos con cancelación de ruido.

**Gráfico 3**  
ECHO DOT



### **Integración Amazon Echo Dot y ALEXA**

ALEXA, es el aplicativo con inteligencia artificial provisto de skills que permiten que el usuario interactúe de una manera más intuitiva utilizando la voz. ALEXA a través de Echo Dot permite interactuar para principalmente solicitar respuesta de preguntas específicas y generales.

Esto permite que cualquier usuario tenga acceso a estas nuevas posibilidades siempre en cuando el dispositivo tenga acceso a internet.

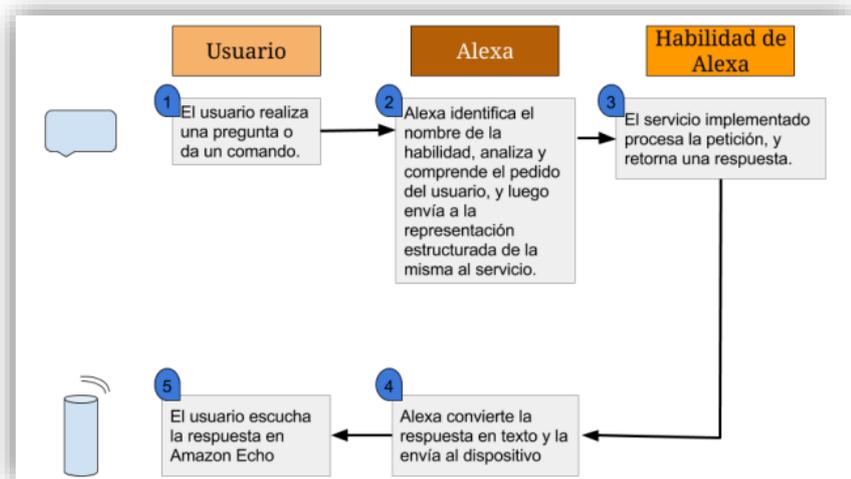
Cuando un usuario realiza una pregunta o indica a ALEXA que ejecute algo, ese pedido es enviado a un servicio en la nube (internet), este determina el pedido del usuario a través de un algoritmo complejo y provee de una respuesta lógica.

### Cómo interactúan los usuarios con ALEXA

Para activar Alexa, solo tienes que decir "ALEXA" seguido de una solicitud o pregunta. La tecnología que emplea Alexa se basa en el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje autónomo. Es por eso que Alexa puede entender y responder a solicitudes en lenguaje natural, incluso en diferentes idiomas (español, inglés, francés, alemán, italiano y japonés).

#### Gráfico 4

Cómo interactúan los usuarios con ALEXA



## **Comandos de voz de ALEXA**

Con ALEXA puedes acceder a diversas funciones, tanto nativas como de otras empresas. Podemos preguntarle cosas básicas y algo más avanzadas, la búsqueda en la web las realiza de una forma increíblemente correcta ya que la información que puede llegar a ofrecer es muy completa.

A continuación, describimos algunos comandos de voz que su utiliza con ALEXA:

### **a) Comandos generales:**

- Alexa, volumen a (0-10).
- Alexa, sube el volumen.
- Alexa, baja el volumen.
- Alexa, anterior.
- Alexa, siguiente (en caso de canciones o noticias, por ejemplo).
- Alexa, para.
- Alexa, silencio.
- Alexa, lee mis notificaciones.
- Alexa, llama a (cierta persona).

### **b) Comandos de información general:**

- Alexa, ¿qué hora es?
- Alexa, ¿va a llover hoy?
- Alexa, ¿cuál es la previsión meteorológica para hoy?
- Alexa, ¿cuál es la temperatura actual?
- Alexa, ¿cómo está el tráfico?
- Alexa, ¿cuál es el mejor restaurante en Pasco?

- Alexa, ¿dónde hay un grifo cerca?
- Alexa, ¿dónde hay una comisaría?
- Alexa, recomiéndame un hotel de calidad.
- Alexa, ¿a qué hora abre el Ministerio de Educación?

**c) Comandos de recordatorios y/o alarmas:**

- Alexa, alarma para las 05:00 horas.
- Alexa, cancela todas las alarmas (eliminarás alarmas configuradas).
- Alexa, despiértame a las 7 de la mañana.
- Alexa, apaga la alarma.
- Alexa, despiértame todos los días a las siete de la mañana.
- Alexa, recuérdame apagar el horno en 4 minutos.
- Alexa, recuérdame sacar la basura a las 6 de la tarde.
- Alexa, añade “reunión del colegio” a mi calendario.
- Alexa, ¿qué tengo hoy en el calendario?
- Alexa, ¿cuándo es mi próxima cita al odontólogo?

**d) Comandos para hacer listas:**

- Alexa, crea una lista con el nombre AAAA.
- Alexa, añadir cosas a la lista AAAA: Podrás ir añadiendo cosas.
- Alexa, listas: Te dirá cuáles son las listas que tienes.
- Alexa, ¿qué hay en la lista AAAA?
- Alexa, ¿qué tengo en mi lista de tareas?

**e) Comandos de cultura general:**

- Alexa, ¿cuánta altura tiene el Huascarán?
- Alexa, ¿cuántos habitantes hay en Puerto Rico?

- Alexa, reproduce el himno de Perú:
- Alexa, ¿cuál es la capital de Bolivia?
- Alexa, ¿cuál es el río más largo de nuestro planeta?
- Alexa, cuéntame más sobre el Arca de Noé.
- Alexa, ¿qué pasó el 28 de julio de 1821?
- Alexa, ¿cuándo murió Alan García?
- Alexa, ¿quién escribió Los Comentarios Reales de los Incas?
- Alexa, ¿quién es Daniel Alcides Carrión?
- Alexa, ¿cuándo murió Gamaniel Blanco Murillo?

**f) Comandos de idioma:**

- Alexa, ¿qué significa la palabra amor?
- Alexa, ¿cuál es la definición de fotosíntesis?
- Alexa, dime un sinónimo de tristeza.
- Alexa, ¿qué es lo contrario de optimista?
- Alexa, ¿cómo se deletrea eucalipto?
- Alexa, ¿cómo se dice en inteligencia artificial en inglés?

**g) Comandos matemáticos:**

- Alexa, ¿cuál es la raíz cuadrada de 64?
- Alexa, ¿cuánto es 203 por 819?
- Alexa, ¿cuánto es 27 por 36 más 80?
- Alexa, ¿convierte 10 millas a kilómetros?
- Alexa, convierte 17 dólares a soles peruanos.
- Alexa, ¿cuánto es 30 al cubo?
- Alexa, ¿cuánto es el 25% de 18700?
- Alexa, ¿cuánto es 900 dividido entre 3?

- Alexa, ¿cuál es el valor de Pi?

### 2.3. Definición de términos básicos

**Alexa:** asistente virtual que funciona por voz.

**Aprendizaje:** acción y efecto de aprender.

**Aprendizaje Autónomo:** proceso de aprendizaje donde el estudiante no depende de enseñanzas de terceras personas.

**Chatbot:** sistema informático que utiliza la inteligencia artificial y es capaz de sostener una conversación.

**Competencias:** capacidad de una persona para el desarrollo de algo.

**Capacidad:** conglomerado de cualidades o aptitudes que permiten el desarrollo de algo.

**Educación:** proceso multidireccional con el cual se transmite conocimientos.

**Gestión:** conjunto de procedimientos para dirigir y administrar.

**Google Home:** espacio desde donde es posible configurar, gestionar, automatizar y controlar diversos dispositivos compatibles dentro de una casa.

**Herramienta:** recurso que se utiliza para cumplir una actividad específica.

**Información:** datos procesados y ordenados que aportan nuevos conocimientos a una persona o grupo de personas.

**Inteligencia:** capacidad de la mente para aprender, deducir y tomar decisiones.

**Interactivo:** aplicativo que permite la participación activa entre el usuario y el equipo informático.

**Internet:** red de redes interconectadas que utilizan protocolos de

comunicación TCP/IP.

**Metodología:** métodos y técnicas de precisión científica que utilizan los seres humanos para encontrar soluciones y respuestas.

**Plataforma:** sistema de soporte para el funcionamiento de módulos de hardware y software para la ejecución de tareas específicas.

**Pedagogía:** ciencia social que estudia la educación para propiciar la enseñanza principalmente en la etapa infantil.

**Proceso:** conglomerado de etapas continuas de un fenómeno o hecho complejo.

**Siri:** asistente personal virtual que permite resolver diversas necesidades de los usuarios de la marca Apple.

**TIC:** herramienta tecnológica que facilita el procesamiento y análisis de datos.

**Tecnología:** conjunto de técnicas y procedimientos utilizados en situaciones específicas para satisfacer necesidades humanas.

**Virtual:** tiene existencia solamente de manera aparente y no es real.

## **2.4. Formulación de Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

El uso de ALEXA como asistente virtual para la adquisición y administración de la información, causará efectos positivos en el desarrollo de la gestión del aprendizaje autónomo de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.

### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

- a) El asistente virtual ALEXA facilitará el desarrollo autónomo de capacidades individuales permitiendo la autogestión de los aprendizajes de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.
- b) La interactividad del alumno con ALEXA incrementará sus saberes permitiendo la gestión de sus aprendizajes autónomos luego de la sistematización y apropiación de la información de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 - Yanacancha”.

## **2.5. Identificación de variables**

### **2.5.1. Independiente:**

ALEXA.

### **2.5.2. Dependiente:**

Aprendizajes autónomos.

### **2.5.3. Interviniente:**

Internet, inteligencia artificial y herramientas tecnológicas.

## 2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<b>Variable Independiente:</b>  ALEXA	Dispositivo electrónico con aplicación basada en inteligencia artificial que permite interactividad con el usuario para satisfacer ciertas demandas de información.	La actividad fundamental se realiza en el dispositivo a través de la interactividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de interacción con el usuario.</li> <li>○ Conoce y ejecuta adecuadamente los comandos de voz.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Variable Dependiente:</b>  APRENDIZAJE AUTÓNOMO	<p>El aprendizaje no debe ser considerado como una práctica individual; más bien social.</p> <p>Debe valorarse la importancia de la interacción social en el aprendizaje mostrando un aprendizaje autónomo.</p>	La utilización de este dispositivo, ayuda a desarrollar los aprendizajes autónomos de los estudiantes porque propicia el pensamiento crítico y autocrítico individual y grupal.	<p>Nivel de obtención de información de diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.</p> <p>Nivel de localización de información de diversos tipos de textos en su lengua materna.</p> <p>Nivel de resolución problemas de cantidad.</p> <p>Nivel de resolución problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación es la aplicada.

Este tipo de investigación permite aplicar la ciencia a los problemas de la sociedad, instituciones, empresas, etc. Por eso, su enfoque es claro, analizar y estudiar dichos problemas para encontrar soluciones.

#### **3.2. Nivel de investigación**

Nuestro estudio contempla el nivel tecnológico, porque se somete a la experimentación para demostrar la validez de los datos experimentados.

#### **3.3. Método de investigación**

##### **Método general**

El método general para el desarrollo de nuestra investigación es el método científico, el mismo que nos conducirá a contrastar nuestras hipótesis.

##### **Método específico**

- a. Inductivo - deductivo.
- b. Analítico – sintético.

c. Experimental, vivencial y reflexivo.

### 3.4. Diseño de la investigación

El diseño de nuestra investigación es el cuasi experimental con un sólo grupo.

**Diseño:**

<b>Prueba 1 O<sub>1</sub></b>	<b>Condición experimental X</b>	<b>Prueba 2 O<sub>2</sub></b>
Puntajes obtenidos al aplicar la prueba de entrada	Aplicación del asistente virtual ALEXA	Puntajes obtenidos al aplicar la prueba de salida

**Donde:**

O<sub>1</sub> = Pre test

X = Aplicación de la variable experimental

O<sub>2</sub> = Post test

### 3.5. Población y muestra

**Población:**

Estudiantes matriculados en el 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 - Yanacancha.

GRADO	SECCIÓN	CANTIDAD
Primero	<b>A</b>	<b>18</b>
Primero	<b>B</b>	<b>20</b>

**Muestra:**

El tipo de muestra es el no probabilístico y se aplicó la técnica intencionada en consenso con el docente de aula a los estudiantes del primer grado, sección "A".

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos usados para la recolección de datos fueron las siguientes:

#### **3.6.1. Técnicas**

**Observación directa**, mediante la observación es posible la obtención de datos in situ antes y durante la ejecución de la investigación.

**Cuestionario**, herramienta para la obtención de datos.

**Fuentes documentales**, son los documentos que se analizan para la obtención de datos precisos para la investigación.

#### **3.6.2. Instrumentos**

**Ficha de observación**, es un instrumento para recoger datos en el lugar donde se ejecuta la investigación mediante distintas fichas técnicas.

**Encuesta**, es un instrumento que contiene una lista de preguntas que se les propone al grupo experimental, luego recolectar las respuestas y procesar la información obtenida.

**Registros de evaluación**, es un instrumento de acopio de datos numéricos que utilizan los docentes para registrar los logros de los estudiantes.

### **3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

Los instrumentos fueron elegidos en concordancia a la metodología de nuestra investigación. Para nuestro caso se usó la encuesta, porque se aplicó el pre y post test, que fueron validados por el método del juicio de expertos y para la confiabilidad dispusimos la prueba “t” de Student para contrastar si hay una diferencia significativa entre las medias aritméticas de nuestra muestra de estudio.

### **3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

#### **3.8.1. Procesamiento manual**

Se ha utilizado el conteo para establecer la cantidad de respuestas encontradas en función a las preguntas realizadas.

#### **3.8.2. Procesamiento electrónico**

Se ha utilizado el aplicativo estadístico SPSS, para encontrar los resultados que corresponden a la estadística descriptiva: moda, desviación estándar, media, error típico, coeficiente de variación, etc.

Para probar la hipótesis se utilizó la prueba t Student para dos muestras dependientes.

#### **3.8.3. Técnicas estadísticas**

##### **a) Media aritmética ( $\bar{x}$ )**

Se utiliza para calcular el valor que se obtiene al sumar todos los datos y dividirlos por la cantidad total de datos. Se calculará el promedio obtenido por los estudiantes en el pre y post test.

Su fórmula es:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N}$$

##### **b) Moda (Mo(X))**

Esta técnica se utiliza para conocer la mayor cantidad de datos que se repiten en una muestra.

##### **c) Desviación estándar (S)**

Esta técnica sirve para saber cuánta variedad hay en las respuestas dadas por los encuestados.

Su fórmula es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{N-1}}$$

#### d) **t de Student**

Es una herramienta para solucionar problemas de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis con una distribución de probabilidad normal. La fórmula empleada para determinar el efecto del grupo experimental es:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

### 3.9. **Tratamiento estadístico**

El tratamiento estadístico de los datos obtenidos de la aplicación del pre y post test a la muestra de nuestro estudio, se efectuó con el aplicativo SPSS v.22.00, inicialmente se ingresaron los datos obtenidos para luego procesarlos con las herramientas estadísticas del aplicativo, luego se estableció los cuadros estadísticos, los gráficos respectivos y las medidas de tendencia central y variabilidad respectivamente.

### 3.10. **Orientación ética filosófica y epistémica**

- a) La investigación se realizó en cumplimiento estricto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- b) Se aplicó todos los principios éticos.
- c) Los datos fueron tratados adecuada y convenientemente.
- d) Para no cometer plagio o falsificación de datos, señalamos las fuentes bibliográficas citando a los autores.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

En coordinación con el director, docentes del área de ciencias de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 del distrito de Yanacancha, se adquirió el dispositivo AMAZON ECHO de cuarta generación con un chip neural AZ1 que trae consigo el asistente ALEXA dotado de inteligencia artificial, facilitando la gestión del aprendizaje autónomo en los estudiantes del primer grado de secundaria a través de la interactividad con el dispositivo Amazon echo.

Para concretar este proceso, se ejecutaron los siguientes procedimientos:

En primer lugar, se propuso implementar una innovadora y activa forma de desarrollar el proceso de aprendizaje de los estudiantes gestionando libremente su aprendizaje de manera autónoma; además, pueden evaluar sus avances e identificar sus dificultades y asumir gradualmente el control de este proceso.

En seguida, se determinó utilizar el Amazon Echo Dot (ALEXA), dispositivo dotado de inteligencia que permite realizar indagaciones con resultados específicas y concretas, el mismo que fortalece los conceptos

impartidos por los docentes.

Finalmente, se programaron las sesiones de aprendizaje donde los estudiantes aprendieron a gestionar sus aprendizajes de manera autónoma con el apoyo de su docente y el soporte de ALEXA.

Antes de utilizar ALEXA durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, se aplicó a los estudiantes del primer grado la prueba de pre-test para identificar las condiciones de cómo iniciaban sus aprendizajes. Al concluir la cuarta semana que duró nuestro experimento, se aplicó la prueba de post-test para comprobar el rendimiento académico de los alumnos y demostrar si efectivamente han conseguido gestionar y fortalecer sus aprendizajes luego de interactuar con ALEXA y corroborar la hipótesis de nuestro estudio.

#### **4.1.1. Descripción del grupo experimental**

Previo al inicio de las sesiones de aprendizaje utilizando como recurso didáctico los dispositivos Amazon Echo Dot en las áreas de comunicación y matemática, se conversó con el coordinador académico de la I.E. para tener referencia sobre algún antecedente, nos explicó que el grupo experimental se encontraba desmotivado porque el proceso de enseñanza era monótono, repetitivo y muy poco innovador; a consecuencia de ello las los estudiantes lo lograban los estándares educativos del grado.

En la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31, se planificaron y desarrollaron 05 sesiones de aprendizaje para los alumnos del primer grado del nivel secundario en las áreas de comunicación y matemática; cada sesión duro 45 minutos. Los docentes durante el proceso pedagógico de gestión y acompañamiento de las competencias utilizaron como recurso didáctico los libros de consulta y trabajo; y, para consolidar este proceso planteó diversas

actividades de reforzamiento.

Para desarrollar estas actividades, los estudiantes formaron grupos colaborativos de 4 integrantes y utilizaron el Amazon Echo Dot (cuarta generación) donde interactuaron con ALEXA realizando consultas y obteniendo respuestas que fortaleció sus conceptos y lograr los resultados esperados de las actividades propuestas.

El propósito del docente fue la de utilizar estos dispositivos con inteligencia artificial como una especie de tutor virtual, el cual brindaba información de soporte que los estudiantes que lo requerían propiciando en ellos la gestión de su aprendizaje autónomo.

Para los estudiantes del primer grado del nivel secundario que tienen una edad aproximada de 13 años de edad, el uso de esta tecnología no les es indiferente toda vez que son considerados nativos digitales; Marc Prensky (2001) indica que las personas nacidas posteriormente al año 2000 son considerados como “**nativos digitales**”, puesto que han nacido en la era digital y les resulta fácil aprender a utilizar los aparatos tecnológicos por más complicados que pueden ser.

#### **4.1.2. Descripción inicial (Pre test)**

En la etapa inicial de nuestra investigación, los estudiantes del primer grado de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31, antes de efectuar la intervención es como sigue: a) el 30% de los estudiantes del grupo experimental obtuvieron el calificativo de C (en inicio) luego del desarrollo de las sesiones de aprendizaje y aplicarles una evaluación formativa; y, b) el 70% obtuvieron el calificativo de B (en proceso) evidenciando que están próximos a alcanzar el nivel esperado de las competencias de las áreas de comunicación y matemática.

### **4.1.3. Descripción final (Post test)**

En la etapa final de la investigación, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron una significativa mejora, el porcentaje de estudiantes que alcanzaron un calificación de A (logro esperado) fue de 80% y de AD (logro destacado) fue de 20%.

Se debe precisar que la evaluación constaba de 2 pruebas (una del área de comunicación y otra del área de matemática), cada una de ellas medía cinco desempeños.

## **4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados**

### **4.2.1. Resultados obtenidos en la dimensión conceptual**

Se realizó el registro y análisis de los datos obtenidos producto de aplicar las pruebas de pre y post test sobre la gestión del aprendizaje autónomo para mejorar el proceso que debe realizar el estudiante para aprender de manera ordenada y sistemáticamente las competencias de las áreas de comunicación y matemática. De la información obtenida se presentará los resultados según la dimensión conceptual y se mostrará los resultados a través del uso de gráficas de barras.

#### **Indicador 1:**

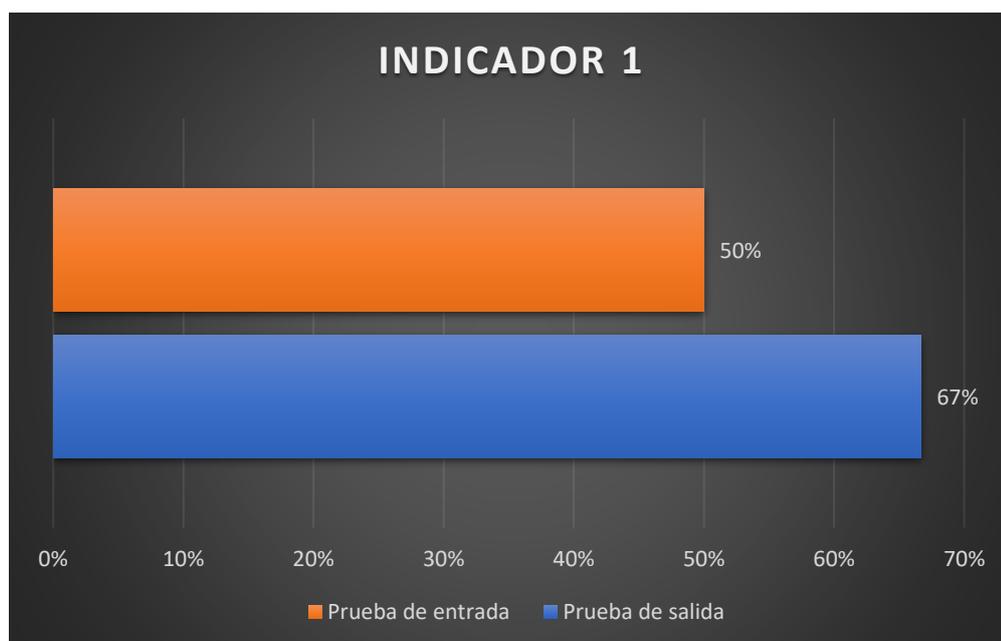
##### **Identifica información explícita y relevante.**

Para medir este indicador, el estudiante debió identificar correctamente la información explícita y relevante del texto correspondiente al indicador 1. En el Gráfico 4, se aprecia que 09 estudiantes equivalente al 50% del total de encuestados, interpretaron correctamente la información explícita en el ítem 1; y, en la prueba de salida 12 estudiantes que son el 67% del total, lograron interpretar correctamente lo propuesto en el ítem 1. De los resultados obtenidos podemos

observar que luego de interactuar con Alexa, aumentó la cantidad de estudiantes que lograron gestionar sus procesos de aprendizaje de manera autónoma en la capacidad obtiene información del texto escrito en el área de comunicación.

### **Gráfico 5**

Identifica información explícita y relevante.



**Fuente:** Elaboración propia

### **Indicador 2:**

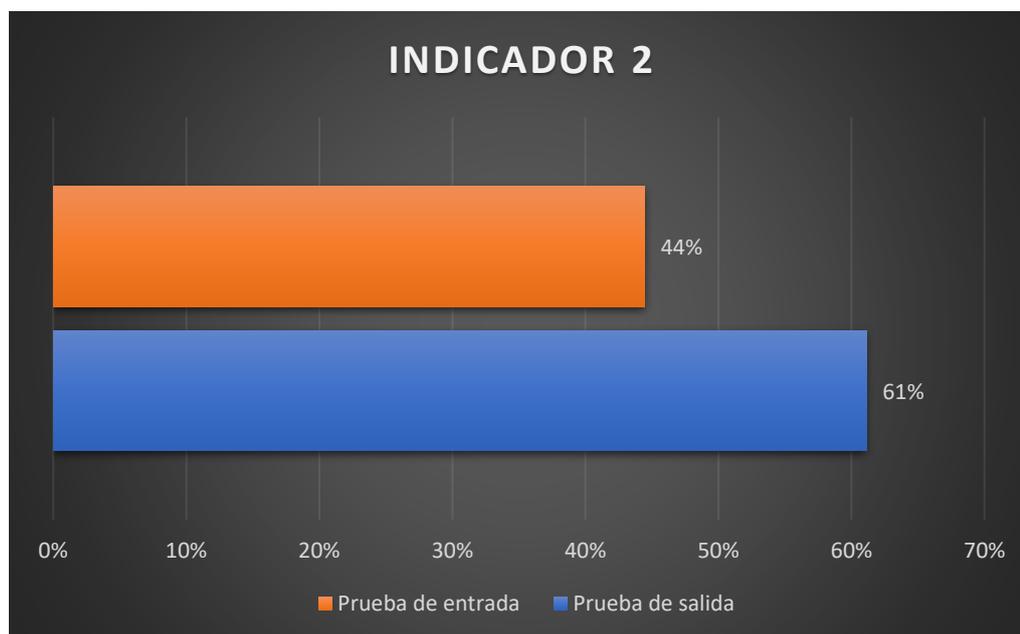
**Deduce el significado de palabras o expresiones según el contexto.**

Con este indicador se midió el grado de inferencia e interpretación del texto desde un enunciado contextualizado a la realidad del estudiante.

En el ítem 2 del pre test, se obtuvo que 08 estudiantes respondieron adecuadamente a la interrogante propuesta que equivale al 44% de estudiantes; después de utilizar como recurso educativo e interactuar con Alexa, 11 estudiantes que representan el 66% del total de la muestra, lograron comprender el significado de palabras o expresiones según su contexto.

## Gráfico 6

Deduce el significado de palabras o expresiones según el contexto



**Fuente:** Elaboración propia

### Indicador 3:

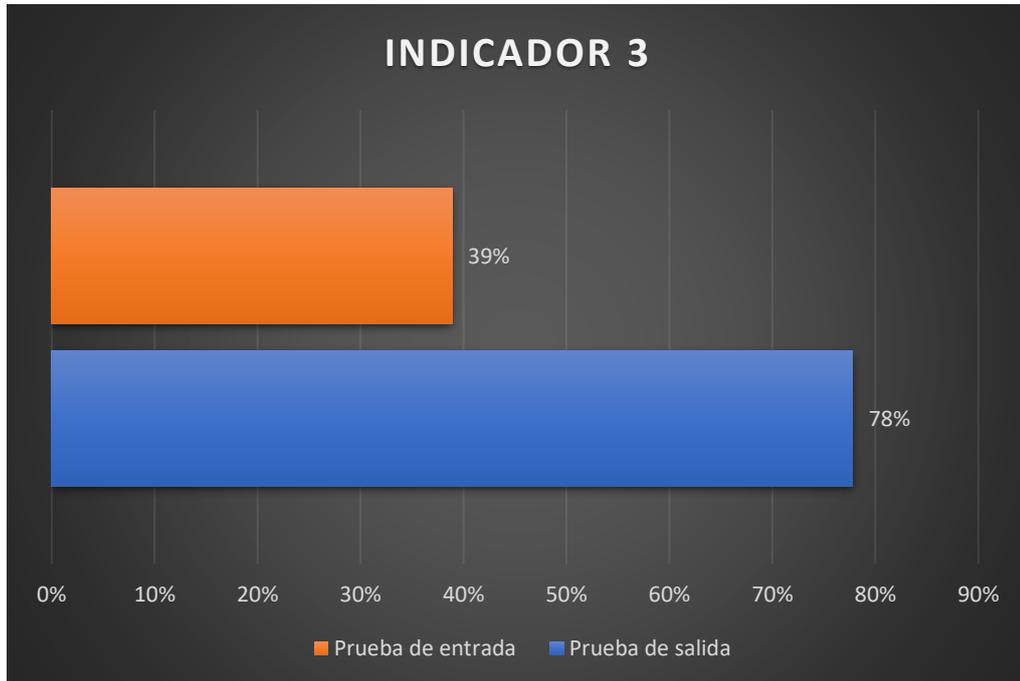
#### Deduce el propósito comunicativo.

A través de este indicador el estudiante explica el propósito del tema e identifica los puntos de vista, clasificando y sintetizando la información que nos proporciona el autor.

En el pre test aplicado a los estudiantes se obtuvo que sólo 07 estudiantes (39%) deducen el propósito comunicativo que el autor pretende darnos; luego de interactuar con la inteligencia artificial de Alexa e indagar estrategias para la interpretación de textos, tenemos que 14 estudiantes (78%) lograron identificar el propósito del texto y a los personajes principales, así como la intención del autor.

### Gráfico 7

Deduce el propósito comunicativo.



**Fuente:** Elaboración propia

### Indicador 4:

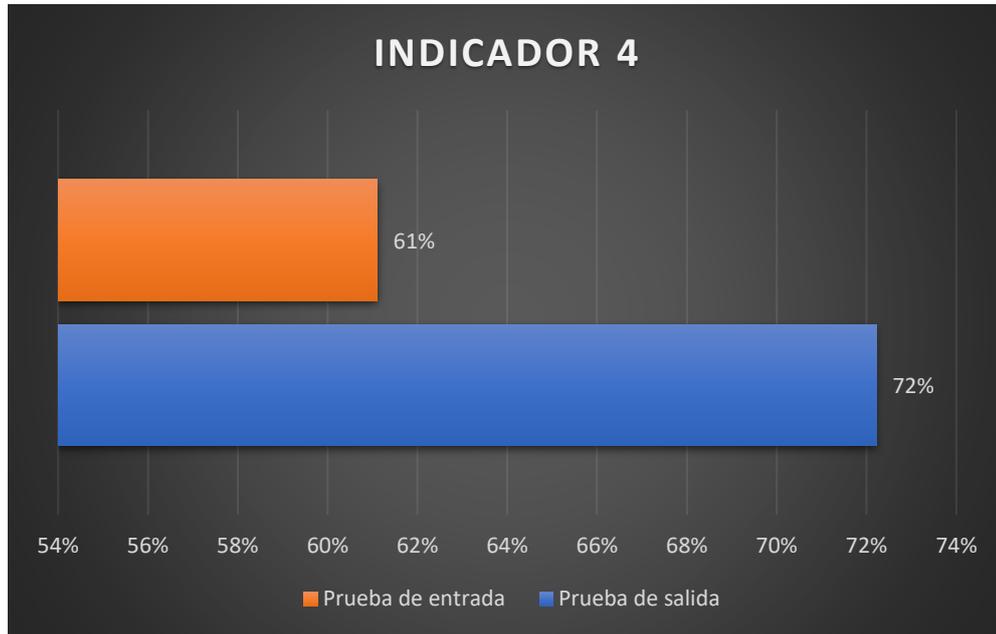
**Aplica el contenido del texto a otras situaciones.**

Este indicador permite identificar la intención del autor y el efecto que produce en los lectores, asimismo, está en la capacidad de opinar sobre su contenido y organización.

Después de aplicar la prueba de entrada a la muestra del estudio, se obtuvo que 11 estudiantes (61%) lograron reflexionar y evaluar el contenido y contexto del texto.; y, al fortalecer este desempeño durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje con Alexa, 14 estudiantes (72%) lograron los propósitos previstos por el docente de aula.

### Gráfico 8

Aplica el contenido del texto a otras situaciones



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2. Resultados obtenidos en la dimensión procedimental:

Se continuó con el análisis de los datos obtenidos producto de aplicar las pruebas de pre y post test sobre la implicancia del uso de ALEXA para gestionar el aprendizaje autónomo en la adquisición de conocimientos de forma independiente en las áreas de comunicación y matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha. Para esta ocasión se eligió la dimensión procedimental, esta dimensión constituye el saber hacer a través de reglas, técnicas, metodologías, habilidades, estrategias y procedimientos que ordenadas secuencialmente conducen al logro de un objetivo o competencia; y, los resultados se mostrarán a través del uso de gráficas de barras.

### **Indicador 5:**

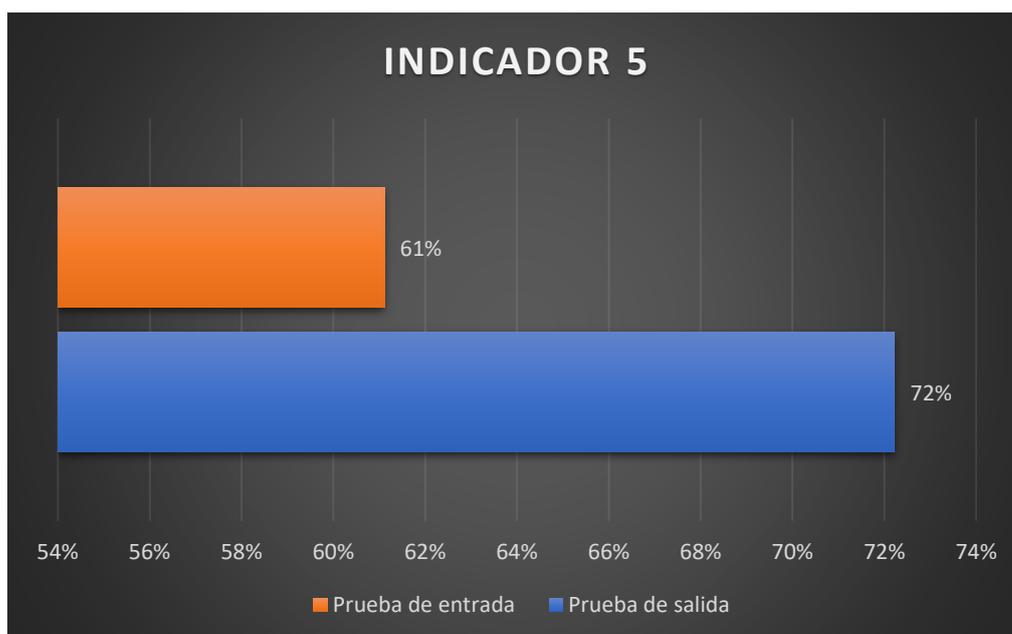
**Interpreta el uso de las fracciones en su significado como cociente con cantidades discretas desde su representación verbal hasta su representación simbólica en situaciones de su entorno.**

El propósito de aprendizaje de este indicador es expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la fracción como operador y como cociente.

Como resultado tenemos que sólo 08 estudiantes que representan al 61% efectúan operaciones con fracciones de forma correcta; luego de fortalecer sus capacidades mediante la interactividad con Alexa se obtuvo que 12 estudiantes que hacen el 72%, lograron comprender de forma práctica e independiente diversas estrategias de resolución de problemas matemáticos con fracciones.

### **Gráfico 9**

Interpreta el uso de las fracciones en su significado como cociente con cantidades discretas desde su representación verbal hasta su representación simbólica en situaciones de su entorno.



**Fuente:** Elaboración propia

### **Indicador 6:**

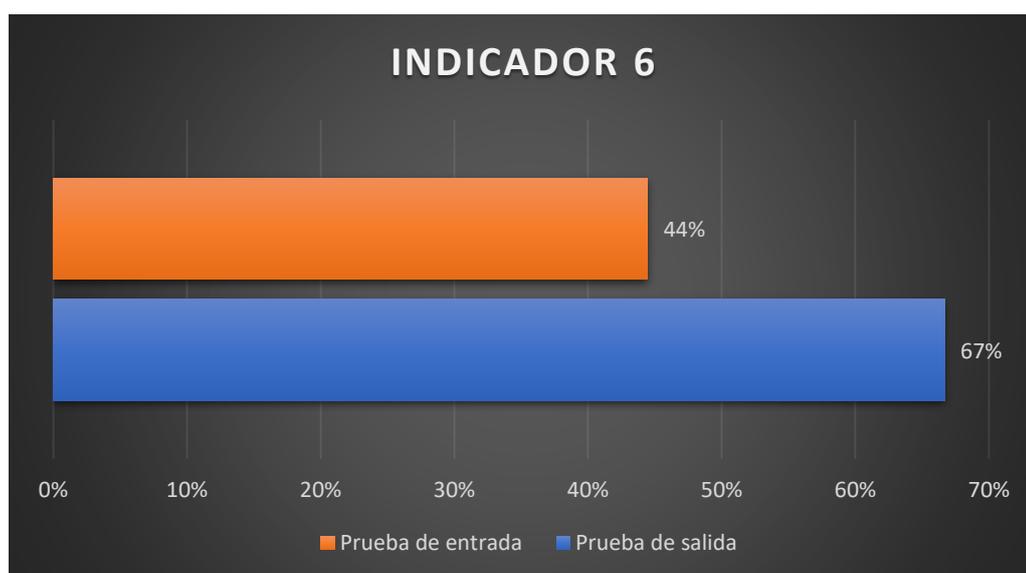
**Expresa su comprensión sobre las fracciones como parte-todo involucrando cantidades discretas desde su representación simbólica hasta su representación gráfica.**

Con este indicador se comprobó el nivel de comprensión de la fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador.

El resultado muestra que sólo 4 estudiantes que representa el 44% del total, lograron cumplir con este propósito de aprendizaje; sin embargo, luego de motivar a los estudiantes intrínsecamente para aprender e impulsar su compromiso y persistencia en el proceso de aprendizaje autónomo, se obtuvo que 12 estudiantes que equivale al 67% del total, lograron sin dificultad comprender los conceptos de fracción como operador y resolver adecuadamente el ejercicio planteado.

### **Gráfico 10**

Expresa su comprensión sobre las fracciones como parte-todo involucrando cantidades discretas desde su representación simbólica hasta su representación gráfica.



**Fuente:** Elaboración propia

### Indicador 7:

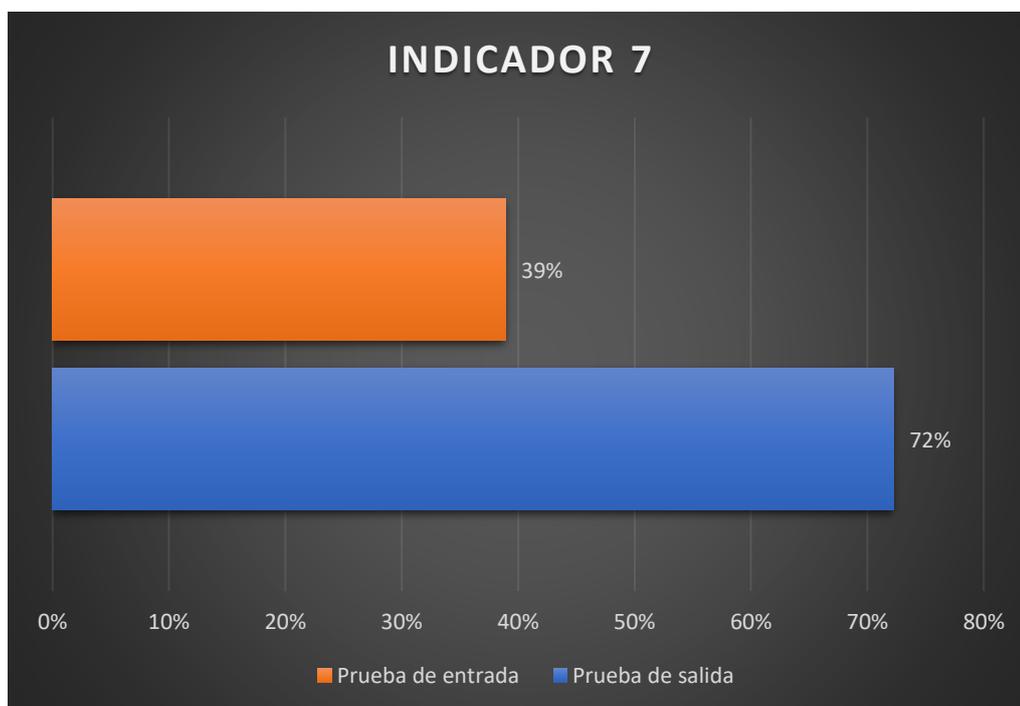
#### Emplea diversas estrategias para establecer equivalencias entre unidades de masa.

A través de este indicador el estudiante mide, estima y compara la masa de los objetos, el tiempo (minutos) y la temperatura (°C) usando la unidad de medida pertinente.

Al aplicar la prueba de entrada, se obtiene que 7 estudiantes (39%) no reconocen las unidades de medida de la masa, el tiempo y la temperatura. Luego de interactuar con Alexa y al establecer objetivos de aprendizaje, planificar su ritmo de estudio y evaluar el propio progreso; aumentaron a 13 estudiantes (72%) los que han conseguido comprender las unidades y subunidades de medida de la masa, el tiempo y temperatura.

#### Gráfico 11

Emplea diversas estrategias para establecer equivalencias entre unidades de masa.



Fuente: Elaboración propia

### **Indicador 8:**

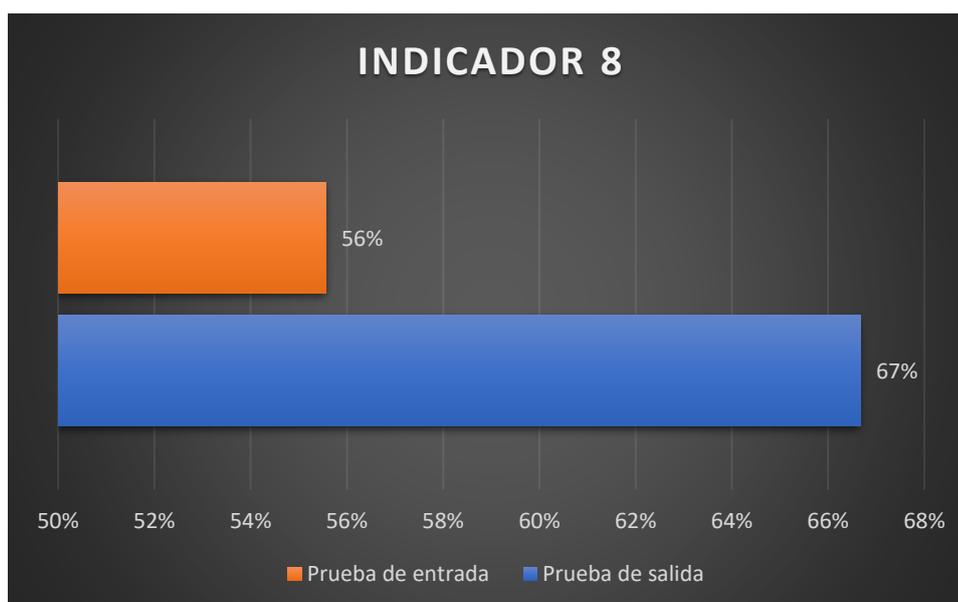
**Emplea diversas estrategias para determinar valores intermedios de un patrón de repetición vinculado a la rotación de una figura.**

Con este indicador se evaluó el nivel de comprensión para resolver ecuaciones o hallar valores que cumplen una condición de desigualdad o de proporcionalidad.

Los resultados de la prueba de entrada expresan que 10 estudiantes (56%) tienen conceptos básicos sobre patrones y proporcionalidad. Luego de interactuar con la inteligencia artificial de Alexa emplean diversas estrategias heurísticas y de cálculo para establecer la regla o el término general de un patrón, además, comprendieron las propiedades de la igualdad; en tal sentido, ahora se tiene que 12 estudiantes (67%) lograron los propósitos de aprendizaje del área de matemática.

### **Gráfico 12**

Emplea diversas estrategias para determinar valores intermedios de un patrón de repetición vinculado a la rotación de una figura.



**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.2.3. Resultados obtenidos en la dimensión actitudinal:**

Se realizó el análisis de los datos obtenidos al aplicar las pruebas de pre y post test sobre el uso de Alexa para gestionar el aprendizaje autónomo en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha; se ejecutó el análisis según la dimensión actitudinal, esta dimensión implica el saber ser, que involucra los principios morales, valores, reglas y actitudes enfocadas al equilibrio personal y a la convivencia educativa. Los resultados se expresan a través del uso de gráficas de barras.

#### **Indicador 9:**

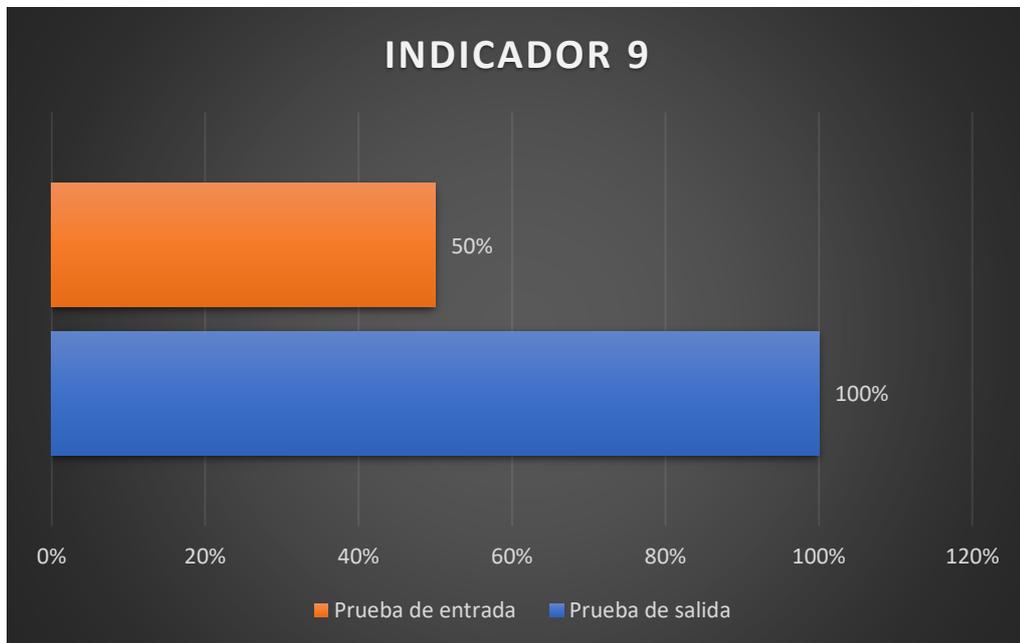
**El estudiante participa activa y colaborativamente durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.**

Este indicador evalúa el nivel actitudinal de los estudiantes respecto a su participación activa, voluntaria y espontánea durante las clases del área de comunicación y matemáticas.

Los resultados obtenidos en la prueba de pre test muestra que sólo 9 estudiantes que equivale al 50% participaban voluntariamente durante el desarrollo de las clases de comunicación y matemática debido a muchos factores intrínsecos; luego de interactuar con Alexa como recurso educativo, la participación se generalizó porque al 100% de los estudiantes se les permitan adquirir nuevos conocimientos a partir de cursos en línea, tutoriales, vídeos, comunidades de aprendizaje, entre otros.

### Gráfico 13

El estudiante participa activa y colaborativamente durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.



**Fuente:** Elaboración propia

### Indicador 10:

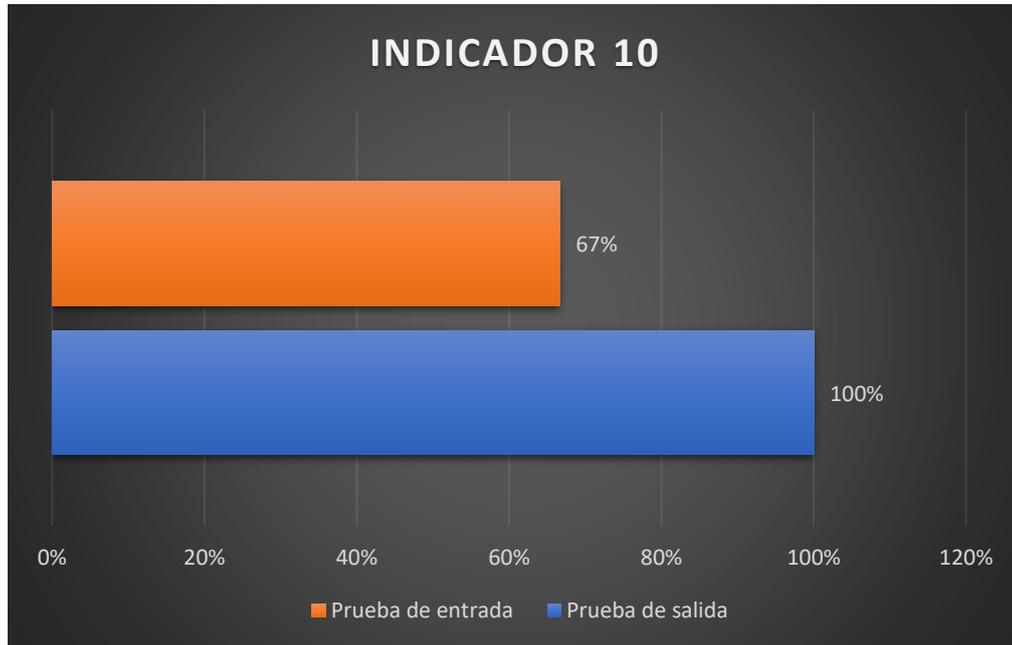
**Muestra empeño al realizar sus tareas.**

Con este indicador se evaluó el grado de responsabilidad de los estudiantes.

Antes de utilizar Alexa como recurso educativo digital, sólo 12 estudiantes (67%) desarrollaban las capacidades y desempeños y lograban entregar las evidencias (tareas); luego de interactuar con la inteligencia artificial de Alexa y de ser los principales protagonistas de su desarrollo intelectual muestran habilidades por adquirir nuevos conocimientos de manera constante; consecuentemente, podemos afirmar que la totalidad de los estudiantes entregan sus evidencias (tareas) a consecuencia del desarrollo de la capacidad del estudiante para dirigir su propio proceso de aprendizaje.

### Gráfico 14

Muestra empeño al realizar sus tareas.



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3. Prueba de Hipótesis

Durante la cumplimiento de este proceso, se han aplicado como instrumentos dos fichas de observación y dos pruebas (entrada y salida); un antes (pre test) y un después (post test) del uso de ALEXA para la gestión de los aprendizajes de manera autónoma como instrumento de soporte pedagógico de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha; y, evidenciar si promueve significativamente establecer sus objetivos de aprendizaje autónomo, planificar su ritmo de estudio y seleccionar los recursos adecuados para el logro de las capacidades y desempeños de las áreas de comunicación y matemática, con la intención de contrastar la hipótesis de investigación planteada.

### 4.3.1. Resultados del pre test (antes del uso de ALEXA)

Notas obtenidas (pre test):

**Tabla 1**

Resultados del pre test (antes del uso de ALEXA)

N°	PRUEBA DE ENTRADA													PROM1
	DIMENSIONES													
	CONCEPTUAL					PROCEDIMENTAL					ACTITUDINAL			
	P1	P2	P3	P4	D1	P5	P6	P7	P8	D2	P9	P10	D3	
1	0	2	0	2	4	0	0	2	0	2	0	2	2	8
2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	4	2	0	2	8
3	2	0	0	2	4	2	0	0	2	4	0	2	2	10
4	0	0	2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	2	6
5	2	2	0	0	4	2	0	0	2	4	2	2	4	12
6	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	2	2	6
7	2	0	0	2	4	0	0	0	2	2	0	2	2	8
8	0	0	0	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2	6
9	0	2	0	2	4	0	0	2	2	4	2	2	4	12
10	2	0	2	2	6	0	0	2	2	4	0	2	2	12
11	2	2	0	2	6	2	2	0	2	6	0	2	2	14
12	2	2	0	0	4	2	0	2	0	4	2	0	2	10
13	2	0	2	0	4	0	2	0	0	2	2	0	2	8
14	0	2	0	2	4	2	0	0	2	4	2	2	4	12
15	2	0	2	0	4	0	0	2	0	2	2	0	2	8
16	0	2	2	2	6	2	2	0	0	4	2	0	2	12
17	0	0	2	2	4	2	0	0	2	4	0	2	2	10
18	2	2	0	0	4	0	0	2	0	2	0	2	2	8

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2**

Tabla de frecuencias

xi	fi	Fi	hi	Hi	hi%	<u>xifi</u>	fi(xi)2
6	3	3	0.17	0.17	16.67	18	108
8	6	9	0.33	0.50	33.33	48	384
10	3	12	0.17	0.67	16.67	30	300
12	5	17	0.28	0.94	27.78	60	720
14	1	18	0.06	1.00	5.56	14	196
	<b>18</b>					<b>170</b>	

Fuente: Elaboración propia

El equipo de investigación ha determinado utilizar los estadígrafos de la estadística descriptiva, y al aplicarlos se tienen los siguientes resultados:

**Tabla 3**

Estadígrafos

<b>ESTADÍGRAFOS</b>	
Media	<b>9.44</b>
Mediana	<b>9</b>
Moda	<b>8</b>
Desviación estándar	<b>2.45</b>
Varianza de la muestra	<b>6.03</b>
Mínimo	<b>6</b>
Máximo	<b>14</b>
Cuenta	<b>18</b>

El cuadro de estadígrafos anterior muestra que la nota representativa de es 9.44; esto demuestra que los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha no logran los propósitos de aprendizaje que involucran las competencias y capacidades de las áreas comunicación y matemática. Asimismo, distinguimos que la nota predominante de la muestra de estudios es 08, evidenciando que la didáctica, metodología y recursos educativos tecnológicos utilizados durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje no es eficiente. Además, la desviación estándar es 2.45 con poca variabilidad, concluyendo que es homogéneo. Asimismo, observamos que la nota mínima es 08 y la máxima es 14, esto sugiere que el nivel de los estudiantes se encuentra “**en proceso**” (R.V.M. N.º 094-2020-MINEDU) a consecuencia de no permitir al estudiante gestionar de manera autónoma el proceso de su aprendizaje o de no gestionar ordenada y sistemáticamente las acciones que debe realizar con o sin la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de su aprendizaje.

### 4.3.2. Resultados del post test (después del uso de Alexa)

Notas obtenidas (post test):

**Tabla 4**

Resultados del post test (después del uso de Alexa):

N°	PRUEBA DE ENTRADA													PROM2
	DIMENSIONES													
	CONCEPTUAL					PROCEDIMENTAL					ACTITUDINAL			
	P1	P2	P3	P4	D1	P5	P6	P7	P8	D2	P9	P10	D3	
1	2	2	2	2	8	0	2	2	0	4	2	2	4	16
2	2	0	2	0	4	2	2	0	2	6	2	2	4	14
3	2	0	0	2	4	2	2	2	2	8	2	2	4	16
4	0	2	2	0	4	0	2	2	2	6	2	2	4	14
5	2	2	0	0	4	2	0	2	2	6	2	2	4	14
6	0	2	0	2	4	0	2	2	0	4	2	2	4	12
7	2	0	2	2	6	2	2	0	2	6	2	2	4	16
8	2	0	2	2	6	0	2	2	0	4	2	2	4	14
9	0	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	4	16
10	2	0	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	4	16
11	2	2	2	2	8	2	2	0	2	6	2	2	4	18
12	2	2	2	0	6	2	0	2	2	6	2	2	4	16
13	2	2	2	0	6	0	2	2	0	4	2	2	4	14
14	0	2	0	2	4	2	2	0	2	6	2	2	4	14
15	2	0	2	2	6	2	0	2	0	4	2	2	4	14
16	0	2	2	2	6	2	2	0	2	6	2	2	4	16
17	0	0	2	2	4	2	0	2	2	6	2	2	4	14
18	2	2	2	2	8	0	2	2	0	4	2	2	4	16

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5**

Tabla de frecuencias

xi	fi	Fi	hi	Hi	hi%	<u>xifi</u>	fi(xi)2
12	1	1	0.06	0.06	5.56	12	144
14	8	9	0.44	0.50	44.44	112	1568
16	8	17	0.44	0.94	44.44	128	2048
18	1	18	0.06	1.00	5.56	18	324
	<b>18</b>					<b>270</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6**

Estadígrafos

<i>ESTADÍGRAFOS</i>	
Media	<b>15.00</b>
Mediana	<b>15</b>
Moda	<b>16</b>
Desviación estándar	<b>1.41</b>
Varianza de la muestra	<b>2.00</b>
Mínimo	<b>12</b>
Máximo	<b>18</b>
Cuenta	<b>18</b>

**Interpretación:**

De los datos obtenidos en la Tabla anterior, la media aritmética obtenido en seguida de aplicar la prueba de salida (post test) es 15, esto indica que la muestra de estudio está logrando los propósitos de aprendizaje del área de comunicación y matemática. Asimismo, en el estadígrafo moda apreciamos que la nota es 15 y es la más común, corroborando que la aplicación del uso de ALEXA motiva en los estudiantes adquirir nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente enfocándose en temas específicos y definiendo qué metodología seguir, cómo organizar su tiempo y de qué forma interiorizar lo que está estudiando. La desviación estándar que se alcanzó es 1.41, demuestra que los estudiantes incrementaron sus habilidades de trabajo colaborativo al interactuar con Alexa, sus maestros y sus compañeros de forma homogénea. La nota mínima es 12 y la máxima es 18, confirmando que luego del experimento de estudio los alumnos se encuentran ahora en el nivel de **“logro esperado”**, esto indica que han logrado apropiarse eficientemente los desempeños y capacidades de las áreas de comunicación y matemática aplicando la gestión autónoma de sus aprendizajes.

#### **4.3.3. Contrastación de la hipótesis:**

Para comprobar y validar la hipótesis se ha utilizado la prueba t Student que involucra las dos muestras dependientes, al alcanzar dos conjuntos de calificaciones del grupo de estudiantes del primer grado de educación secundaria, cuyos resultados son los siguientes:

**H<sub>1</sub>:** El uso de ALEXA como instrumento tecnológico de apoyo al proceso pedagógico, estimula de manera significativa el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma a través de estrategias tangibles y sustentables para la adquisición de nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha – 2023.

**H<sub>0</sub>:** El uso de ALEXA como instrumento tecnológico de apoyo al proceso pedagógico, NO estimula de manera significativa el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma a través de estrategias tangibles y sustentables para la adquisición de nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha – 2023.

**Tabla 7**

prueba t Student

Número de estudiantes	Antes del uso de ALEXA	Después del uso de ALEXA	Diferencia	
			D (d - a)	D <sup>2</sup>
1	8	16	8	64
2	8	14	6	36
3	10	16	6	36
4	6	14	8	64
5	12	14	2	4
6	6	12	6	36
7	8	16	8	64
8	6	14	8	64
9	12	16	4	16
10	12	16	4	16
11	14	18	4	16
12	10	16	6	36
13	8	14	6	36
14	12	14	2	4
15	8	14	6	36
16	12	16	4	16
17	10	14	4	16
18	8	16	8	64
			100	624

Calculando D:

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

Reemplazando valores

$$\bar{D} = \frac{100}{18}$$

$$\bar{D} = 5.56$$

Sustituyendo valores en la fórmula general:

$$t_o = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}}$$

$$t_o = \frac{5.56}{\sqrt{\frac{624 - \frac{100^2}{18}}{18(18-1)}}}$$

$$t_o = \frac{5.56}{\sqrt{\frac{624 - 555.56}{18(17)}}}$$

$$t_o = \frac{5.56}{\sqrt{\frac{68.44}{306}}}$$

$$t_o = \frac{5.56}{\sqrt{0.22}}$$

$$t_o = 11.83$$

Estimación del estadístico.

El grado de libertad es:

$$gl = n - 1$$

$$gl = 18 - 1$$

$$gl = 17$$

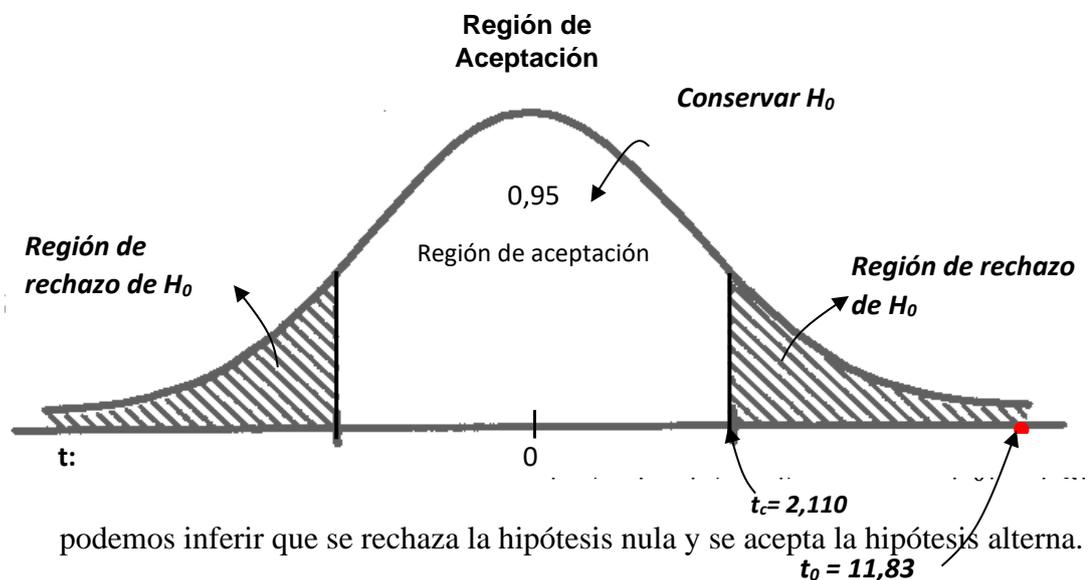
Del resultado del t de Student con  $\alpha = 0.05_2$  y 17 grados de libertad, se tiene:

$$T_{17;\alpha/2} = 0.975$$

Finalmente se grafica la posición de  $t = 2.110$

### Gráfico 15

posición de  $t = 2.110$



En tal sentido, se concluye que el uso de ALEXA motiva en los estudiantes adquirir nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente enfocándose en temas específicos y definiendo qué metodología seguir en atención a la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma de las

áreas de comunicación y matemática de los alumnos del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.

Del mismo modo, es necesario utilizar algunos estadígrafos que permiten interpretar con profundidad los resultados de la investigación, para lo cual se ha comparado los resultados del pre test y post test en los ítems de la media aritmética, desviación estándar, coeficiente de variación y porcentaje de coeficiente de variación, hallando los siguientes resultados:

**Tabla 8**

El uso de ALEXA motiva en los estudiantes adquirir nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente

<b>Grado</b>	<b>X</b>	<b>S</b>	<b>CV</b>	<b>CV%</b>
1° grado Pre test	9.44	2.45	0.26	26%
1° grado Post test	15	1.41	0.09	9%

#### **4.4. Discusión de resultados**

Observando los datos de la tabla anterior, llegamos a las siguientes conclusiones:

- ✓ La media aritmética (promedio) que alcanzaron los estudiantes en correlación al pre test y post test, toleraron una variación importante de 5 puntos, esto representa que la muestra de nuestro estudio ha alcanzado el logro destacado en el desarrollo de las capacidades y desempeños de las áreas de comunicación y matemática a través del pensamiento crítico, investigación y procesamiento de información.
- ✓ Los resultados conseguidos de la desviación estándar del pre y post test se han reducido significativamente de 2.45 a 1.41; esto indica que la dispersión

de datos también se ha reducido después de utilizar ALEXA como herramienta de soporte pedagógico, justificando la validez de nuestra hipótesis de investigación.

- ✓ Los resultados del coeficiente de variación, muestran que los estudiantes del primer grado de educación secundaria, han desarrollado la competencia gestiona sus aprendizajes de manera autónoma orientando su propio proceso de aprendizaje.
- ✓ Los resultados conseguidos aportan la información necesaria para validar la hipótesis general de la investigación, quedando demostrado que el uso de ALEXA contribuye a que los estudiantes sean los protagonistas de su desarrollo intelectual esforzándose por adquirir nuevos conocimientos de manera constante.

## CONCLUSIONES

Al finalizar el proceso investigativo, se establece las siguientes conclusiones:

- PRIMERO:** La relación entre la enseñanza-aprendizaje de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma y el uso de ALEXA fue muy significativa en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha; esto se confirma con los resultados obtenidos; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se valida la hipótesis de la investigación.
- SEGUNDO:** Se determinó que el uso de ALEXA desarrolla la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha permitiéndoles definir sus metas de aprendizaje, implementar acciones estratégicas para alcanzar estas metas y evaluar su desempeño durante su proceso de aprendizaje.
- TERCERO:** La interactividad con ALEXA durante el desarrollo de la secuencia didáctica de los desempeños precisados de las áreas de comunicación y matemática, significó para los estudiantes del primer grado la articulación de sus saberes: saber, saber ser y saber hacer.
- CUARTO:** La interactividad con ALEXA durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, propició un ambiente interactivo, participativo y dinámico que facultó al docente del área a realizar ensayos, contrastes, retroalimentación y reflexión.

## RECOMENDACIONES

Al culminar el proceso de investigación, planteamos las siguientes recomendaciones:

**PRIMERO:** Apreciando los resultados de nuestra investigación, las unidades de gestión educativa local a través del especialista de tecnologías educativas deben plantear y experimentar métodos, estrategias o sistemas pedagógicos apropiados al avance tecnológico; y, fortalecer las competencias tecnológicas de sus docentes para gestionar y desenvolverse en entornos virtuales generados por las TIC.

**SEGUNDO:** Los docentes deben ser innovadores y proactivos que propicien en sus estudiantes el desarrollo de la competencia transversal gestiona sus aprendizajes de manera autónoma entendiendo que el alumno es consciente del proceso que se debe realizar para aprender.

**TERCERO:** Reorientar el pensamiento de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha que existen diversos modos de adquirir conocimientos; uno de ellos es a través del aprendizaje autónomo que requiere desarrollar habilidades en el individuo para que gestione eficientemente el tiempo dedicado al aprendizaje siendo ellos los principales protagonistas de su desarrollo intelectual de manera constante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aparicio, R. (2012). Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías. red. Revista Iberoamericana de Educación a distancia.
2. Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: Pearson educación.
3. Baelo Álvarez, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. D - Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación.
4. Castellano, H. M. (2010). Integración de la tecnología educativa en el aula, enseñando con las TIC. Buenos Aires: Cengage Learning.
5. Fernández Mojica, n. (2010). Instrumentos de evaluación en la investigación educativa
6. Flores Ferrer, K. M. (2013). Metodología PACIE en los ambientes virtuales de aprendizaje para el logro de un aprendizaje colaborativo. Diálogos Educativos, 10.
7. Francisco Brazuelo Grund, D. J. (2011). Mobile Learning Dispositivos móviles como e-curso educativo. Bogotá: Eduforma.134
8. Gabriela Alfie, C. V. (2011). Computación Práctica para docentes competencias en TIC para dar clases. México: Alfaomega.
9. Ministerio de Educación. Currículo de Educación Básica Nacional. (2016). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
10. Páez, I. R. (s.f). Tecnología de Información y comunicación. CODEU.
11. Ramírez Montoya, M. S. (2014). Inclusión de mobile learning en ambientes virtuales de aprendizaje. España: Ediciones Universidad de Salamanca.

## **ANEXOS**

# INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## PRUEBA DE ENTRADA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER

## GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA

### DEL CARMEN Nro. 31

Apellidos y nombres: ..... Edad: .....

### ÁREA: COMUNICACIÓN

#### INSTRUCCIONES:

Priscila fue a una posta médica con su mamá. Mientras esperaban a ser atendidos, ella vio el siguiente texto pegado en una vitrina y lo leyó.

### El eterno problema de los piojos

El piojo se alimenta de la sangre que succiona del cuero cabelludo. Es de color grisáceo y se pone rojizo cuando se llena de sangre.

Las hembras ponen entre 5 y 10 huevos por día y viven de 4 a 5 semanas.

Mide de 2 a 4 mm.

Sus extremidades terminan en garras que le permiten agarrarse al cabello con fuerza.

**Ciclo de vida**

En sus 3 estadios ninfales

#### Crecimiento en el cabello

- 1 La hembra pone los huevos en el nacimiento de los cabellos y luego los incuba.
- 2 El crecimiento natural del cabello hace que, a los diez días, las liendres se encuentren a 5 mm del cuero cabelludo.
- 3 Cuando las liendres están por encima de los 5 mm se encuentran vacías porque los piojos están en proceso de convertirse en adultos.

Liendre

Piojo saliendo de una liendre

Huevo seco

Piojo agarrado al cabello

#### Pediculosis

- El 80% de los niños en edad escolar están infectados de piojos.
- Los picos de contagio se dan en la estación fría, hasta principios de la primavera.
- Las liendres resisten las bajas y altas temperaturas.
- El traspaso se produce por contacto directo con la cabeza infectada.

**RESPONDE:**

**1. Según el texto, ¿hasta cuánto tiempo vive el piojo como ninfa?**

- a) Hasta el día 10
- b) Hasta el día 11
- c) Hasta el día 22
- d) Hasta el día 50

**2. ¿Cuál sería un mejor título para el texto?**

- a) El piojo y su ciclo de vida
- b) La alimentación de los piojos
- c) Elimine los piojos para siempre
- d) ¿Por qué los niños se contagian de piojos?

**3. Lee la siguiente parte del texto:**



**¿Qué idea se puede deducir de esta parte del texto?**

- a) Que las liendres se secan antes de que los piojos nazcan.
- b) Que las liendres se caen del cabello al nacer los piojos.
- c) Que las liendres se pegan al cabello y se alejan de la raíz a medida que este crece.
- d) Que las liendres se agarran del cabello y se trepan en él hasta que se abre el huevo.

**4. ¿A cuál de las siguientes personas le sería más útil este texto?**

- a) A Jesús, que quiere aprender a cuidarse el cabello
- b) A Karina, que quiere investigar sobre la reproducción de los piojos

- c) A Miguel, que quiere deshacerse de los piojos que tiene en el cabello
- d) A Dalia, que quiere saber cómo ver piojos con el microscopio

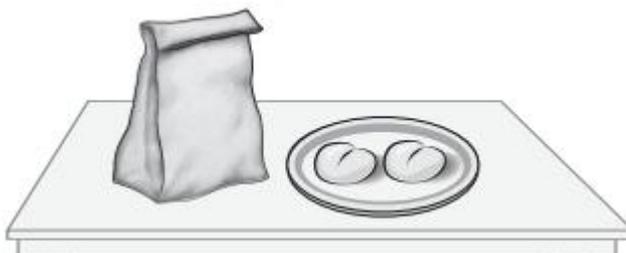
**AREA: MATEMÁTICA**

**Analice cada problema planteado y marque la respuesta que cree es la correcta:**

- 5. Los panes chutas son originarios del Cusco. Estos se caracterizan por ser panes muy grandes de forma circular.**

**Juana quiere repartir 4 de estos panes entre sus 3 sobrinos, de tal forma que cada uno reciba la misma cantidad de pan. Aproximadamente, ¿qué cantidad le corresponde a cada uno de sus sobrinos?**

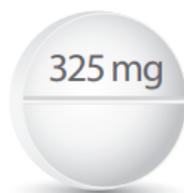
- a)  $\frac{1}{3}$  de pan chuta
  - b)  $\frac{3}{4}$  de pan chuta
  - c)  $1 \frac{3}{4}$  de pan chuta
  - d)  $1 \frac{1}{3}$  de pan chuta
- 6. Carlos compró cierta cantidad de panes. Puso  $\frac{1}{4}$  de esa cantidad sobre una bandeja y dejó el resto de panes en la bolsa.**



**¿Cuántos panes dejó Carlos en la bolsa?**

- a) 8 panes
  - b) 6 panes
  - c) 4 panes
  - d) 2 panes
- 7. La masa de una pastilla suele expresarse en gramos (g) o miligramos (mg).**

**Observa.**



- a) 0,325 gramos
- b) 3,25 gramos
- c) 32,5 gramos
- d) 325 gramos

**8. La ciudadela de Machu Picchu es uno de los lugares más visitados del Perú por turistas nacionales y extranjeros. Durante el 2019, aproximadamente, 4000 turistas al día visitaron este lugar. De esta cantidad, los  $\frac{4}{5}$  eran turistas extranjeros.**

**Según esta información, ¿cuántos turistas extranjeros, aproximadamente, visitaron diariamente la ciudadela de Machu Picchu en el 2019?**

- a) 800 turistas
- b) 1200 turistas
- c) 3200 turistas
- d) 4000 turistas

#### **ACTUDINAL**

**9. El estudiante participa activamente durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje del área de comunicación y matemática:**

- a. Si
- b. No

**10. ¿Estás de acuerdo con la metodología y los recursos didácticos que el docente del área (comunicación – matemática) utiliza para el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje?**

- a. Si
- b. No

**FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS  
TECNOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES DURANTE LAS  
SESIONES DE APRENDIZAJE**

Nombre: ..... Grado: .....

**I. INDAGACIÓN Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO:**

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
1.	Desarrolla los temas propuestos utilizando la información sugerida en los recursos evaluándolo previamente	4	3	2	1
2.	Realiza procesos de análisis y evaluación de la información que se le presenta.	4	3	2	1
3.	Incorpora otros recursos teniendo en cuenta la relación con el tema a desarrollar.	4	3	2	1
4.	Genera opiniones con criterio y libertad para presentar las conclusiones finales	4	3	2	1

**II. BÚSQUEDA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:**

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
5.	Utiliza herramientas digitales para acceder y proporcionar la información presentada.	4	3	2	1
6.	¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios digitales para apoyar su labor docente?	4	3	2	1
7.	El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:	4	3	2	1
8.	¿Considera necesarios cursos específicos de formación en el uso las TIC para los profesores?	4	3	2	1
PUNTAJE PARCIAL OBTENIDO					
NOTA FINAL OBTENIDA					

<b>LEYENDA</b>	
32 puntos	20
Aplicar la siguiente fórmula para otros resultados:	
$Nota = \frac{PuntajeObtenido \times 20}{32}$	

**FICHA DE OBSERVACIÓN DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL**  
**AULA**

Nombre: ..... Grado: .....

**I. DESARROLLO DE HABILIDADES INDIVIDUALES Y GRUPALES:**

Nº	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
1.	Muestra interdependencia positiva entre los miembros del equipo de trabajo.	4	3	2	1
2.	Promueve la interacción con cada uno de los miembros del equipo de trabajo.	4	3	2	1
3.	Demuestra responsabilidad al desarrollar sus trabajos asignados en el equipo respectivo.	4	3	2	1
4.	Interactúa positivamente con los miembros de su equipo y con sus compañeros de clase.	4	3	2	1

**II. EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS:**

Nº	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
5.	Construye conocimientos a partir de la información propuesta por el docente.	4	3	2	1
6.	Muestra satisfacción y motivación para realizar la investigación respectiva.	4	3	2	1
7.	Escucha, discierne y comunica sus ideas utilizando un lenguaje asertivo.	4	3	2	1
8.	Investiga, comunica y distribuye el conocimiento entre los miembros de su equipo y la clase.	4	3	2	1

LEYENDA	
32 puntos	20
Aplicar la siguiente fórmula para otros resultados:	
$Nota = \frac{PuntajeObtenido \times 20}{32}$	

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: USO DEL ASISTENTE VIRTUAL ALEXA PARA GESTIONAR EL APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN Nro. 31 DE YANACANCHA - 2023.**

**INVESTIGADORES:** Michael Ronald CARHUAZ BRAVO y Patricia Tania BAZAN CONDOR

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b><u>Problema General:</u></b></p> <p>¿Qué efectos producirá el uso de ALEXA para el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b></p> <p>Utilizar adecuada y pertinentemente el asistente virtual ALEXA para fortalecer el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.</p>	<p><b><u>Hipótesis General:</u></b></p> <p>H1: El uso de ALEXA como asistente virtual para la adquisición y administración de la información, causará efectos positivos en el desarrollo de la gestión del aprendizaje autónomo de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 - Yanacancha.</p> <p><b><u>Hipótesis Nula:</u></b></p> <p>H0: El uso de ALEXA como asistente virtual para la adquisición y administración de la información, NO causará efectos positivos en el desarrollo de la gestión del aprendizaje autónomo de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 -</p>	<p><b><u>Independiente:</u></b></p> <p>ALEXA</p> <p><b><u>Dependiente:</u></b></p> <p>Aprendizajes autónomos</p> <p><b><u>Interviniente:</u></b></p> <p>Internet, inteligencia artificial y herramientas tecnológicas.</p>	<p><b><u>Tipo de investigación:</u></b></p> <p>El tipo de investigación es la aplicada.</p> <p><b><u>Diseño de investigación:</u></b></p> <p>Cuasi experimental con 1 sólo grupo, con el fin de alcanzar los objetivos del estudio.</p>	<p><b><u>Población:</u></b></p> <p>Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.</p> <p><b><u>Muestra:</u></b></p> <p>Estudiantes del primer grado de la sección "A" de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha.</p>	<p><b><u>Técnicas:</u></b></p> <p>Observación</p> <p>Encuesta</p> <p><b><u>Instrumentos:</u></b></p> <p>Cuestionario</p> <p>Ficha de Observación</p> <p>Registros de evaluación</p>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
		Yanacancha.				
<p><b><u>Problemas Específicos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será el resultado de utilizar ALEXA para gestionar el aprendizaje de manera autónoma de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?</li> <li>• ¿Cuál es la influencia del uso de ALEXA como sistema de búsqueda de información con inteligencia artificial para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023?</li> </ul>	<p><b><u>Objetivos Específicos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar el desarrollo de la competencia gestiona su aprendizaje de manera autónoma a través de estrategias tangibles y sustentables en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.</li> <li>• Precisar los logros alcanzados posteriores al uso del asistente virtual ALEXA como gestor del proceso autónomo de sus aprendizajes y evaluar sus avances y dificultades en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 de Yanacancha - 2023.</li> </ul>	<p><b><u>Hipótesis Específica:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El asistente virtual ALEXA facilitará el desarrollo autónomo de capacidades individuales permitiendo la autogestión de los aprendizajes de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 - Yanacancha”.</li> <li>• La interactividad del alumno con ALEXA incrementará sus saberes permitiendo la gestión de sus aprendizajes autónomos luego de la sistematización y apropiación de la información de los estudiantes del 1er. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen Nro. 31 - Yanacancha”.</li> </ul>				