



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**DICIEMBRE 2021 - ABRIL 2022**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA  
PRÁCTICA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS**

**TEMA:**

Análisis de factibilidad para el desarrollo de un ayudante virtual, para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, para los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo.

**EGRESADO:**

Heredia Guizado Luis Alberto

**TUTOR:**

Ing. Iván Rubén Ruiz Parrales

**AÑO 2022**

## RESUMEN

El paso del tiempo las tecnologías siguen avanzando y surgen nuevas que ayudan con las tareas del día a día en los diferentes campos laborales y la educación no es una excepción, también debe ir mejorando y más con la enseñanza de los niños, que algunos padres de familias dejan a sus hijos en las guarderías. En la actualidad hay muchos niños que tiene problemas en el aprendizaje lingüístico ya sea porque en algunas guarderías no le dan la correcta estimulación para que pueda superar ese tipo de problema y así los niños puedan hablar de mejor manera. La adecuada estructuración de los materiales educativos, ya sea en su contenido o en su forma, debido a la variabilidad del tiempo en la educación, un maestro o asistente no puede estar disponible para cada niño. Los asistentes virtuales son programas de software que lo ayudan a facilitar sus tareas diarias. Las búsquedas por voz han dominado sobre las búsquedas por texto. Una de las principales ventajas de las búsquedas por voz es su rapidez, siendo esto una ventaja para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico de los niños. de factibilidad para el desarrollo de desarrollo de un ayudante virtual, ayuda a determinar si debe o no proceder con el proyecto. Es fundamental evaluar el costo y beneficio del sistema propuesto. El asistente virtual, facilita a los niños la solución de dudas de procesos institucionales mientras se ahorra tiempo y esfuerzo humano, fortaleciendo el rendimiento lingüístico utilizando las tecnologías de la información.

### *Palabras clave*

factibilidad, ayudante, virtual, aprendizaje, lingüístico

## **ABSTRACT**

Over time, technologies continue to advance and new ones emerge that help with day-to-day tasks in different fields of work and education is no exception, it must also improve and more so with the teaching of children, which some parents of Families leave their children in day care centers. Currently there are many children who have language learning problems, either because in some nurseries they do not give them the correct stimulation so that they can overcome this type of problem and thus the children can speak better. The proper structuring of educational materials, either in their content or in their form, due to the variability of time in education, a teacher or assistant may not be available for each child. Virtual assistants are software programs that help make your daily tasks easier. Voice searches have dominated text searches. One of the main advantages of voice searches is their speed, this being an advantage for improving teaching in children's language learning. The feasibility study for the development of a virtual assistant helps determine whether or not to proceed with the project. It is essential to evaluate the cost and benefit of the proposed system. The virtual assistant makes it easier for children to solve doubts about institutional processes while saving time and human effort, strengthening linguistic performance using information technologies.

### *Keywords*

feasibility, virtual, assistant, learning, linguistic

## INTRODUCCIÓN

Como todos sabemos que con el paso del tiempo las tecnologías siguen avanzando y surgen nuevas tecnologías y aplicaciones que nos ayudan con las tareas del día a día en los diferentes campos laborales y la educación no es una excepción, también debe ir mejorando y más con la enseñanza de los niños, que algunos padres de familias dejan a sus hijos en las guarderías, que es donde reciben sus primeros conocimientos.

Por lo tanto, en el presente caso de estudio que se va a realizar para los niños de la guardería del Mies en la ciudad de Babahoyo que está dirigida por la Lcda. Ponce Arreaga Yesenia Judith, Coordinadora del Centro de Desarrollo Infantil Rossana Vinuesa de Tama Del Mies Zona 5. el analice de factibilidad para la mejora de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico a través de un asistente virtual.

Esto tiene como objetivo conocer los tipos de los materiales didácticos con lo que cuenta la Institución para la enseñanza de los niños. Poner la parte tecnológica como ayuda a los niños en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta etapa de los niños en el aprendizaje es muy importante fomentar en el desarrollo de su inteligencia ya que los niños a esta edad es donde su cerebro absorbe más información y si le damos un aprendizaje más eficiente con este tipo de asistente virtual que es más dinámico para que capte de mejor manera la información y así se pueda evitar algún tipo de déficit en la recepción de información.

En la actualidad hay muchos niños que tiene problemas en el aprendizaje lingüístico ya sea porque en algunas guarderías no le dan la correcta estimulación para que pueda superar ese tipo de problema y así los niños puedan hablar de mejor manera, que se les puedan entender, y esto sería muy beneficioso tanto para los padres de familia o profesores.

En el caso de los padres de familia como sus hijos ya se le puede entender de mejor manera, podrán los niños comunicarse si les duele alguna parte del cuerpo, porque hemos visto que muchos padres de familia se desesperan cuando sus hijos están pequeños y comienzan a llorar por alguna razón que se desconoce porque aún no les pueden entender que mismo están diciendo y ya tienen cierta edad para poder comunicarse, y ahí vemos que hay un problema de aprendizaje lingüístico que no se ha podido solucionar con la forma que se ha venido enseñando con algunos materiales didáctico que se emplea en ciertas guarderías.

Y en el caso de los profesores cuando vayan a la escuela si algún niño tiene este tipo de problema de aprendizaje lingüístico le sería más difícil la enseñanza, que da al resto que no tiene ese tipo de problema.

## DESARROLLO

La guardería del Mies en la ciudad de Babahoyo Centro de Desarrollo Infantil Rossana Vinuesa de Tama Del Mies Zona 5, viene brindando sus servicios en el cuidado de niños hasta los 3 años, que día a día se enfrentan a varios conflictos en cuanto a la socialización de los niños que en muchos casos tienen alteraciones en el desarrollo personal con otros niños cuando recién ingresan al Centro de Desarrollo Infantil y esto incluye que tenga: arrebatos, rabietas, agresividad, violencia, temor, pasividad, miedo, inseguridad, dependencia, desobediencia etc.,.

El personal que trabaja en el Centro de Desarrollo Infantil está debidamente calificado y todo su personal son profesionales en su Área, cuenta con 8 Licenciadas de la Ciencia de la Educación en Párvulos para el cuidado de 68 niños que actualmente están registrado en este programa de atención a los niños, que ponen todo su empeño personal y profesionalismo para buscar estrategias de acuerdo a la edad de los niños el entorno que viven en sus casas, y así que solucionar estos inconvenientes.

También podemos notar que algunos niños vienen de entornos familiares permisivos, sobre protectores, que esto genera un impacto y efecto negativo y como consecuencias en el desarrollo de la autonomía de los niños y niñas.

Razones por las cuales en la guardería en las actividades lúdicas se usa materiales didácticos pero muchas veces esto no logra que permitan potencializar su pensamiento y sus actitudes.

Desafortunadamente al no intervenir oportunamente en el manejo de los mismos se convierten en un problema para ciertos niños que no puedan comunicarse o darse a entender

y aquí vemos la necesidad de que se necesita más que materiales didácticos es un asistente virtual que les ayude a mejorar su aprendizaje lingüístico.

Para ello se realizó una encuesta al personal que trabaja en la guardería del Mies, gracias a esta encuesta se recolecto información muy importante, tanto como está el estado de los materiales didácticos y la forma de enseñanza de los niños y así tener más claro si es factible el asistente virtual en la guardería.

El presente trabajo titulado “Análisis de factibilidad para el desarrollo de un ayudante virtual, para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, para los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo”, está relacionado con la orientación determinada en la línea de investigación de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación; y su vez está relacionada conjuntamente con en la sublínea de investigación que comprende las redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

El Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) lleva adelante el proceso de registro y autorización de los centros públicos y privados, que ofrecen atención prioritaria a niños y niñas cuyo objetivo principal es alcanzar el desarrollo infantil integral. En estos centros llamados comúnmente, guarderías intercambian experiencias y habilidades para desarrollar juegos infantiles, estimulación en lenguaje, creatividad, elaboración de juguetes, manualidades y manejo de títeres dependiendo de la edad de cada niño y niña.

En la última década hemos sido testigos de cómo la educación se ha beneficiado de la irrupción de nuevos mecanismos de comunicación como Internet. Hoy podemos ver como un gran número de instituciones educativas han adoptado las nuevas tecnologías para ampliar su metodología pedagógica. Uno de los logros más importantes en el campo de la educación ha sido el desarrollo de plataformas de e-learning. Estas plataformas han ayudado a personas que

no pueden asistir a clases y/o han mejorado el proceso de aprendizaje añadiendo recursos multimedia al contenido del curso. (Islas, 2017)

El parámetro básico de una educación exitosa es la comprensión del currículo presentado. En la educación a través de las TIC's, es relativamente difícil entrar activamente en el proceso educativo con el puesto de profesor. Este hecho se ha demostrado con bastante claridad por el actual aprendizaje a distancia en curso en varios países de la unión europea causado por la pandemia de Covid-19. Hay varias formas en las que un maestro puede influir positivamente en un niño, incluso si el maestro no está activamente presente en el proceso educativo.

La adecuada estructuración de los materiales educativos, ya sea en su contenido o en su forma. Sin embargo, hay que decir que no es raro que un niño simplemente se "quede atascado" en cierta parte del contenido lingüístico y no pueda continuar. Si no es capaz de obtener una explicación del tema por sí mismo, surge una situación en la que el niño no puede continuar aprendiendo y debe esperar a que el profesor le explique el tema problemático. (Juanes, 2020)

Se supone que, debido a la variabilidad del tiempo en la educación, un maestro o niño no puede estar disponible para cada niño. Por lo tanto, eliminar este problema es, desde nuestro punto de vista, factible mediante la creación e integración de un asistente virtual que sería capaz de responder a las preguntas de los niños en un momento en que el proceso de enseñanza está en marcha. Al mismo tiempo, hay que decir que el niño debe tener la capacidad no solo de replicar las respuestas aprendidas sino crear otras nuevas a partir de la interacción con los niños.

Por lo tanto, cuando hay niños que les cuesta entender o hablar que el resto de niños esto ya da preocupación y se sospecha que sea alguno signo de un retraso o trastorno del lenguaje o del habla.

Unos de los problemas de eso es el lenguaje receptivo que viene hacer el no entender lo que dicen las demás personas y cuyas causas pueden ser las siguientes.

- No escuchan las palabras (pérdida auditiva).
- No entienden el significado de las palabras.

Problemas para comunicar los pensamientos utilizando el lenguaje (lenguaje expresivo). Y esto se deriva a su vez de estas posibles causas

- No saben las palabras que deben usar.
- No saben cómo combinar las palabras.
- Saben las palabras que deben usar, pero no pueden expresarlas.

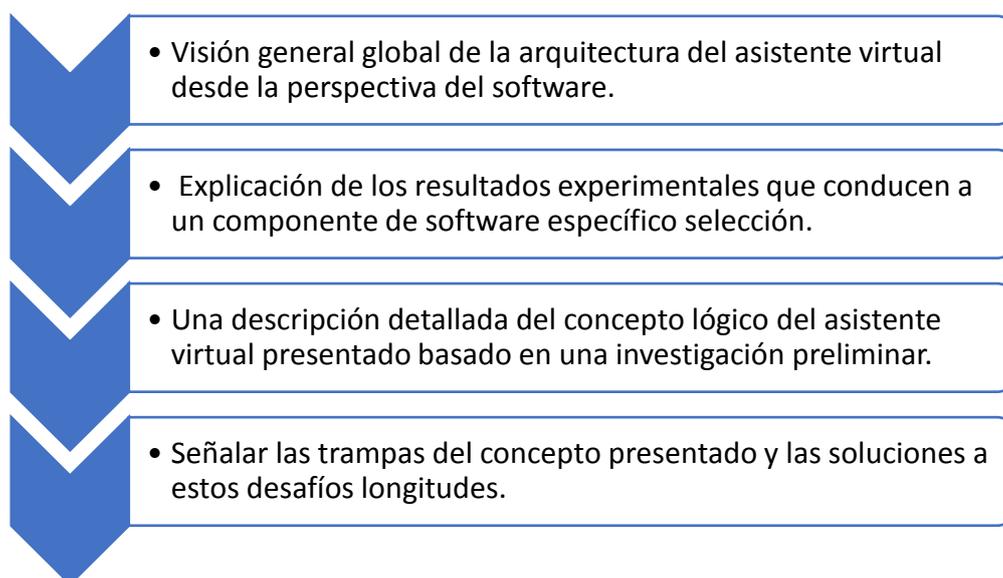
Los trastornos del lenguaje o del habla pueden originar otros trastornos del aprendizaje que afectan la lectura y escritura. Y hace que los niños se sientan frustrados al no poder entender a otras personas o al no poder hacerse entender, y podrían comportarse de mala manera a su vez sentirse indefensos o encerrarse en sí mismos.

También estos trastornos del lenguaje o del habla también pueden causar otros trastornos emocionales o conductuales, como el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) o la ansiedad. Los niños con discapacidades del desarrollo, como el trastorno del espectro autista, también pueden tener dificultades con el habla y el lenguaje.

Por esta razón es importante la ayuda de los asistentes virtuales para evitar estos tipos de trastornos y que los niños cuando les toca enfrentarse a nuevos desafíos puedan superarlos con facilidad.

Tal vez sería mejor cumplir con estas suposiciones cuando usamos redes neuronales. El problema, sin embargo, es que lo más probable es que la red neuronal no pueda generar las respuestas correctas si hay una superposición de temas. Un ejemplo de tal problema es un intento de expandir el alcance del conocimiento de dicho niño de información sobre el tema de la informática al tema de la biología.

En ese caso, si a un niño se le ocurre una pregunta que contiene la palabra "Python", por ejemplo: "¿Qué es Python?", es muy probable que la red neuronal pueda brindar una respuesta desde ambas unidades temáticas. Esto aumenta el riesgo de una mala respuesta. Las investigaciones pretenden solucionar este hecho creando varias redes neuronales especializadas que operarán de forma independiente y se dividirán en función del contenido en el que puedan ayudar. En este caso de estudio se presenta los principales hallazgos en forma estructurada: (Manzano, 2016)



*Figura 1. Estructura del Asistente Virtual, Manzano Desirée*

Durante la última década, se ha sido testigos del aumento del uso de chatbots en organizaciones de todo el mundo. Han mejorado la vida cotidiana de las personas, así como el desempeño del sector empresarial. Esto fue logrado por los chatbots y su capacidad para hacer una comunicación más efectiva con los clientes en todo el mundo. Podemos chatear con un ordenador para pedir una pizza o comprar un café a una hora concreta. Se puede escribir a un “restaurante” para reservar un lugar a una hora exacta. Además, Alexa, Siri u otras tecnologías de niño personal se pueden encontrar en casi todos los hogares. Somos capaces de gestionar las luces de casa desde nuestro móvil. (Ocaña, 2019)

Existen algunas diferencias entre los chatbots y los asistentes virtuales. Los chatbots no pueden comunicarse solo de forma lineal, por lo que son incapaces de aceptar comentarios de los usuarios. Esta capacidad se puede encontrar en los asistentes virtuales. Ambos utilizan las mismas tecnologías y algoritmos de procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y profundo. La combinación de estas herramientas permite trabajar con personas, verificar sus emociones, usar motores de búsqueda en los casos en que se les solicita o formar respuestas que están más orientadas al usuario. Actualmente se pretende utilizar estas capacidades o funciones específicas en la educación, para potenciar el valor de la misma.

La principal herramienta para la interactividad de los niños con los asistentes virtuales es el procesamiento del lenguaje natural que es un campo de la ciencia para el diseño de métodos y algoritmos que funcionan con datos no estructurados. Específicamente, la entrada o la salida de los diferentes algoritmos produce secuencias de datos no estructuradas. Debido a que el lenguaje humano es muy ambiguo y puede ser muy variable en diferentes idiomas, los algoritmos deben considerar las diferencias específicas y estar preparados para responder a ellas de la manera más normalizada y estandarizada. Esto, en nuestro caso, viene con un problema lingüístico. (Hernández, 2018)

El lenguaje humano está en constante cambio y evolución a través de los tiempos que deben ser considerados en los modelos. En el caso de las personas, el lenguaje humano es muy comprensible e incluso los pequeños matices en el significado de las palabras pueden ser fáciles de interpretar. Es diferente en el caso de las computadoras. Son menos sofisticadas a la hora de darse cuenta de los matices subyacentes, pero son capaces de comprender formalmente los idiomas incluso mejor que los humanos. Este problema de que las computadoras entiendan las palabras habladas es el problema base de cualquier proyecto de procesamiento del lenguaje natural.

El procesamiento del lenguaje natural, generalmente denominado NLP por sus siglas en inglés, se puede definir como la rama de la inteligencia artificial cuyo objetivo es hacer que las máquinas "aprendan" el lenguaje natural humano. Aunque hacer que las máquinas entiendan el lenguaje humano ha sido un tema de investigación candente durante mucho tiempo, en los últimos años se ha producido una gran mejora en las técnicas que se utilizan para la NLP, y esto ha dado lugar a resultados sin precedentes. (Puerta Gil, 2016)

Uno de los muchos resultados de tales mejoras fue el desarrollo y la implementación generalizada de asistentes virtuales. De hecho, estas aplicaciones, que pueden estar basadas tanto en texto como en voz, ahora se usan ampliamente, desde asistentes virtuales de propósito general, como Alexa, Siri y Google Assistant, hasta niños específicos de dominio que están diseñados para funcionar en un conjunto ilimitado de situaciones. Estas tecnologías deben estar presente en el dominio educativo y se debe explorar cómo se pueden aprovechar algunas de estas técnicas para crear niños de enseñanza virtuales para ayudar a los niños de todos los niveles, desde los cursos masivos abiertos en línea desde la educación primaria hasta la educación universitaria.

El proceso de enseñanza del lenguaje, asistido por computadora brinda la oportunidad de crear tecnologías para automatizar el aprendizaje de los niños o crear materiales interactivos para una mejor interacción entre el niño y el maestro para mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico. En el caso de los asistentes virtuales, el profesor puede trabajar con multitud de nuevos enfoques de las clases. Los niños que se consideran nativos digitales han cambiado lentamente sus procesos de aprendizaje. pueden obtener información, más rápido usando dispositivos móviles y esto también se puede usar para su proceso de aprendizaje, donde la tecnología puede ayudar a avanzar en la educación. (Hoyos Flórez, 2017)

Los chatbots son útiles por múltiples razones. Primero, pueden responder de inmediato y en cualquier momento, lo cual es útil en caso de interacción con los niños. Si un niño desea obtener una respuesta a su pregunta después del horario escolar, puede obtenerla instantáneamente desde un chatbot. Esto puede ser una gran ventaja para los niños porque pueden olvidar la pregunta hasta que se reúnan con el maestro nuevamente.

La pregunta de un niño debe responderse con empatía; esto depende únicamente de la programación de los chatbots. Sin embargo, una respuesta buena y amigable puede motivar a los niños a hacer más preguntas y enriquecer aún más su base de conocimientos. Otra característica útil de los asistentes virtuales es la experiencia personalizable, que son capaces de crear. (Hoyos, 2017)

Lo hacen ajustando los métodos de enseñanza basados en los niños individuales para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico. Esto puede permitir que los niños se concentren más en áreas especiales que necesitan mejorar más. Por lo tanto, estos

asistentes virtuales pueden configurar su estilo de comunicación específicamente para cada niño.

Además, los chatbots y los asistentes virtuales también pueden tener un impacto positivo en la vida de los docentes. Pueden ayudar en tareas, exámenes o solo respondiendo preguntas comunes que los maestros repiten todo el tiempo. Por lo tanto, estas tecnologías pueden cumplir el papel de niños en el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico y pueden lograrlo de una manera más rápida y con menos errores.

Con esta tecnología se puede controlar a los niños durante las pruebas, darles recordatorios o recomendar actividades específicas después de la escuela. Es capaz de darles respuestas básicas sobre temas gramaticales y de lingüística puede ser un puente entre los docentes de la escuela y las actividades en clases, facilitando la relación entre ellos. Este estudio de caso también se puede aplicar en una escala mucho más gran, que nos proporciona una prueba de que la solución se aplica a tareas mucho más grandes y más exigentes desde el punto de vista computacional. (Echeverri Torres & Manjarrés-Betancur, 2020)

Por ejemplo, las distancias entre diferentes vectores se pueden usar para aproximar distancias entre palabras, lo que puede generalizar el comportamiento de una palabra a otra. Estas capacidades también se pueden usar en chatbots y asistentes virtuales, quienes podrán considerar el tema de la pregunta y las posibles respuestas solo con redes neuronales. El uso de vectores como la representación de palabras es parte del proceso de entrenamiento de redes.

Los asistentes virtuales son programas de software que lo ayudan a facilitar sus tareas diarias, como como mostrar el informe meteorológico, crear recordatorios, hacer listas de compras, etc. Pueden tomar comandos a través de texto (bots de chat en línea) o por voz. Los

asistentes inteligentes basados en voz necesitan una palabra de invocación o palabra de activación para activar al oyente, seguida del comando.

Las búsquedas por voz han dominado sobre las búsquedas por texto. Búsquedas web realizadas a través de dispositivos móviles los dispositivos acaban de superar a los que se realizan con un ordenador y los analistas están ya predice que el 50% de las búsquedas se realizarán por voz en 2020. Los asistentes virtuales se están convirtiendo para ser más inteligente que nunca. Permita que su asistente inteligente haga que el correo electrónico funcione para usted. Detecte intenciones, seleccione información importante, automatice procesos y entregue servicios de respuestas personalizados. (Rivera, 2017)

El objetivo principal de construir un software de un asistente virtual es usar fuentes de datos semánticos disponibles en la web, contenido generado por el usuario y suministro de conocimiento de bases de datos de conocimiento. Un asistente virtual inteligente responde dudas que puedan tener los usuarios. Esto se puede hacer en un entorno empresarial, por ejemplo, en el sitio web comercial, con una interfaz de chat. El niño está disponible como un servicio operado por botón de llamada donde una voz le pregunta al usuario.

Una de las principales ventajas de las búsquedas por voz es su rapidez. De hecho, la voz tiene fama ser cuatro veces más rápido que una búsqueda escrita: mientras que podemos escribir unas 40 palabras por minuto, somos capaces de hablar alrededor de 150 durante el mismo período de tiempo, siendo esto una ventaja para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico de los niños. A este respecto, la capacidad de los niños personales para reconocer con precisión las palabras habladas es un requisito previo para que puedan ser adoptado por los consumidores. (Echeverri, 2020)

El propósito del asistente virtual es poder interactuar con la voz, reproducir música, hacer listas de tareas, configurar alarmas, transmitir podcasts, reproducir audiolibros y proporcionar información meteorológica, de tráfico, deportiva y otra información en tiempo real, como noticias, como estrategia para mejorar la expresión oral sirve como instrumento para comunicar sobre procesos u objetos externos a él, relacionándolos en el aula de clase haciendo uso de herramientas tecnológicas, que en la actualidad son de mucho interés para la comunidad estudiantil.

Los asistentes virtuales permiten a los usuarios pronunciar comandos de voz en lenguaje natural para operar el dispositivo y sus aplicaciones. Hay una mayor conciencia general y un mayor nivel de comodidad demostrado específicamente por los consumidores de la sociedad actual. En este mundo digital en constante evolución donde la velocidad, la eficiencia y la comodidad se optimizan constantemente, está claro que nos estamos moviendo hacia una menor interacción con la pantalla. (García, 2018)

Los asistentes de voz seguirán ofreciendo experiencias más individualizadas a medida que se hagan mejor diferenciando entre voces. Sin embargo, no son solo los desarrolladores los que deben abordar la complejidad de desarrollar para la voz, ya que las marcas también necesitan comprender las capacidades de cada dispositivo e integración y si tiene sentido para su marca específica. también necesitarán centrarse en mantener una experiencia de usuario que sea consistente en los próximos años como la complejidad se vuelve más preocupante. Esto se debe a que la interfaz visual con voz. Los usuarios simplemente no pueden ver ni tocar una interfaz de voz.

La adopción masiva de la inteligencia artificial en la vida cotidiana de los usuarios también está alimentando el cambio hacia la voz. La cantidad de dispositivos para el internet

de las cosas, como termostatos inteligentes y parlantes, es dando al asistente de voz más utilidad en la vida de un usuario conectado. Los altavoces inteligentes son el número una forma en que estamos viendo que se usa la voz. (Porcelli, 2021)

El asistente virtual debería poder modelar dependencias de tareas complejas y usarlas modelos para recomendar planes optimizados para el usuario. Necesita ser probado para encontrar el óptimo rutas cuando una tarea tiene varias subtareas y cada subtaska puede tener sus propias subtareas. De tal un caso, puede haber múltiples soluciones para las rutas, y debería poder considerar al usuario preferencias, otras tareas activas, prioridades para recomendar un plan en particular.

Si se requiere un software para mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico de los niños, para actuar como una interfaz en el mundo digital al comprender las solicitudes o comandos de los usuarios y luego traducirlos en acciones o recomendaciones basadas en la comprensión del mundo por parte del agente. El asistente virtual se debe enfocar en aliviar al niño de ingresar texto y usar la voz como principal medio de entrada.

Luego, el niño aplica algoritmos de reconocimiento de voz a esta entrada y registra la entrada, luego usa esta entrada para llamar a uno de los administradores de información académicas buscar sobre ella en la búsqueda motores como Google, Bing o Yahoo, entre otras. El enfoque está en capturar la entrada del usuario a través de la voz, reconocer la entrada y luego ejecutar las tareas si el agente entiende la tarea. Software toma esta entrada en lenguaje natural y, por lo tanto, hace que sea más fácil para el usuario ingresar la consulta deseada.

El software de reconocimiento de voz permite el uso de manos libres de las aplicaciones, permite a los niños a realizar en el salón de clases, la implementación de

actividades orales, escritas y auditivas debe ser innovadora y motivar a los niños a explorar y desarrollar sus capacidades lingüísticas.

El estudio de factibilidad para el desarrollo de desarrollo de un ayudante virtual, para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, para los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo, ayuda a determinar si debe o no proceder con el proyecto. Es fundamental evaluar el costo y beneficio del sistema propuesto. Para el presente caso de estudio se tienen en cuenta tres tipos de estudios de factibilidad.

La factibilidad técnica: Incluye la búsqueda de tecnologías para el proyecto, tanto hardware y software. Para cada asistente virtual, cada equipo debe tener un micrófono para transmitir su mensaje y un altavoz para escuchar cuando habla el sistema. Estos son muy baratos ahora todo el mundo en general los posee. Además, el sistema necesita conexión a Internet. Cuando el niño está en uso hay que asegurarse de tener una conexión a Internet estable, lo tampoco es un problema en esta era donde casi todas las instituciones tienen conexión de internet.

La factibilidad operativa: Es la facilidad y sencillez de operación del sistema propuesto. El sistema no requiere ningún conjunto de habilidades especiales para que los usuarios lo operen. De hecho, es diseñado para ser utilizado por casi todo el mundo. Los niños que aún no saben escribir o hablar adecuadamente resolver problemas para el sistema y obtener respuestas. Mientras para el desarrollo se necesita el siguiente personal humano:

<b>Recurso Humano</b>			
<b>Rol</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Meses</b>	<b>Total</b>
Desarrollador	1500	4	6000

*Tabla 1. Recurso humano, Heredia Luis*

El software está diseñado para ser ligero de modo que no sea una carga para la máquina que lo ejecuta. Este sistema se está construyendo teniendo en cuenta la disponibilidad general compatibilidad de hardware y software. Aquí están los requisitos mínimos de hardware y software. Requisito para asistente virtual.

<b>Hardware</b>	<b>Software</b>
Procesador Pentium-pro o posterior RAM 512 MB o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 (x64 bits) o superior.</li> <li>• Python 2.7 o posterior</li> <li>• Controlador cromado</li> <li>• Automatización web de selenio</li> <li>• Modulos adicionales para el desarrollo</li> <li>• SQLit</li> </ul>

*Tabla 2. Requerimiento tecnologico, Heredia Luis*

La factibilidad económica: aquí se determina el costo y beneficio total de la propuesta sistema sobre el sistema actual. Para este proyecto, el costo principal es el costo de la documentación. Usuario También habría que pagar el equipamiento tecnológico y a los desarrolladores. Una vez más, son baratos y disponible. En lo que respecta al mantenimiento para el asistente virtual, no costará demasiado.

<b>Costo total</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
<b>Recurso Humano</b>	6000
<b>Recursos Tecnológico</b>	1500
<b>Suministros</b>	150
<b>Total</b>	7650

*Tabla 3. Costo total, Heredia Luis*

El desarrollo el desarrollo de un ayudante virtual, para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, para los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo, realizó un análisis y diseño de los procesos, los cuales de detallan en los siguientes diagramas.

La factibilidad Legal: Para realizar la parte legal nos basamos en Normas de Control Interno para Entidades, Organismos Sector Público y Personas Jurídicas de Derecho Privado que dispongan de recursos públicos (Boletincontable, 2019)

En las 100 Normas Generales de Contraloría General del Estado, en la Base Legal: SRO N°486 del 13 de mayo del 2019, con el Acuerdo No: 013-CG-2019 en la norma 408 correspondiente a la ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS se estipula la legalidad del proyecto a realizarse que menciona lo siguiente. (Contraloria.gob.ec, 2020)

#### 408 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

##### 408-01 Proyecto

Se entiende por proyecto el conjunto de antecedentes, estudios y evaluaciones financieras y socioeconómicas que permiten tomar la decisión de realizar o no una inversión para la producción de obras, bienes o servicios destinados satisfacer una determinada necesidad colectiva. El proyecto se considera como tal hasta tanto se lo concluya y pase a formar parte de la economía del país.

Como es un proyecto del tipo social va encaminado en el servicio social para satisfacer una necesidad colectiva de una institución del estado.

Por lo tanto en la primera etapa se llevarán a cabo todos los estudios necesarios para determinar la factibilidad de ejecutar el proyecto, iniciando con la identificación de una necesidad e ideas muy generales sobre lo que se pretende hacer para satisfacerla, luego, gradualmente los estudios se profundizarán, lo cual mejora la calidad de la información,

disminuye la incertidumbre y proporciona mayores elementos para decidir si se continúa con la etapa siguiente o si se debe abandonarlo antes de incurrir en gastos mayores.

La factibilidad socio-económica: Igual como es una institución del estado nos basamos en las Normas de Control Interno para Entidades, Organismos Sector Público y Personas Jurídicas de Derecho Privado que dispongan de recursos públicos (Boletín contable, 2019).

408-07 Evaluación financiera y socio-económica que señala lo siguiente:

Para cada etapa del proyecto, prefactibilidad, factibilidad y diseño, se debe realizar la evaluación financiera y socio-económica ex-ante, que se utilizará como un elemento esencial para tomar la decisión de seguir adelante con las siguientes etapas o de suspender el estudio o rechazar un proyecto individual, así como para establecer el orden de prelación cuando se dispone de una cartera o grupo de proyectos.

La evaluación socio-económica proporciona elementos para decidir si se invierte en determinado proyecto, pero su enfoque está dirigido a determinar los beneficios que genera para la sociedad. En este tipo de análisis interesa la contribución del proyecto a la economía o desarrollo del país, pues se trata de invertir en las opciones más rentables desde el punto de vista económico-social, que al mismo tiempo estén acordes con las políticas gubernamentales.

En esta evaluación socio-económica los beneficios se obtienen del aumento en el ingreso nacional provocado por el proyecto, mediante la cuantificación monetaria de la contratación de los bienes, obras o servicios y los costos que corresponden al ingreso sacrificado por ejecutar ese proyecto en lugar de otro; aunque se utilizan las mismas

herramientas de cálculo que en la evaluación financiera como los indicadores, los costos y beneficios se calculan con precios sociales o "precios sombra", es decir, excluyendo las distorsiones que afectan los precios de mercado, tales como las cargas sociales, los impuestos y las tasas de interés de los créditos.

Por lo tanto, por ser un proyecto social el análisis costo beneficio será reflejado en la calidad integral de los niños del centro de desarrollo Infantil que será beneficiados a personas de bajo recursos que recuren a estas instituciones sin fines de lucro para que sean atendido sus hijos.

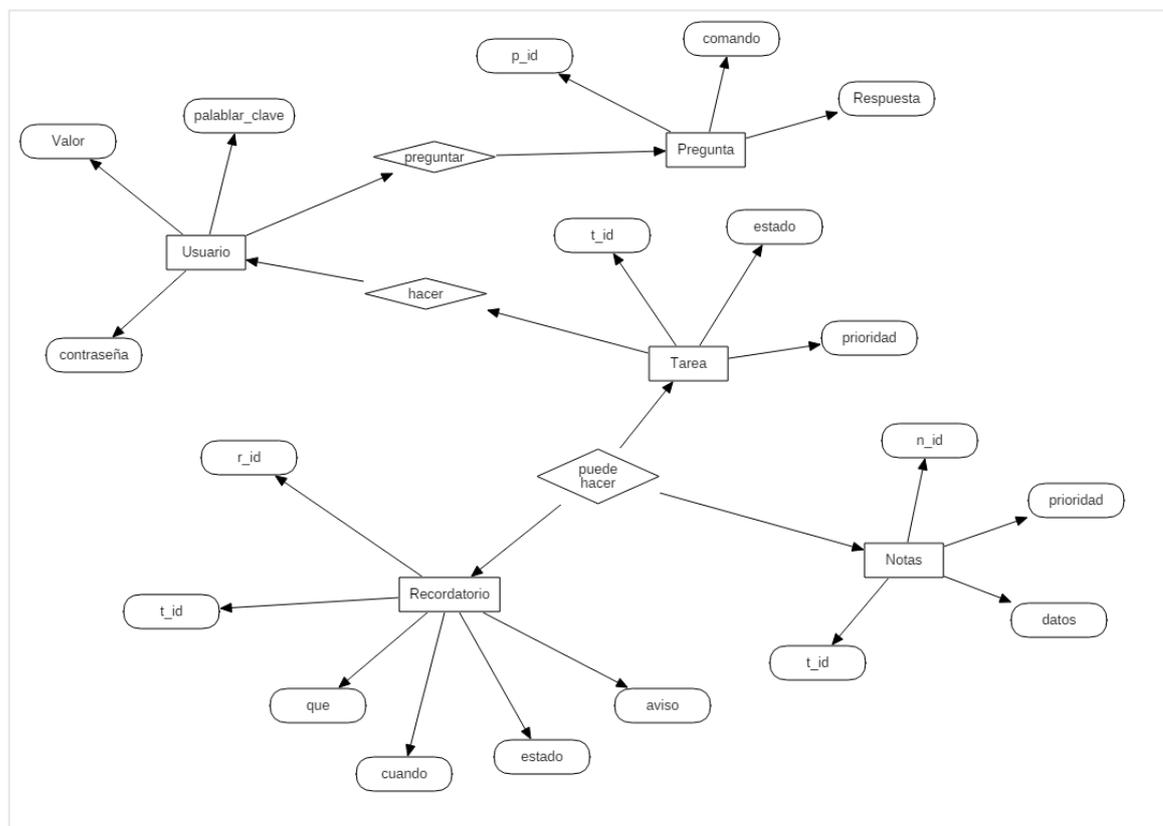


Figura 2. Diagrama entidad relación, Heredia Luis

El diagrama anterior muestra entidades y su relación para un sistema de asistente virtual. Tenemos un usuario de un sistema que puede tener sus claves y valores. Se puede utilizar para almacenar cualquier información sobre el niño.

De acuerdo a la base del conocimiento del desarrollo del niño de 0 a 3 años en el aprendizaje lingüístico nos basamos en el conocimiento del Dr. Jean Piaget que dedicó varios de sus trabajos al estudio de las estructuras cognitivas en el niño.

Según el Dr. Jean Piaget el niño debería en el quinto mes comenzar a imitar sonidos y así va desarrollando su inteligencia en el aprendizaje lingüístico, ya para el sexto mes debería emitir más consonantes (f, t, v, s, z).

Así sucesivamente con el pasar del tiempo en el séptimo mes el niño tratara de imitar sonidos o serie de sonidos y pueden decir «papá» o «mamá» sin significado, el octavo mes vocaliza en dos sílabas, en el noveno mes puede ya decir nombres específicos, ya en el décimo mes el niño comprende un poco mejor el lenguaje y obedecerá algunas ordenes, ya para el primer año debería identificar animales en libros de cuentos o revistas, en el segundo año el niño comenzaría a decir frases de tres o cuatro palabras y a usar posesivos y pronombres.

Y por último en el tercer año el niño debería ser capaz de reconocer colores primarios, dirá su nombre y su apellido cuando se lo pregunten y comenzara de cantar algunos trozos de canciones.

Un solo usuario puede hacer varias preguntas. A cada pregunta se le dará una identificación para obtener reconocido junto con la consulta y su correspondiente respuesta. El usuario también puede tener n número de tareas. Estos deben tener su propia identificación

y estado únicos, es decir, su estado actual. A la tarea también debe tener un valor de prioridad y su categoría, ya sea una tarea principal o una tarea secundaria de una tarea más antigua.

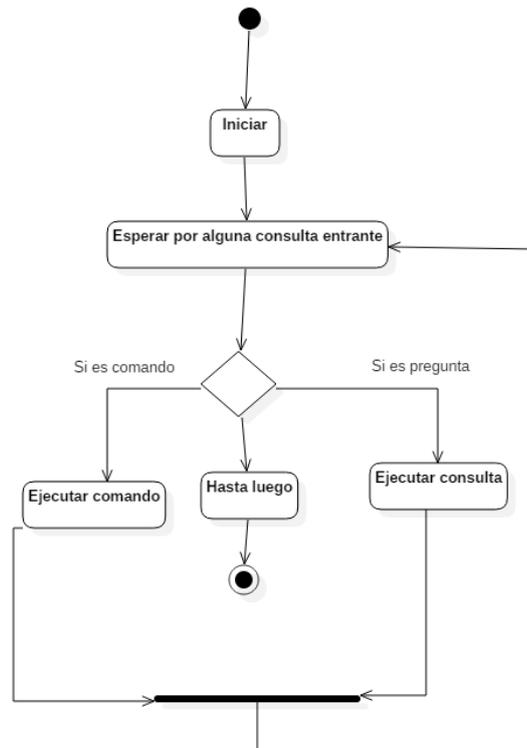
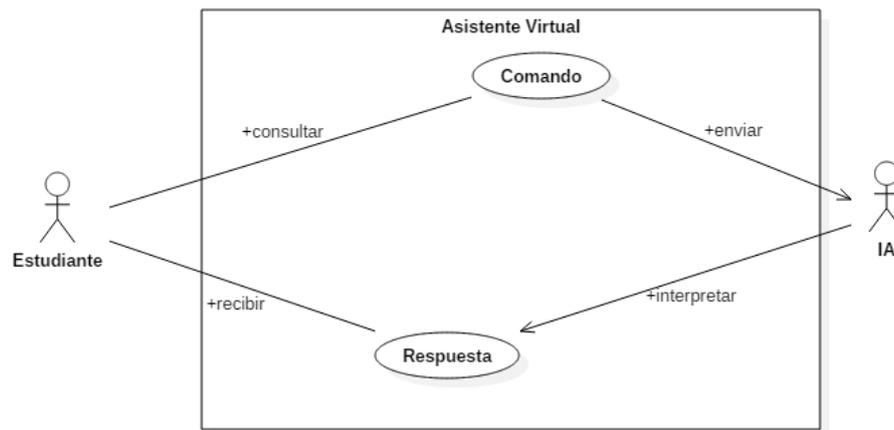


Figura 3. Diagrama de actividades, Heredia Luis

Inicialmente, el sistema está en modo inactivo. A medida que recibe una llamada de activación, comienza la ejecución. El comando recibido se identifica si es un cuestionario o una tarea a realizar. Se toman medidas específicas en consecuencia. Después de que se responda la pregunta o se realice la tarea realizada, el sistema espera otro comando. Este ciclo continúa a menos que reciba comando. En ese momento, se vuelve a dormir.



*Figura 4 Diagrama casos de uso, Heredia Luis*

En el análisis para el desarrollo proyecto, en el prototipo solo hay un usuario. El usuario consulta el comando al sistema. Sistema luego lo interpreta y obtiene la respuesta. La respuesta se devuelve al usuario. El usuario envía el comando al asistente virtual en forma de audio. El comando se pasa a el intérprete. Identifica lo que el usuario ha pedido y lo dirige al ejecutor de tareas. Si la tarea es falta algo de información, el asistente virtual le pregunta al usuario al respecto. La información recibida es enviada de vuelta a la tarea y se logra. Después de la ejecución, la retroalimentación se envía de vuelta al usuario.

Considerando el análisis de factibilidad, se determina que el proyecto es viable porque la empresa sí cuenta con los recursos económicos para la implementación del sistema, debido a que el precio para su implementación es óptimo y empresa si cuenta con los recursos necesarios para la inversión. Teniendo en cuenta que esta inversión optimizaría los procesos, mejoraría significativamente el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, en los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo.

## CONCLUSIONES

Los asistentes virtuales, permiten a los niños tener una práctica significativa de escuchar y hablar fuera del aula, lo que lleva a una mayor autonomía del niño. Si bien la

interacción con un hablante humano sigue siendo ideal, algunos niños pueden sentir ansiedad al hablar con otros en el idioma de destino y/o carecer de oportunidades para conversar con otro hablante de fuera de contextos formales.

Con es un proyecto del tipo social que se va a efectuar a una institución pública sin fines de lucro la parte socio económica se la reviso en las Normas de Control Interno para Entidades, Organismos Sector Público y Personas Jurídicas de Derecho Privado que dispongan de recursos públicos y de acuerdo al análisis de factibilidad del presente estudio de caso, se consiguió como resultado que la guardería, cumple con todos los requisitos necesarios tanto operativo, técnico y económico; lo que convierte a este proyecto viable para la implementación de un ayudante virtual, para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico, para los niños de la guardería del MIES en la ciudad de Babahoyo.

El asistente virtual, facilita a los niños la solución de dudas de procesos institucionales mientras se ahorra tiempo y esfuerzo humano, fortaleciendo el rendimiento lingüístico utilizando las tecnologías de la información. El uso del asisten virtual aplicando habilidades para el fortalecimiento del lenguaje facilita el desarrollo lingüístico del niño, debido a que ambos interactúan se encargan de procesar el lenguaje natural de forma automática, identificando las necesidades del usuario, permitiendo centrarse en la implementación de las reglas de negocio.

Por lo tanto, un asistente virtual puede ser una herramienta útil para el aprendizaje autónomo de un segundo idioma. Como indican los resultados de este estudio, a pesar de algunas desventajas que incluyen problemas técnicos y relacionados con la comprensión. En consecuencia, es fundamental brindar a los niños una capacitación adecuada y una

orientación continua cuando utilizan la llamada para el aprendizaje lingüista dentro y fuera del aula.

Por otra parte, el asistente virtual ayudara a los profesionales que están encargado en el cuidado de los niños del Centro de Desarrollo Infantil a evitar varios problemas como es el lenguaje receptivo que viene hacer el no entender lo que dicen las demás personas y cuyas causas pueden ser que no escuche las palabras, también que no entienden el significado de las palabras.

También hay problemas para comunicar los pensamientos utilizando el lenguaje que es el lenguaje expresivo que no saben las palabras que deben usar o también saben las palabras que deben usar, pero no pueden expresarlas.

Estos problemas o trastornos del lenguaje o del habla pueden originar otros trastornos del aprendizaje que afectan la lectura y escritura, y hace que los niños se sientan frustrados al no poder entender a otras personas o al no poder hacerse entender, y podrían comportarse de mala manera a su vez sentirse indefensos o encerrarse en sí mismos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Boletincontable. (26 de Junio de 2019). *<https://boletincontable.com>*. Obtenido de   
<https://boletincontable.com/2019/06/26/normas-de-control-interno-para-entidades->

organismos-sector-publico-y-personas-juridicas-de-derecho-privado-que-dispongan-de-recursos-publicos/

Contraloria.gob.ec. (15 de Marzo de 2020). <https://www.contraloria.gob.ec>. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/Normatividad/BaseLegal>

Echeverri Torres, M. M., & Manjarrés-Betancur, R. (2020). ASISTENTE VIRTUAL ACADÉMICO UTILIZANDO TECNOLOGÍAS COGNITIVAS DE PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL. *Revista Politécnica*, 85-96.

Echeverri, M. (2020). ASISTENTE VIRTUAL ACADÉMICO UTILIZANDO TECNOLOGÍAS COGNITIVAS DE PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL. *Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural*, 85-96.

García, L. (2018). *ASISTENTE VIRTUAL TIPO CHATBOT*. Tesis de pregrado. Universidad Católica de Colombia. Bogotá.

Hernández, C. (2018). La comunicación profesional oral de los estudiantes de Medicina. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 101-111.

Hoyos Flórez, A. M. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23-45.

Hoyos, A. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23-45.

- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 861-876.
- Juanes, B. (2020). La virtualidad en la educación. Aspectos claves para la continuidad de la enseñanza en tiempos de pandemia. *Conrado*, 448-452.
- Manzano, D. (2016). *INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL EN EL CONTEXTO DE LA LEGISLACIÓN ESCOLAR*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Ocaña, Y. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 536-568.
- Porcelli, A. (2021). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 49-105.
- Puerta Gil, C. A. (2016). El acompañamiento educativo como estrategia de cercanía impulsadora del aprendizaje del estudiante. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1-6.
- Rivera, D. (2017). Arquitectura de un asistente virtual para la producción de textos en la enseñanza y aprendizaje de idiomas. *Ingeniería y Competitividad*, 155-164.

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**  
**DECANATO**

---

Babahoyo, febrero 16 de 2022  
D-FAFI-UTB-055-UT-2022-2

Lcda.  
Yesenia Judith Ponce Arreaga  
**COORDINADORA**  
**CENTRO INFANTIL ROSSANA VINUEZA DE TAMA DEL MIES ZONA 5**  
Ciudad. -

De mi consideración:

La Universidad Técnica de Babahoyo y la Facultad de Administración, Finanzas e Informática (FAFI), con la finalidad de formar profesionales altamente capacitados busca prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

El Señor **HEREDIA GUIZADO LUIS ALBERTO**, con cédula de identidad No. 1205268921, Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, matriculado en el proceso de titulación en el periodo Noviembre 2021 – Abril 2022, trabajo de titulación modalidad estudio de caso para la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERO EN SISTEMAS**. El Estudio de Caso: **ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UN AYUDANTE VIRTUAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA EN EL APRENDIZAJE LINGÜÍSTICO PARA LOS NIÑOS DE LA GUARDERÍA DEL MIES EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.**

Es por esta razón, solicito a usted si es posible se sirva autorizar el permiso respectivo para que el señor Heredia pueda desarrollar la investigación en la institución de su acertada dirección.

Por su gentil atención al presente, se extiende el agradecimiento institucional.

Atentamente,




Lcdo. Eduardo Gáleas Guijarro, MAE  
**DECANO DE LA FACULTAD DE**  
**ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

c.c: Archivo

*Recibido*  
10/03/2022  
*[Signature]*  
120 4082414

Av. Universitaria Km 2 1/2 vía Montalvo. Teléfono (05) 2572024 e-mail: decanotofafi@utb.edu.ec	Elaborado por: Mercedes Soto Valencia	Revisado por: Lcdo. Eduardo Gáleas Guijarro, MAE
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Figura 5 Carta de Autorización, Universidad Técnica de Babahoyo



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**



**TEMA DEL PROYECTO:**

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UN AYUDANTE VIRTUAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA EN EL APRENDIZAJE LINGÜÍSTICO PARA LOS NIÑOS DE LA GUARDERÍA DEL MIES EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.**

Encuesta dirigida al personal que trabaja en la guardería del MIES

El objetivo de esta encuesta es indagar como es el aprendizaje en la enseñanza lingüística en los niños de la Guardería del Mies y la necesidad de mejorarla a través de un asistente virtual.

Fecha: 10/03/2022      Edad: 45      Sexo: F

1.- ¿La guardería actualmente consta con materiales didáctico actualizado para el aprendizaje?

Sí       No

2.- ¿En qué estado se encuentra los materiales didácticos que se usa en la guardería?

Buen Estado  
 Regular  
 Mal Estado

3.- ¿Cómo es la atención de los niños en el aprendizaje con los materiales que cuenta la guardería?

Regular  
 Buena  
 Muy Buena  
 Excelente

Figura 6 Encuesta para el CDI parte 1, Heredia Luis

4.- ¿Usted ha escuchado sobre un Asistente Virtual para la enseñanza del aprendizaje en los niños?

Sí  No

5.- ¿Cree usted que con la ayuda del Asistente Virtual se podría mejorar el aprendizaje en los niños?

Sí  No

6.- ¿Usted estaría dispuesta a capacitarse para el manejo del Asistente Virtual en el mejoramiento de la enseñanza de los niños?

Sí  No

7.- ¿Cree usted que el Asistente virtual es algo innovador en el aprendizaje de la enseñanza de los niños?

Sí  No

8.- ¿Cree usted que la captación de conocimiento a través del asistente Virtual sea algo positivo?

Sí  No

9.- ¿Usted tiene interés por aprender nuevas formas tecnológicas de enseñanza para el mejoramiento del aprendizaje de los niños?

Sí  No

10.- ¿Usted cree que la guardería estaría dispuesta a implementar el Asistente Virtual para el mejoramiento del aprendizaje en los niños?

Sí  No

Figura 7 Encuesta para el CDI parte 2, Heredia Luis

## TABULACIONES DE LA ENCUESTA

Para las siguientes tabulaciones es escogió las preguntas más representativas de la encuesta que se realizó al personal que trabaja en el Centro de Desarrollo Infantil para diferentes puntos de vistas como si el personal estaría dispuesto a capacitarse para que puedan manejar el asistente virtual, si los materiales didácticos están en correcto estado y actualizados y si la institución estaría de acuerdo para la implementación del asistente virtual para el mejoramiento de la enseñanza lingüística.

Encuestados	Preguntas									
	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
1	Sí	Buen Estado	Muy Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Sí	Regular	Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3	Sí	Buen Estado	Muy Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	Sí	Buen Estado	Muy Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Sí	Regular	Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6	Sí	Regular	Muy Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Sí	Buen Estado	Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8	Sí	Buen Estado	Buena	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Figura 8 Matriz de los encuestados, Heredia Luis

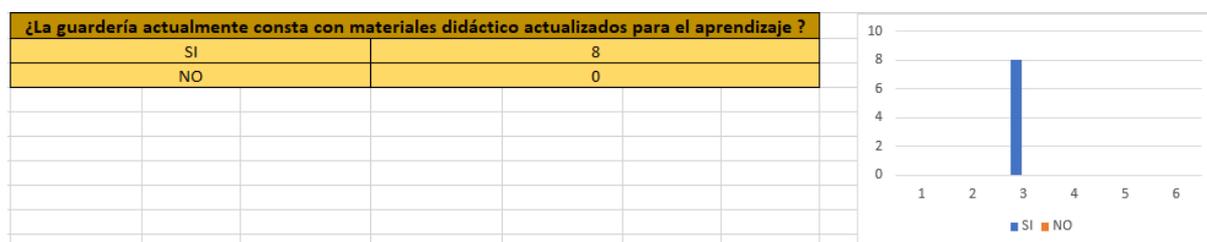


Figura 9 Pregunta 1 de la encuesta, Heredia Luis



Figura 10 Pregunta 2 de la encuesta, Heredia Luis

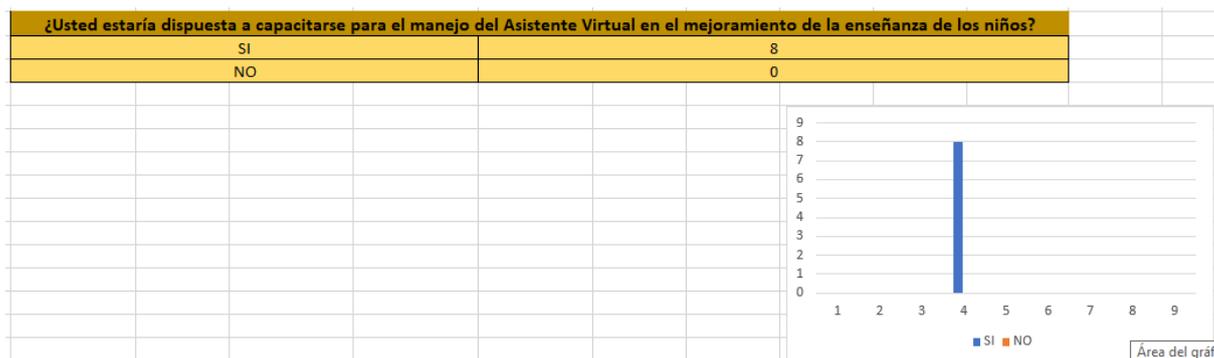


Figura 11 Pregunta 6 de la encuesta, Heredia Luis

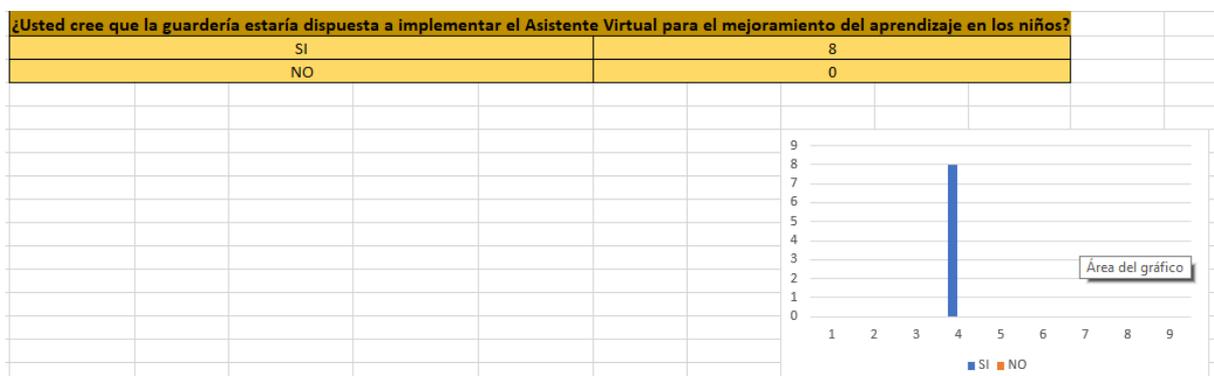


Figura 12 Pregunta 10 de la encuesta, Heredia Luis

Como resultado de la encuesta tenemos que a pesar que el Centro de Desarrollo Infantil Rossana Vinuesa de Tama Del Mies Zona 5, que tienen materiales didácticos en buenas condiciones si les encantó la idea de un asistente Virtual para el mejoramiento de la enseñanza en el aprendizaje lingüístico para los niños, ya que me comentaron que si tienen algunos problemas en esa área y como vemos si estarían dispuestos a aprender su uso para el correcto funcionamiento para el bienestar de los niños que están a su cuidado.