



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

**PROCESO DE TITULACIÓN
EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**

PRUEBA PRÁCTICA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN**

**TEMA:
ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL EN LA PREDICCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS PARA
EL SUBCENTRO EL MAMEY BABAHOYO: UN ENFOQUE EN IBM
WATSON HEALTH Y GOOGLE HEALTH**

**ESTUDIANTE:
JOSE ALEXANDER SUAREZ MURRIETA**

**TUTOR:
ING. NELLY ESPARZA CRUZ**

**AÑO:
2023-2024**

Contenido

Planteamiento del problema.....	5
Justificación.....	6
Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específico.....	7
Líneas de Investigación.....	8
Marco Conceptual	8
Definición de enfermedades Crónicas.....	9
Inteligencia artificial en la salud.....	9
IBM Watson Health.....	11
¿Qué es Google Health?	12
¿Cómo la IA podría mejorar a la toma de decisiones clínicas?.....	13
Aspectos y principios éticos de la IA para el bien común.....	14
Marco Metodológico	20
Resultados	21
Discusión de resultados.....	23
Conclusiones	24
Recomendaciones.....	25
Bibliografía	26
Anexos.....	28

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar y comparar las herramientas de inteligencia artificial IBM Watson Health y Google Health en el subcentro Babahoyo El Mamey. A medida que estas tecnologías estén disponibles, buscamos comprender las expectativas de los profesionales de la salud en este espacio social.

Los resultados de este estudio son importantes porque proporcionan información importante sobre la adaptación y optimización de la IA. Equipamiento subcentro El Mamey. Comprender las opiniones y preocupaciones de las personas puede mejorar la atención médica y fortalecer el manejo de enfermedades crónicas en las comunidades.

Palabras claves: Inteligencia Artificial, Enfermedades Crónicas, Atención Médica Comunitaria, Percepción del Personal de Salud, Encuesta Anónima, Implementación Tecnológica, Optimización de la Atención Médica.

Abstract:

The objective of this study is to analyze and compare the artificial intelligence tools IBM Watson Health and Google Health in the Babahoyo El Mamey subcenter. As these technologies become available, we seek to understand the expectations of healthcare professionals in this social space.

The results of this study are important because they provide important insights into AI adaptation and optimization. El Mamey subcenter equipment. Understanding people's opinions and concerns can improve health care and strengthen chronic disease management in communities.

Keywords: Artificial Intelligence, Chronic Diseases, Community Healthcare, Healthcare Staff Perception, Anonymous Survey, Technological Implementation, Healthcare Optimization.

Planteamiento del problema

El subcentro El Mamey de Babahoyo afronta un gran desafío de otorgar atención médica en un entorno adecuado. Estas comunidades adolecen enfermedades crónicas porque son difíciles de tratar. En este contexto, la introducción de herramientas de IA tienden ser una solución para la mejora del diagnóstico precoz de enfermedades crónicas y la asignación de recursos limitados.

En un entorno donde la asequibilidad y la eficiencia son importantes, para la elección entre una variedad de plataformas de inteligencia artificial, incluidas IBM Watson Health y Google Health. La carencia de recursos en el subcentro El Mamey planifica preguntas importantes sobre la practicidad de estas tecnologías avanzadas en un entorno en buenos recursos. El propósito de esta investigación es comparar IBM Watson Health y Google Health, centrándose en la capacidad para identificar enfermedades crónicas en el contexto específico del subcentro El Mamey de Babahoyo. El objetivo de este estudio es identificar las herramientas de IA más relevantes y efectivas para la mejorar de la calidad de la gestión y los recursos sanitarios en esta área específica del subcentro.

Justificación

Este estudio surge de la necesidad de aprovechar el potencial de la inteligencia artificial (IA) en la detección de enfermedades crónicas, especialmente en el subcentro El Mamey de Babahoyo. En el contexto global de los avances tecnológicos, es importante explorar y comprender cómo estas herramientas pueden mejorar significativamente la salud de la comunidad.

Centrarse en el uso de herramientas de inteligencia artificial como IBM Watson Health y Google Health responde a esta pregunta. La creciente promesa de estas tecnologías para la detección temprana y la prevención de enfermedades crónicas. Al centrar la investigación en la eficacia de estas herramientas en un entorno local específico, pretendemos llenar un vacío en la investigación local permitiendo que estas técnicas se adapten y optimicen para satisfacer las necesidades específicas del subcentro El Mamey.

Este enfoque justifica la importancia a la falta de investigaciones locales directas sobre la aplicación de herramientas de IA en la comunidad en salud. Se espera que los resultados obtenidos contribuyan no sólo a comprender la efectividad de estas tecnologías en el contexto del subcentro El Mamey, sino también a dar recomendaciones prácticas para la aplicación de estas herramientas en condiciones similares, mejorando así el tratamiento y la prevención crónicas de enfermedades a nivel comunitario.

Objetivos

Objetivo General

- Realizar un análisis comparativo de herramientas de inteligencia artificial (IBM Watson Health y Google Health) para predecir enfermedades crónicas en el subcentro El Mamey, Babahoyo.

Objetivos Específico

- Identificar cuáles son las ventajas y desventajas de IBM Watson Health y Google Health.
- Evaluar la capacidad que tiene cada herramienta de IA de IBM Watson Health y Google Health.
- Comparar la facilidad de uso, la implementación y el costo de IBM Watson Health y Google Health en prever enfermedades crónicas.

Líneas de Investigación y Articulación del Tema

Este trabajo de estudio de caso, está orientado y alineado con la línea de investigación de: Los sistemas de información y comunicación, el emprendimiento y la innovación están estrechamente relacionados con sublíneas de investigación como las tecnologías de redes y la computación y hardware inteligentes. El objetivo de este estudio de caso se presenta trabajo independiente previo realizado en el centro de Mamey de Babahoyo. Este campo ha crecido muy rápido en los últimos años con el desarrollo de muchos algoritmos verificados que pueden identificar con gran precisión a pacientes con riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. Es muy importante crear un marco ético claro para poder guiar el desarrollo y el manejo de tecnologías de IA en la atención médica y los beneficios directos y confiables para la comunidad. También es importante tener una responsabilidad y comprensiones claras del desarrollo y uso de la IA. Es significativo que los usuarios sepan quién es el encargado del desarrollo y uso de estas herramientas de IA y tengan un entendimiento claro de lo que están haciendo. Estos avances son muy favorables y sugieren que las herramientas de IA pueden ser más precisas para las capacidades de la detección de enfermedades crónicas.

Marco Conceptual

Definición de enfermedades Crónicas.

Según Amado (2020) indica que los cambios demográficos globales han traído nuevos desafíos al sistema de salud. La atención a pacientes ancianos con problemas de salud más complejos ha aumentado significativamente y no logra dar respuesta; La enfermedad terminal es la última etapa de la vida, acompañada de daños irreversibles y una serie de síntomas somáticos, psicológicos y espirituales que tienen un gran impacto en el paciente y su familia. Las enfermedades oncológicas en etapa terminal se han estudiado con relativa frecuencia, pero las enfermedades no oncológicas tienen una mayor incidencia y tasa de supervivencia. El propósito de esta revisión es resumir las definiciones operativas de esta condición, Describimos criterios de diagnóstico específicos para la interrupción y resumimos las herramientas para identificar la necesidad de cuidados paliativos y métodos de pronóstico publicados en la literatura científica. (pág.4).

Inteligencia artificial en la salud

Desde el punto de vista de Luna (2020) se establece que, en marzo de este año, después de que la OMS declarara la pandemia de Covid-19, surgieron 4.444 grandes desafíos para la salud mundial. En primer lugar, la información precisa es importante para el control de enfermedades, pero a menudo se desconoce o es incorrecta. En segundo lugar, el miedo y la confusión aumentan la notificación de síntomas. En tercer lugar, las estrategias de prevención, como el lavado de manos o el distanciamiento social, son difíciles de comunicar masivamente. En cuarto lugar, el aislamiento social causa daños psicológicos. Ante estos desafíos, la Organización Mundial de la Salud pidió intervenciones de salud pública no farmacológicas de alta calidad,

como chatbots, para compartir información, recomendaciones de comportamiento y brindar apoyo emocional a poblaciones. En este sentido, la pandemia tiene 4.444 características únicas que facilitan intervenciones adaptadas a la población a través del chat.

Las fuentes confiables de información son cruciales para prevenir una "malinfodemia" que es la propagación de enfermedades causadas por información errónea. Los agentes conversacionales pueden evitar esto porque minimizan la brecha entre información y acción proporcionando instrucciones paso a paso, aconsejando comportamiento social y creando cambios de comportamiento en la población. Pueden brindar apoyo a y brindar orientación médica apacientes, optimizando el trabajo del trabajador sanitario. Diferentes chatbots en español. (pág. 7).

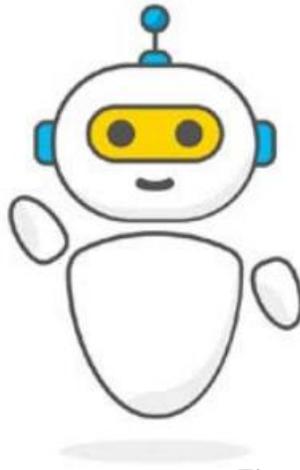


Figura 1. chatbot

IBM Watson Health

Como señala Park (2021) IBM Watson Health ha presentado una nueva orquestación de inteligencia artificial que ayuda a las organizaciones de imágenes a experimentar los beneficios de tener aplicaciones de IA trabajando juntas. Además, IBM anuncia IBM Imaging Workflow Orchestrator con Watson, una nueva tecnología que moderniza la experiencia de lectura del radiólogo al tiempo que reduce las demandas de TI y de los administradores de sistemas de imágenes.

Se dice David Gruen, MD, MBA, FACR, director médico de imágenes de Watson Health. "Debido a que cada aplicación de IA se desarrolla de una manera única con un propósito específico, puede ser un desafío para las organizaciones revisar y evaluar cada una, y luego implementarlas de una manera que sea beneficiosa para los radiólogos y sus pacientes", añade Gruen. "Es por eso que, con la rápida proliferación de algoritmos aprobados, la escasez de personal y la complejidad de las enfermedades, IBM Imaging AI Orchestrator no podría llegar en mejor momento".

IBM Imaging AI Orchestrator es un servicio de IA basado en la nube que proporciona a las organizaciones de imágenes acceso escalable a aplicaciones de IA autorizadas por las regulaciones de proveedores de soluciones de IA que han sido examinados para cumplir con estrictos estándares de privacidad y seguridad de datos. Está diseñado para ayudar a los radiólogos a controlar su acceso a los conocimientos de IA en el contexto del flujo de trabajo de lectura. Indica el estado del procesamiento de IA en la lista de trabajo y devuelve resultados consolidados de las aplicaciones de IA directamente al PACS.

¿Qué es Google Health?

Como señala Luna (2022) Google Health Google tiene un servicio que permite a los pacientes recuperar sus registros médicos de Internet. Esto le permite almacenar y administrar toda su información de salud del paciente de forma centralizada. Es completamente gratuito y todo lo que necesita para comenzar es un nombre de usuario y una contraseña de Google.

Para Google, los pacientes son propietarios de sus registros médicos y deben tener fácil acceso a ellos. Con Google Health, es posible:

- Mantener actualizada la lista de médicos de cada paciente.
- Evitar descargar información de nuevos pacientes cada vez que aparece un nuevo médico.
- Evita agregar médicos innecesarios. Pruebas bajo demanda que se realizan Dado que el médico no puede obtener una copia del certificado médico de resultados más recientes.
- Evite perder información del paciente debido a una mudanza, empleo o cambio de seguro médico.
- Comparta información médica de forma segura. información con familiares, médicos u otros profesionales de la salud.
- Acceda a información médica en cualquier momento y en cualquier lugar.
- Deje que el paciente decida cuándo y con quién compartir su información de salud.

Alguna vez se pensó que las imágenes y el diagnóstico con IA eran imposibles.

Estamos trabajando con organizaciones de atención médica de todo el mundo para explorar nuevas herramientas de diagnóstico útiles basadas en IA que puedan ayudar a los profesionales clínicos. Utilizando diversos conjuntos de datos, anotaciones de alta calidad y técnicas de aprendizaje profundo de vanguardia, construimos modelos con la esperanza de que algún día podamos ayudar a los médicos a diagnosticar enfermedades. Estamos entusiasmados de llevar esta investigación a nuevas fronteras y demostrar que la inteligencia artificial puede permitir nuevos diagnósticos revolucionarios. (health.google, 2020).

Descripción General Soluciones Productos Precios Recursos Documentación Asistencia Español (...) Consola Comenzar gratis

Healthcare Data Engine de Google Cloud

Genera un registro de pacientes longitudinal con datos almacenados en distintos silos casi en tiempo real para potenciar tus aplicaciones, IA y analítica.

[Comunicarse con Ventas](#) [Explorar la API de Cloud Healthcare](#)

Compila con la IA generativa diseñada para la atención médica

MedLM es un paquete de modelos de base ajustados médicamente, desarrollados por Google Research y disponibles en Vertex AI.

- Aprovecha el conocimiento para transformar tu flujo de trabajo: Te ayudamos a reducir las cargas

Proporciona estadísticas prácticas y acelera el tiempo de impacto para tus pacientes

Aprovecha las configuraciones de infraestructura, los modelos de datos y las visualizaciones específicos de la atención médica para potenciar importantes aceleradores de casos de uso, incluidos los siguientes:

Figura 2. Google Health y su versión sin paga

¿Cómo la IA puede mejorar la toma de decisiones clínicas a pacientes?

La IA puede mejorar la toma de decisiones clínicas al reconocer patrones en grandes conjuntos de datos y hacer modelos predictivos precisos. Por ejemplo, los modelos de aprendizaje automatizado se pueden entrenar con todos los datos del paciente para predecir el

riesgo de complicaciones después de la cirugía o la factibilidad de que a un paciente le vaya bien después del tratamiento. Esto ayuda al especialista a tomar decisiones sobre el tratamiento y la atención al paciente que padece una enfermedad. (Topol, 2019, pág. 23).

La inteligencia artificial puede mejorar las decisiones y predicciones clínicas al encontrar patrones en grandes cantidades de datos y crear modelos precisos. Por ejemplo, los modelos de aprendizaje automático se pueden fortalecer con datos de pacientes a gran escala para predecir el riesgo de complicaciones después de la cirugía o la probabilidad de que un paciente responda bien al tratamiento para su mejora. Esto puede ayudar a su médico a tomar decisiones sobre su tratamiento y atención del paciente. (Char, 2018, pág. 23).

Aspectos y principios éticos de la IA para el bien común

Respecto a las necesidades cambiantes de las personas, este artículo está diseñado para responder las siguientes preguntas de investigación: ¿Sería posible encontrar un denominador ético común que pueda ser una propuesta de humanismo digital: una situación donde la humanidad, ¿si puede liberarse?; sufrimiento evitable, para utilizar su potencial de desarrollo económico, técnico y político sostenible para lograr un desarrollo capaz de provocar el florecimiento humano? Todo ello en el marco de la cibernética y situando a la persona y sus valores en el centro de todo el proceso actual y futuro relacionado con la inteligencia artificial, basándose en la filosofía de la tecnología y teniendo en cuenta las circunstancias. de la posibilidad técnica de la cuarta revolución industrial, intentando evocar la posibilidad de cualquier distopía tecnológicamente viable pero éticamente viable; Se consideran algunas propuestas de ética cibernética y de IA; y destaca algunos principios éticos que parecen servir

como denominador común por el cual se puede guiar el desarrollo tecnológico en beneficio de la humanidad a escala planetaria. Termina repitiendo un compromiso con el humanismo digital.

A partir de una elección explícita por el bien del hombre, el artículo se estructura en respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿podemos identificar un denominador ético común que sirva como propuesta para lo digital? Humanismo: ¿una situación en la que la humanidad, libre de sufrimientos evitables, logra revelar su potencial para una economía sostenible para lograr un desarrollo y un progreso técnico y político capaz de lograr el florecimiento humano? Todo ello en el marco de la cibersociedad y situando a la persona y su valor en el centro de todo el proceso actual y futuro relacionado con la inteligencia artificial. (Fernández Fernández, 2021).

Language en IBM Watson

Cuando se requieren detalles debido a una baja precisión, los métodos de composición para el procesamiento del lenguaje natural han cambiado. Estas técnicas incluyen mucho más contexto al evaluar una pregunta. En este sentido, High 2 expresa este concepto como procesamiento profundo del lenguaje natural, a veces llamado pregunta-respuesta profunda (DeepQA), cuando el problema es responder preguntas en lenguaje natural.

Según la fuente anterior, IBM Watson se basa basado en el procesamiento superficial del lenguaje natural (PNL) porque, aunque puede ser bastante adecuado en su enfoque más limitado, no es muy preciso.

En este sentido, IBM Watson logra precisión al tratar de evaluar la mayor cantidad de contexto posible. Este contexto se obtiene tanto del texto de la pregunta como de la base de datos (llamada corpus) disponible para encontrar las respuestas.

El autor también señala que IBM Watson es un ejemplo de un sistema cognitivo, por así decirlo, mencionado anteriormente. Permite el análisis del lenguaje humano para identificar inferencias entre fragmentos de texto con una precisión humana y a un ritmo mucho más rápido y superior que cualquier otra cosa.

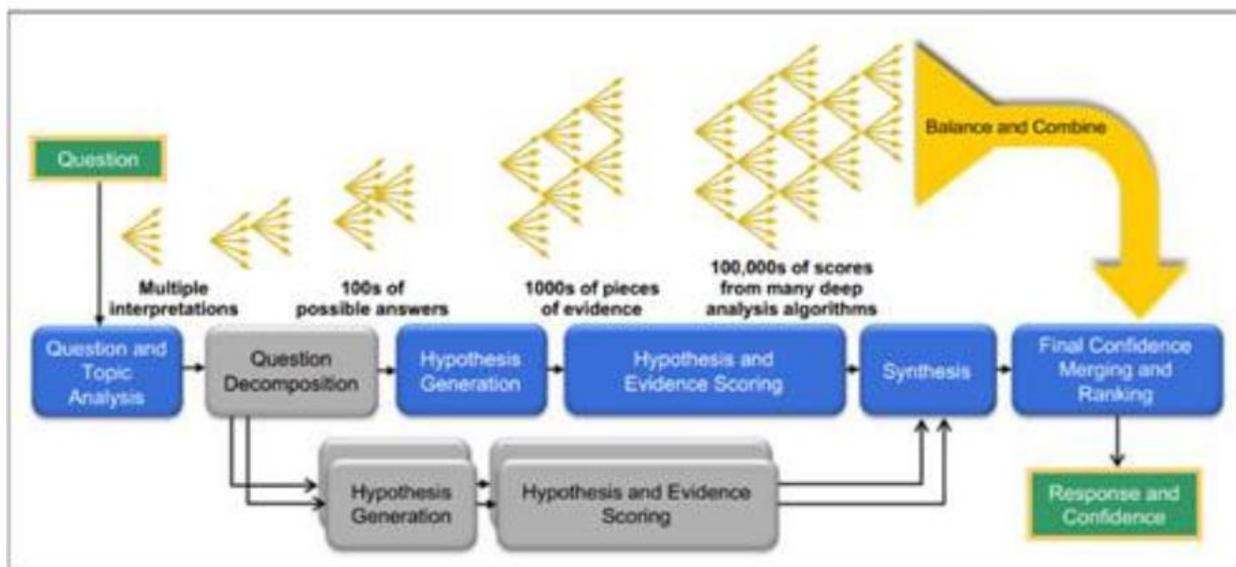


Figura 3. El como IBM obtiene una respuesta a una pregunta

De esta manera, se anima a los sistemas cognitivos, como los humanos, a comprender conceptos analizando el contenido de las ideas y luego conectando los resultados al contexto con la posibilidad de que cierta información se utilice de determinadas maneras. Al igual que con los humanos, la confianza es proporcional y hallazgos a la cantidad de evidencia que respalda esa probabilidad y la cantidad de parámetros de inferencia que pueden usarse para probar la hipótesis del caso. (Vidalón-Soldevilla, 2021).

Predictibilidad en el diagnóstico utilizando Watson de IBM

Esto representa el primer paso hacia una nueva era en la informática: los sistemas inteligentes. IBM Watson Analytics, el aprendizaje dinámico y la inferencia y evaluación. Cuando su conjunto de datos se envía a la nube, IBM Watson Analytics puede predecir consultas y agregar datos para proporcionar información. El sistema tiene como objetivo proporcionar puntuaciones de calidad de los datos, análisis detallados y enlaces en tiempo real.

Al igual que Archut 4, Watson Analytics utiliza sus capacidades cognitivas de tres maneras:

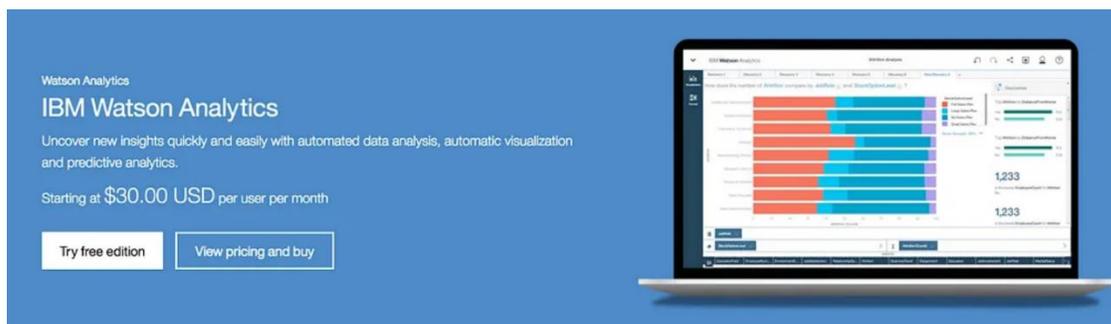
- Le permite identificar conceptos en sus datos, como tiempo, semántica detección, ubicación y otros ingresos.
- Proporciona puntos de partida sugeridos para el análisis y la previsión de objetivos.
- Permite la comunicación en lenguaje natural, lo que permite la exploración de datos a través de preguntas simples que puede hacerle a su colega. (Ventura-Fernández, 2021).

¿Cómo activamos Watson?

- Un corpus es un sistema inteligente basado en el procesamiento del lenguaje natural.
- Contiene toda la información relevante del dominio.
- Organizar la información
- Eliminar información antigua y contradictoria, etc.
- Estudiar con preguntas
- Enviar preguntas y respuestas comerciales que requieran ayuda de expertos

- (Sección relevante)
- Se deben utilizar alrededor de 800 preguntas para el prototipo y 3000 cuando el sistema esté listo para producción.
- Tarda entre 6 y 8 meses. Lleva tiempo, pero funciona.
- Probar el sistema
- Repetir el estudio (Vidalón-Soldevilla, 2021).

La duda de utilizar la IA para implementarla en la salud esta puesta en muchos expertos, pero se ha demostrado grandes avances con IBM Watson y es accesible con un precio de 30 dólares



mensuales en cualquier entidad, este precio solo es para llevar un seguimiento ya que puede variar, si se usa el servicio completo puede llegar a ser muy costosa. (Bianchi, 2020).

Figura 4. Precio de IBM Watson.

En Estados Unidos, los proveedores de sangre más tradicionales han comenzado a hacer acuerdos estratégicos con instituciones académicas para recibir datos a cambio de financiar sus investigaciones. Por otro lado, dado que la solución creada por cada empresa trata



principalmente de un caso de uso específico, también se comenzaron a firmar contratos entre empresas para ampliar el servicio al cliente. (Ventura-Fernández, 2021).

Figura 5. Empresas con servicio IBM.

Marco Metodológico

Se utilizará un enfoque de investigación exploratorio y descriptivo para realizar un análisis comparativo de herramientas de inteligencia artificial (IA), específicamente IBM Watson Health y Google Health, para predecir enfermedades crónicas en la región de El Mamey de Babahoyo.

Este enfoque es necesario porque requiere una revisión exhaustiva de diversa literatura relacionada con el uso de herramientas de IA en áreas de escasos recursos, incluidos artículos de investigación, libros, revistas científicas y estudios de casos.

De esta manera lo entenderás mejor. Puedes conseguirlo. Una introducción al uso de herramientas de inteligencia artificial para predecir enfermedades crónicas, combinando evaluación teórica y experiencia práctica en el contexto específico del Subcentro El Mamey.

Este método nos permite obtener información más detallada de dos IA: IBM Watson Health y Google. Puede ser obtenido. Salud: Subcentro Mamey de Babahoyo brinda comparación e implementación.

Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo como objetivo realizar un análisis comparativo entre dos herramientas de inteligencia artificial IBM Watson Health y Google Health, con el fin de determinar cual es el adecuado para su implementación en el subcentro el Mamey.

Característica	IBM Watson Health	Google Health
Funcionalidad	Ofrece una amplia gama de soluciones para la industria de la salud, incluyendo: Análisis de datos, descubrimiento de conocimiento, toma de decisiones clínicas y gestión de salud para la población.	Se centra en la gestión de la salud personal y ofrece las siguientes funciones: Acceso a registros médicos, Seguimiento de la salud, Información personalizada, Recomendaciones de atención médica.
Facilidad de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere una sólida infraestructura de TI y un equipo con experiencia en análisis de datos. • La implementación es difícil y requiere mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil de implementar con una infraestructura de TI mínima. • Google ofrece una variedad de recursos para ayudarlo a implementar Google Health en su organización.
costos	<ul style="list-style-type: none"> • Una solución costosa que requiere una inversión significativa en software, equipos y personal. • Los costos son según las necesidades específicas de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecemos disponibilidad opciones de pago, desde versiones gratuitas hasta planes premium. • Todos los precios varían según la cantidad de pacientes (usuarios) y las funciones seleccionadas.

Tabla 1. Comparación entre IBM Watson Health y Google Health

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que ambos sistemas ofrecen un amplio conjunto de funcionalidades en la detección de enfermedades crónicas, pero también ofrecen servicios como analizar datos, toma de decisiones, información personalizada, registros médicos, seguimiento del paciente, recomendaciones, entre otro aspecto para el subcentro.

Google health destaca por sus precios ya que tiene una versión gratuita pero limitada ya que depende del número de pacientes, pero por el precio se adapta perfectamente al subcentro el Mamey.

Por otro lado, IBM Watson Health requiere de una solución costosa que requiere de importantes inversiones en software, hardware y personal, los precios también pueden variar dependiendo de su necesidad específica.

Cabe señalar que IBM Watson Health requiere una infraestructura de TI robusta y un equipo con experiencia en análisis de datos por lo que esta implementación poder ser compleja y costosa para el subcentro el Mamey mientras que Google Health es relativamente fácil de implementar y se puede utilizar con una infraestructura de TI mínima algo que favorecería al subcentro el Mamey.

Ambas herramientas tienen una comunidad activa, aunque IBM Watson Health tiene una comunidad más reducida en comparación con Google Health ya que su servicio es costoso y solo empresas potenciales de la salud adquieren sus servicios.

Tanto IBM Watson Health como Google Health son opciones viables para la implementación en un subcentro, cada herramienta con su propia ventaja y desventaja, la decisión final dependerá de la necesidad específica del subcentro el Mamey.

Discusión de resultados

La comparación de IBM Watson Health con Google Health muestra diferencias significativas en características, facilidad de implementación, costo y soporte. Estas diferencias afectarán su decisión final sobre qué sistema elegir. Google Health otorga una variedad de servicios, lo que lo convierte en una excelente herramienta para oficinas de salud de todos los tamaños y necesidades. Pero mientras IBM Watson Health se centra en la atención sanitaria y añade otras funcionalidades, como asociaciones con empresas líderes en el sector sanitario, Google Health destaca por ofrecer las ventajas de los centros pequeños a un precio más bajo. IBM Watson Health, por otro lado, hay que más atención y mucha más preparación durante la implementación de principio a fin y más recursos técnicos.

Las herramientas IBM Watson Health y Google Health ofrecen ventajas y desventajas únicas y la elección final deberá ser importante a la hora de tomarse en cuenta con todos los factores para garantizar una efectividad exitosa y un buen rendimiento de la herramienta de IA para el subcentro el Mamey.

Conclusiones

Los análisis comparativos de las dos herramientas artificiales mostraron que los resultados obtenidos de este estudio dan una visión clara de la efectividad de las herramientas de inteligencia artificial en la detección de enfermedades crónicas en el subcentro de El Mamey de Babahoyo. Estos hallazgos no solo aumentan el conocimiento sobre la utilidad de IBM Watson Health y Google Health en entornos locales específicos, sino que también resaltan áreas de mejora y consideraciones para la implementación efectiva de tecnologías de IA en la salud comunitaria.

IBM Watson Health y Google Health destacan mucho en su propósito para la salud, pero Google Health se encuentra mejor beneficiado para el subcentro el mamey ya que requiere menos costo y su implementación es mucho menos compleja.

Estos hallazgos respaldan la opinión de que la implementación de herramientas de IA en los centros de salud locales debe centrarse no solo en la precisión técnica, sino también en la adaptabilidad y aceptabilidad contextual. Los hallazgos de este proyecto brindan información valiosa para el desarrollo de estrategias futuras y la promoción de un enfoque integral e individualizado en la aplicación de tecnologías innovadoras para mejorar la detección y prevención de enfermedades crónicas en comunidades específicas como el subcentro El Mamey de Babahoyo.

Recomendaciones

Adaptar y completar las soluciones de IA, especialmente IBM Watson Health y Google Health, a las características y necesidades específicas de la población de El Mamey. Esto requiere y exige tener en cuenta la dinámica demográfica, epidemiológica y económica que puede afectar la eficacia de las herramientas de IA. Ofrecemos un programa para educar y fortalecer a los profesionales de la salud y a los profesionales centrados en la comunidad sobre el uso y los beneficios de las herramientas de IA. Apoyar y comprender estas tecnologías es fundamental para el éxito ya que es muy importante para su funcionalidad, y la educación puede promover su adopción.

Cree controles éticos y procedimientos claros al manipular herramientas de IA. Crea políticas de datos de pacientes con enfermedades crónicas y comprenda cómo funcionan y garantiza las herramientas para generar confianza con los profesionales de la salud y la comunidad.

Utilizamos herramientas IA para proporcionar controles éticos y procedimientos adecuados que genere relevancia y confianza con los profesionales de la salud y la población al comprender las políticas de datos de los pacientes y comunicar cómo funcionan sus herramientas de IA. Estas recomendaciones están dirigidas a optimizar la implementación de herramientas inteligentes en el centro de El Mamey de Babahoyo. el propósito es mejorar y fortalecer la detección y prevención de enfermedades crónicas de una manera rentable y ética al subcentro.

Bibliografía

Amado, J. (2020). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2020000300011&script=sci_arttext&tlng=pt

Char, D. S. (2018). *REPOSITORIO*. Obtenido de REPOSITORIO:

<https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/90dab747-26dd-4008-8234-891038e8c191/content>

Daniel, L. (2020). inteligencia artificial en salud. *Revsta Innova*, 7.

Fernández Fernández, J. L. (2021). *comillas* . Obtenido de comillas:

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/61801>

Luna, D. D. (2022). *IntraMed*. Obtenido de IntraMed:

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=59794>

Park, O. (2021). *PROQUEST*. Obtenido de PROQUEST:

<https://www.proquest.com/openview/9691a079da610ce17c0303a54c295cce/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2037571>

Topol, E. J. (2019). *REPOSITORIO*. Obtenido de REPOSITORIO:

<https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/90dab747-26dd-4008-8234-891038e8c191/content>

Watson. (2019). *IBM*. Obtenido de IBM: [https://es.newsroom.ibm.com/2017-06-01-](https://es.newsroom.ibm.com/2017-06-01-Profesionales-medicos-presentan-nuevas-evidencias-sobre-las-capacidades-de-Watson-en-oncologia)

[Profesionales-medicos-presentan-nuevas-evidencias-sobre-las-capacidades-de-Watson-en-oncologia](https://es.newsroom.ibm.com/2017-06-01-Profesionales-medicos-presentan-nuevas-evidencias-sobre-las-capacidades-de-Watson-en-oncologia)

Anexos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD ADMINISTRACION FINANZAS E INFORMÁTICA
DECANATO



Babahoyo, 16 de febrero de 2024
D-FAFI-UTB-0173-2024

Directora
Gladys Vargas Peña
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA SUBCENTRO EL MAMEY
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, donde formamos profesionales altamente capacitados en los campos de Tecnologías de la Información y de Administración, competentes, con principios y valores cuya practica contribuye al desarrollo integral de la sociedad, es por ello que buscamos prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

El señor **JOSÉ ALEXANDER SUAREZ MURRIETA**, con cédula de identidad No. **120652754-9** estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, matriculado en el proceso de titulación en el periodo **NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024**, trabajo de titulación modalidad examen de carácter complejo, previo a la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**, solicita por intermedio del Decanato de esta Facultad el debido permiso para realizar su Estudio de Caso con su tema: **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PREDICCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS PARA EL SUBCENTRO EL MAMEY BABAHOYO”**.

Atentamente,

Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE
DECANO



c.c: Archivo

Gladys P. Vargas Peña
Reg. No. 317

Babahoyo, 19 de febrero del 2024

Magister. Eduardo Gales Guíjarro
Decano de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Universidad Técnica de Babahoyo

Estimado Magister Gales Guíjarro,

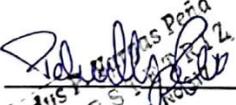
Me dirijo a usted en calidad de Gladis Vargas Peña, Directora del Subcentro El Mamey, con el propósito de autorizar al estudiante José Alexander Suárez Murrieta, quien cursa la carrera de Sistemas de Información, a realizar su caso de estudio en nuestras instalaciones.

La presente carta tiene como objetivo formalizar y respaldar la participación de José Alexander Suárez Murrieta en el desarrollo de su caso de estudio en el Subcentro El Mamey. Dicho estudiante ha demostrado un interés sobresaliente en su formación académica, y estamos seguros de que su experiencia en nuestro subcentro contribuirá significativamente a su aprendizaje.

Agradecemos la oportunidad de colaborar con la Universidad Técnica de Babahoyo en la formación de profesionales competentes en el campo de Sistemas de Información. Nos comprometemos a proporcionar el apoyo necesario para que el estudiante José Alexander Suárez Murrieta pueda llevar a cabo su caso de estudio de manera exitosa.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional o coordinación necesaria. Agradecemos de antemano su atención y colaboración en este asunto.

Atentamente,


Gladis Vargas Peña
Directora del Subcentro El Mamey

Babahoyo, 16 de febrero del 2024

Magister

Eduardo Galeas Guijarro

DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

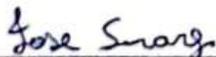
En su despacho.

De mis consideraciones:

Yo: **JOSE ALEXANDER SUAREZ MURRIETA**, con cédula de identidad 1206527549, estudiante de la carrera de "Ingeniería en Sistemas o Ingeniería Sistemas de Información" matriculado(a) en el proceso de titulación periodo Octubre 2023 – Marzo 2024, le solicito a usted de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda se proceda a elaborar un oficio dirigido a DIRECTORA. GLADIS VARGAS PEÑA representante legal de la empresa SUBCENTRO EL MAMEY, requiriendo el permiso respectivo para realizar mi Caso de estudio denominado ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PREDICCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS PARA EL SUBCENTRO EL MAMEY BABAHOYO: UN ENFOQUE EN IBM WATSON HEALTH Y GOOGLE HEALTH el cual es requisito indispensable para poder titularme.

Esperando una respuesta favorable quedo de usted muy agradecido(a).

Del señor Decano muy atentamente



José Alexander Suarez Murrieta

cd. 1206527549



