



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Chatbot para el Aprendizaje de Plataformas Educativas Virtuales

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORES:

Flores Quispe, Josselyn Jazmin (orcid.org/0000-0002-8612-3620)

Suyon Beltran, Manuel (orcid.org/0000-0002-0072-8099)

ASESOR:

Dr. Chumpe Agosto, Juan Brues Lee (orcid.org/0000-0001-7466-9872)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de información y comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A nuestros padres, por brindarnos la facilidad de poder crecer profesionalmente y por ser esa motivación de poder continuar y lograr nuestros objetivos y a todas las personas que nos brinda su apoyo durante este periodo.

Agradecimientos

Le agradecemos a dios por habernos guiado y cuidado en el transcurso de la carrera. Agradezco también a nuestros profesores y asesor, quien gracias a sus pautas está encaminando el presente proyecto.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	12
III. METODOLOGÍA	32
3.1 Tipo y diseño de investigación	33
3.2 Variables y operacionalización	34
3.3 Población, muestra y muestreo	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.5 Procedimientos	39
3.6 Método de análisis de datos	40
3.7 Aspectos éticos	41
IV. RESULTADOS	42
V. DISCUSIÓN	59
VI. CONCLUSIONES.....	62
VII. RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS.....	67
ANEXOS.....	75

Índice de tablas

Tabla 1 Cuadro comparativo de Metodologías	28
Tabla 2 Criterios de metodología para la implementación del Software	29
Tabla 3 Fases de SCRUM	30
Tabla 4 Matriz de dimensión, indicador e instrumento	39
Tabla 5 Incremento de conocimiento	43
Tabla 6 Calculo de Incremento de conocimiento	44
Tabla 7 Prueba de normalidad de incremento de conocimiento	44
Tabla 8 Rango de prueba	45
Tabla 9 Estadísticos de prueba ^a	46
Tabla 10 Incremento de aprendizaje significativo	47
Tabla 11 Calculo de Incremento de aprendizaje significativo	47
Tabla 12 Prueba de normalidad de incremento de aprendizaje significativo	48
Tabla 13 Rango de prueba	49
Tabla 14 Estadísticos de prueba ^a	50
Tabla 15 Incremento de la motivación.....	51
Tabla 16 Calculo de Incremento de la motivación	51
Tabla 17 Prueba de normalidad de incremento de motivación.....	52
Tabla 18 Rango de prueba	52
Tabla 19 Estadísticos de prueba ^a	53
Tabla 20 Incremento de la satisfacción	54
Tabla 21 Calculo de Incremento de satisfacción.....	55
Tabla 22 Prueba de normalidad de incremento de satisfacción	55
Tabla 23 Rango de prueba	56
Tabla 24 Estadísticos de prueba ^a	57
Tabla 25 Estadísticos de prueba ^a	58
Tabla 26 Matriz de operacionalización de variables.....	74
Tabla 27 Matriz de consistencia.....	76
Tabla 28 Cuestionario de conocimiento Pre-test	78
Tabla 29 Cuestionario de Aprendizaje significativo pret-test.....	80
Tabla 30 Cuestionario de motivación pre-test	81
Tabla 31 Cuestionario de satisfacción pre-test.....	82
Tabla 32 Cuestionario de conocimiento Post-test	83
Tabla 33 Cuestionario de Aprendizaje significativo post-test.....	85
Tabla 34 Cuestionario de motivación post-test	86
Tabla 35 Cuestionario de satisfacción post-test.....	87
Tabla 36 Equipo SCRUM.....	102
Tabla 37 Funciones del equipo SCRUM.....	102
Tabla 38 HU001	103
Tabla 39 HU002	103
Tabla 40 HU003	104
Tabla 41 HU004	104
Tabla 42 HU005	104
Tabla 43 HU006	105
Tabla 44 HU007	105
Tabla 45 HU008	105
Tabla 46 HU009	106

<i>Tabla 47 HU010</i>	106
<i>Tabla 48 HU011</i>	106
<i>Tabla 49 HU012</i>	107
<i>Tabla 50 HU013</i>	107
<i>Tabla 51 HU014</i>	107
<i>Tabla 52 T001</i>	108
<i>Tabla 53 T002</i>	108
<i>Tabla 54 T003</i>	108
<i>Tabla 55 T004</i>	108
<i>Tabla 56 T005</i>	108
<i>Tabla 57 T006</i>	109
<i>Tabla 58 T007</i>	109
<i>Tabla 59 T008</i>	109
<i>Tabla 60 T009</i>	109
<i>Tabla 61 T010</i>	109
<i>Tabla 62 T011</i>	110
<i>Tabla 63 T012</i>	110
<i>Tabla 64 T013</i>	110
<i>Tabla 65 T014</i>	110
<i>Tabla 66 T015</i>	110
<i>Tabla 67 T016</i>	111
<i>Tabla 68 T017</i>	111
<i>Tabla 69 T018</i>	111
<i>Tabla 70 T019</i>	111
<i>Tabla 71 T020</i>	111
<i>Tabla 72 T021</i>	112
<i>Tabla 73 T022</i>	112
<i>Tabla 74 T023</i>	112
<i>Tabla 75 T024</i>	112
<i>Tabla 76 T025</i>	112
<i>Tabla 77 T026</i>	112
<i>Tabla 78 T027</i>	113
<i>Tabla 79 T028</i>	113
<i>Tabla 80 Capacidad de trabajo</i>	114
<i>Tabla 81 Cronograma de Sprints</i>	114
<i>Tabla 82 Product Backlog</i>	115
<i>Tabla 83 Listado de Sprint</i>	115
<i>Tabla 84 Resumen S001</i>	116
<i>Tabla 85 Resumen de presentación de HU del S001</i>	117
<i>Tabla 86 CP-001 del S001</i>	122
<i>Tabla 87 CP-002 del S001</i>	123
<i>Tabla 88 Resumen S002</i>	126
<i>Tabla 89 Resumen de presentación de HU del S002</i>	127
<i>Tabla 90 CP-001 del S002</i>	131
<i>Tabla 91 Resumen S003</i>	134
<i>Tabla 92 Resumen de presentación de HU del S003</i>	135
<i>Tabla 93 CP-001 del S003</i>	138
<i>Tabla 94 Resumen S004</i>	141

<i>Tabla 95 Resumen S005</i>	150
<i>Tabla 96 Resumen S006</i>	165
<i>Tabla 97 Requerimientos Funcionales</i>	176
<i>Tabla 98 Requerimientos No Funcionales</i>	177
<i>Tabla 99 Formulario KM-1</i>	179
<i>Tabla 100 TB_TIPO_DOCUMENTO</i>	186
<i>Tabla 101 TB_GENERO</i>	186
<i>Tabla 102 TB_UBIGEO</i>	187
<i>Tabla 103 TB_Rol</i>	188
<i>Tabla 104 TB_USUARIO_ROL</i>	188
<i>Tabla 105 TB_USUARIO</i>	189
<i>Tabla 106 TB_PERSONA</i>	189
<i>Tabla 107 TB_ORIGEN</i>	191
<i>Tabla 108 TB_TIPO_CLIENTE</i>	191
<i>Tabla 109 TB_SESION</i>	192
<i>Tabla 110 TB_CLIENTE</i>	193
<i>Tabla 111 TB_CUENTA_GOOGLE</i>	193
<i>Tabla 112 TB_VALORACION</i>	194
<i>Tabla 113 TB_SESION_VALORACION</i>	195
<i>Tabla 114 TB_TIPO_RESPUESTA</i>	195
<i>Tabla 115 TB_RESPUESTA</i>	196
<i>Tabla 116 TB_PREGUNTA</i>	197
<i>Tabla 117 TB_RESPUESTA_PREGUNTA</i>	197
<i>Tabla 118 TB_OPERACION</i>	198
<i>Tabla 119 TB_AUDITORIA</i>	198
<i>Tabla 120 TB_AUDITORIA_DETALLE</i>	199
<i>Tabla 121 TB_MAESTRO</i>	200

Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Proceso del Pre-test y Post-test	34
<i>Figura 2</i> Vista del Chatbot	88
<i>Figura 3</i> Login del Sistema	88
<i>Figura 4</i> Home del Sistema	89
<i>Figura 5</i> Listado de Clientes	89
<i>Figura 6</i> Clientes por Edad	90
<i>Figura 7</i> Cliente por Plataforma	90
<i>Figura 8</i> Usabilidad de Cliente	91
<i>Figura 9</i> Preguntas Nuevas	91
<i>Figura 10</i> Preguntas y Respuestas	92
<i>Figura 11</i> Registro de Usuarios	92
<i>Figura 12</i> Listado de Usuarios	93
<i>Figura 13</i> Listado de Auditoria	93
<i>Figura 14</i> Vista del Chatbot	94
<i>Figura 15</i> Chatbot de Classroom	94
<i>Figura 16</i> Chatbot de Meet	95
<i>Figura 17</i> Login del Sistema	95
<i>Figura 18</i> Home del Sistema	96
<i>Figura 19</i> Listado de Clientes	96
<i>Figura 20</i> Clientes por Edad	97
<i>Figura 21</i> Cliente por Plataforma	97
<i>Figura 22</i> Usabilidad de Cliente	97
<i>Figura 23</i> Preguntas Nuevas	98
<i>Figura 24</i> Preguntas y Respuestas	98
<i>Figura 25</i> Registro de Usuarios	98
<i>Figura 26</i> Listado de Usuarios	99
<i>Figura 27</i> Listado de Auditoria	99
<i>Figura 28</i> Arquitectura tecnológica	100
<i>Figura 29</i> Arquitectura modelo-vista-controlador	101
<i>Figura 30</i> Diseño de Login	117
<i>Figura 31</i> Diseño de módulos	118
<i>Figura 32</i> Base de datos para Login	118
<i>Figura 33</i> Codificación Login	119
<i>Figura 34</i> Conexión de Base de datos Login	119
<i>Figura 35</i> Estructura de módulos	120
<i>Figura 36</i> Codificación módulos	120
<i>Figura 37</i> Login	121
<i>Figura 38</i> Módulos y submódulo	121
<i>Figura 39</i> Burndown Sprint 001	124
<i>Figura 40</i> Diseño de chatbot	127
<i>Figura 41</i> Base de datos del chatbot	128
<i>Figura 42</i> Codificación del chatbot	128
<i>Figura 43</i> Conexión de Base de datos del chatbot	130
<i>Figura 44</i> Interfaz del chatbot	130
<i>Figura 45</i> Burndown Sprint 002	132
<i>Figura 46</i> Diseño de Login de google	135

<i>Figura 47 Integración de API google</i>	136
<i>Figura 48 Codificación de Login de google</i>	136
<i>Figura 49 Interfaz del Login de google</i>	137
<i>Figura 50 Burndown Sprint 003</i>	139
<i>Figura 51 Diseño de Gestionar Classroom y Meet</i>	142
<i>Figura 52 Codificación de Gestionar Meet</i>	143
<i>Figura 53 Codificación de Gestionar Classroom</i>	144
<i>Figura 54 Registrar Meet</i>	145
<i>Figura 55 Registrar Classroom</i>	145
<i>Figura 56 Burndown Sprint 004</i>	148
<i>Figura 57 Diseño de Consultas</i>	151
<i>Figura 58 Diseño Auditoria</i>	152
<i>Figura 59 Diseño Usuarios</i>	152
<i>Figura 60 Base de datos de Consultas</i>	153
<i>Figura 61 Codificación de Consultas</i>	154
<i>Figura 62 Conexión de Base de datos de Consultas</i>	154
<i>Figura 63 Base de datos de auditoria</i>	155
<i>Figura 64 Codificación de auditoria</i>	156
<i>Figura 65 Conexión de Base de datos de auditoria</i>	156
<i>Figura 66 Base de datos de Dashboard usuarios</i>	157
<i>Figura 67 Codificación de Dashboard usuarios</i>	157
<i>Figura 68 Conexión de Base de datos de Dashboard usuarios</i>	158
<i>Figura 69 Consultas</i>	158
<i>Figura 70 Auditoria</i>	159
<i>Figura 71 Dashboard Usuarios</i>	159
<i>Figura 72 Burndown Sprint 005</i>	163
<i>Figura 73 Diseño Dashboard Cliente</i>	166
<i>Figura 74 Diseño Dashboard Consultas</i>	167
<i>Figura 75 Base de datos de Cliente</i>	167
<i>Figura 76 Codificación de Cliente</i>	168
<i>Figura 77 Conexión de Base de datos de Cliente</i>	169
<i>Figura 78 Base de datos de Cliente</i>	170
<i>Figura 79 Codificación de Cliente</i>	170
<i>Figura 80 Conexión de Base de datos de Cliente</i>	171
<i>Figura 81 Dashboard Cliente</i>	171
<i>Figura 82 Dashboard Consultas</i>	172
<i>Figura 83 Burndown Sprint 006</i>	174
<i>Figura 84 Modelo de conocimiento</i>	180
<i>Figura 85 Pseudocódigo principal del chatbot</i>	181
<i>Figura 86 Proceso de consulta chatbot</i>	182
<i>Figura 87 Proceso chatbot proceso de Crear mediante Google</i>	182
<i>Figura 88 Proceso de aprendizaje del chatbot</i>	182
<i>Figura 89 Pseudocódigo chatbot</i>	183
<i>Figura 90 Pseudocódigo chatbot proceso de Crear mediante Google</i>	184
<i>Figura 91 Base de datos</i>	185

Resumen

La presente implementó un asistente virtual, con el **objetivo** general fue determinar de qué forma ha influido el uso de un chatbot en el aprendizaje del uso de plataformas educativas virtuales, teniendo en cuenta 4 (cuatro) indicadores descritos en la presente investigación. El **tipo** de investigación es Aplicada este tipo de investigación genera conocimientos que pueden ser utilizados en la solución de problemas prácticos. El **enfoque** de la investigación es cuantitativo y propone la oportunidad de englobar los resultados incrementalmente, de esa manera poder obtener el control sobre el estudio basados en conteo y magnitud. El **diseño** de investigación es de tipo experimental debido a que se puede manejar libremente las variables. **Tipo diseño** pre-experimental es caracterizado por el control mínimo de las variables y mantienen el diseño de grupo exclusivo que se realizará el Diseño pre-test y post-test, con un solo grupo que los análisis que emplean el método en línea. La población que se ha tenido en cuenta para el desarrollo de esta investigación son los 30 (treinta) actores educativos (docentes) de colegios entre 25-40 años. Se implementó la **metodología** Scrum por es una metodología ágil que permitió gestionar los entregables en 6 (seis) Sprints y se utilizó el método de Conocimiento de CommonKADS para el aprendizaje del asistente virtual. Los **resultados** fueron favorables en cuanto al incremento de conocimiento con un 92.85%, en cuanto a el aprendizaje significativo es de 94%, hacia la motivación se obtuvo un 72% y el nivel de satisfacción fue de 94%. En **conclusión**, el asistente virtual generó un impacto positivo en base a los 4 (cuatro) indicadores evaluados, asimismo en las comparaciones de otros estudios se ve un incremento de los valores realizados en los post-test. Para próximos estudios se recomienda realizar un estudio en paralelo con más de dos colegios y evaluar el nivel de aprendizaje y la satisfacción que sienten al adquirir nuevos conocimientos.

Palabras clave: Chatbot, conocimiento, aprendizaje significativo, motivación, satisfacción del usuario, aprendizaje, plataformas educativas.

Abstract

The present study implemented a virtual assistant, with the general objective was to determine how the use of a chatbot has influenced the learning of the use of virtual educational platforms, taking into account 4 (four) indicators described in this research. The type of research is applied, this type of research generates knowledge that can be used in the solution of practical problems. The research approach is quantitative and provides the opportunity to aggregate the results incrementally, thereby gaining control over the study based on count and magnitude. The research design is experimental type because it can freely handle the variables. Pre-experimental design type is characterized by the minimal control of the variables and maintain the exclusive group design that will be performed the pre-test and post-test design, with a single group that analyses using the online method. The population taken into account for the development of this research are the 30 (thirty) educational actors (teachers) of schools between 25-40 years old. The Scrum methodology was implemented because it is an agile methodology that allowed to manage the deliverables in 6 (six) Sprints and the CommonKADS Knowledge method was used for the learning of the virtual assistant. The results were favorable in terms of knowledge increase with 92.85%, in terms of meaningful learning is 94%, towards motivation 72% was obtained and the satisfaction level was 94%. In conclusion, the virtual assistant generated a positive impact based on the 4 (four) indicators evaluated, and comparisons with other studies show an increase in the post-test values. For future studies, it is recommended to conduct a parallel study with more than two schools and evaluate the level of learning and the satisfaction they feel when acquiring new knowledge.

Keywords: Chatbot, knowledge, meaningful learning, motivation, user satisfaction, learning, educational platforms.

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se desarrolló un sistema inteligente conversacional también conocido como chatbot o bots para el aprendizaje de plataforma virtual: Classroom. Mientras que la tecnología continúa en una constante actualización genera que su uso sea enfocado en distintos ámbitos, en este caso las posibilidades educativas están presentando un grado superior sobre el dominio de estas, por lo que están siendo obligados a vivir en un entorno real como digital.

Esta tecnología es adecuada para simular una conversación fluida entre una computadora y un usuario, debido a la facilidad para captar la atención y sumergirlos en el aprendizaje de acuerdo al uso de las plataformas educativas, lo que ayuda a tomar decisiones de una manera didáctica e instructivo, además los chatbots nos permitirá contribuir con la sociedad, ya que tiene una facilidad de retroalimentación con objetivos provechosos en el proceso de aprendizaje (PEREIRA, MEDINA y DÍAZ, 2017, p.97).

Actualmente están alcanzando aceptación porque tiene como fundamento el lenguaje natural con la vista de usuario, ya que en su mayoría son muy parecidas a los diversos programas que contiene los Smartphone (GARCIA, FUENTES y MOLAS, 2018, p. 3). En síntesis, los nuevos bots pueden aprovechar los recursos aislados, recuperar información y re empaquetar de la misma manera que un descubrimiento herramienta, pero con la capacidad de parecer más humano que un motor de búsqueda (DEEANN, 2012, p. 5). Además, esta tecnología está siendo muy utilizada para incrementar el aprendizaje, ya que en la actualidad el uso de la plataforma virtual son un instrumento muy fundamental para continuar con la educación debido a la gran importancia que está recibiendo el entorno del aprendizaje confiable y de soporte con el logro estudiantil, los expertos de OSHER (2020) sostienen al respecto que ahora participan en el aprendizaje en línea o a distancia en casa en el periodo que perdure el virus en el país, por lo que toma más importancia en crear un entorno de aprendizaje de este tipo (p. 23).

Para alcanzar un nivel de aprendizaje hacia los docentes con el uso del asistente virtual, se consideró al tipo significativo que es uno de los más importantes en la pedagogía. Según MATIENZO (2020) indico que implica los nuevos pensamientos, juicios, opiniones y relación pueden alcanzar un nivel de

aprendizaje significativamente en base a un progreso de medida en la que otras se den por sí misma y estén medidamente transparente, accesibles y que sean ejecutados como un punto de partida hacia los primeros conceptos (2020, p.18). Teniendo en cuenta que los docentes tienen desconocimiento en el manejo adecuado de las plataformas educativas tanto el instructor, alumno como los padres o tutores y es por ello que se desarrollará un “Chatbot para el aprendizaje de plataforma educativa virtuales”, adicionalmente GARCIA, FUENTES y MOLAS los bots son sistemas tecnológicos tienen la capacidad de interrelacionarse con los usuarios mediante la interfaz dinámica. Una funcionalidad es imitar un diálogo común pero inteligente de tal forma que la experiencia sea muy fluida y lo más parecido a una conversación natural, teniendo en cuenta que el que subsana las preguntas será un asistente virtual (2018, p. 6).

Asimismo, la plataforma virtual o también denominada como aulas virtuales, clases en línea o campus virtual que mantiene la relación de docente-alumno, dicha plataforma ofrece sesiones, calendario, recursos, foros, chats, actividades en línea, intercambio de documentos, exámenes en línea, pagos en línea y diversas bondades educativas (MOLARES, 2018, p. 6). Pero con el desarrollo de este sistema no quiere decir que el chatbot suplantara a un docente, solo será como un apoyo para el docente, padre de familia o tutor y un refuerzo para el alumno que le ayude en el uso de las plataformas educativas, asimismo los bots no reemplazarán a los educadores ni al personal administrativo y/o de diversos servicios, lo que realiza es aportar en el apoyo de actividades que puedan asumir un personal de la institución (GARCIA, FUENTES y MOLAS, 2018, p. 12).

Existen diversas modalidades de aprendizaje, pero la que está siendo más acogida es la de clases virtuales que contribuyen con la planificación de mejora en el desarrollo del aprendizaje, es por ello que en casi todos los centros educativos están optando por la implementación de las TICs (GONZALES, 2018, p. 16). No obstante, el uso de las tecnologías es un factor interesante, ya que se puede acoplar a cualquier tipo de necesidad y facilitar la vida al ser humano, los medios tecnológicos son estilo asociado al ámbito social, profesional y afectivas, abriéndole paso a nuevos ámbitos como sociocultural y cognitiva. Tal incremento

general gran demanda en el incremento de novedad en las TICs y NTIC, consiguiendo nuevas perspectivas en las necesidades educativas (RIBERO, GODOY, NETO y DE SOUZA-FILHO, 2018, p. 34).

La tecnología se encuentra en constante incremento, motivo por el cual el mundo se está volviendo digitalizado y obliga a la sociedad que estén más conectados a nuestros dispositivos inteligentes con salida a internet y que tengan características y funcionalidades similares a una computadora, convirtiéndose en un valor esencial para la vida el entorno empresarial.

Realizando un análisis sobre la tecnología en la educación, se observa que esta emplea muchos cambios y nuevos retos para realizar nuevos programas de interacción y aprendizaje que un docente puede aplicar. El uso de la tecnología se convirtió en un elemento principal para todos los campos, uno de ellos que se ha visto más afectado es la educación, ya que por el estado situacional que nos vimos encontrados por el COVID-19 ha generado una gran demanda sobre la funcionalidad principal que tienes estas plataformas virtuales educativas, teniendo en cuenta a los educadores que se encuentran dictando clases desde sus casas y no todos saben el uso correcto de dichas plataformas.

Existe una cantidad determinada de plataformas educativas virtuales que son utilizadas con desinterés por parte de los educadores, considerando como factor principal el desconocimiento del uso tecnológico (NAVIA, CHANG, BUSTAMANTE y BRIONES, 2019, p.150). De igual manera VIZCARRA (2019, p. 2) mencionó que los instrumentos pertinentes de la plataforma virtual no son utilizados por el maestro para la educación, debido a la falta de conocimiento por parte del educador en la operatividad y usabilidad de instrumentos como las que fomentan la labor de cooperación o que se estima la formación del escolar.

Debido a estos cambios, los diversos centros educativos están perfeccionando e innovando en sus plataformas virtuales para ofrecer una nueva visión y cubrir las expectativas de los cibernautas debido a que requieren de diversa información sobre el manejo de las plataformas. Al respecto, DELGADO-GARCÍA, GARCÍA-PRIETO y GÓMEZ-HURTADO recalcaron que la instrucción principal se consigue en una etapa en la que está sobrepasando la adecuación de la utilización de las TIC desde un ámbito más normativo y de administrativo, transformándolas en una herramienta y estrategia de información (2018, p. 809).

El crecimiento tecnológico ha incrementado el uso de las plataformas virtuales educación y esto viene en conjunto con la evolución, los medios tecnológicos aportan en el transcurso de la enseñanza no únicamente a los alumnos, sino que también apoyan a los educadores (NAVIA, CHANG, BUSTAMANTE y BRIONES, 2019, p.150). Al respecto, ALMURTADHA (p. 9, 2019) indicaron que la incorporación de chatbots en los sistemas educativos es una necesidad para impulsar la interacción entre los estudiantes y las conferencias, especialmente aquellos estudiantes tímidos que se avergüenzan de preguntar. Tales sistemas posiblemente ayudarán a los escolares a alcanzar un mayor incremento de aprendizaje. Sin embargo, DEL PRETE, CABERO y HALAL (2018) indicaron que las causas fundamentales van en el trayecto de la negociación de tiempo que demanda de la planificación y diseño de los contenidos en la plataforma; la apreciación de la mayor ganancia que ofrece el uso de la plataforma se dirige en la gestión y administración, por último, la deficiencia en la instrucción para la mejora de los bienes didácticos presentados por la plataforma. (p. 75)

Por otro lado, VALDEZ y VILLARRUEL mencionan que para difundir recursos educativos realizado por un instructor o comunicados para los alumnos por medio de e-mail o debates (2017, p. 13). Las plataformas son una tecnología que favorece al pedagogo en mantener el orden de los recursos para que los estudiantes sean los favorecidos y tengan un repositorio de información, actividades, debates, entre otros. Teniendo como principal objetivo el aprendizaje virtual.

Este estudio mejora el nivel de conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y un mejor servicio a los usuarios que al interactuar con el chatbot tendrán los siguientes beneficios:

Este estudio tiene como **justificación teórica** la finalidad la incrementación del conocimiento y mejora del aprendizaje significativo sobre el uso importante de los chatbots de modo que apoyara a todos los usuarios sobre las plataformas virtuales: Classroom y Meet. Los asistentes virtuales tienen diversas áreas desarrolladas entre educativos, informáticos, de negocios, financieros, atención al usuario entre otros ayudando a encontrar respuestas concretas, rápidas y con una disponibilidad 24/7. Asimismo, el beneficio de un chatbot apoyara al usuario a través de un ordenador realice múltiples preguntas acerca de lo que quiera buscar, de igual manera podrá obtener información que sea necesaria para la persona hasta satisfacer al cibernauta con sus objetivos, de igual manera este asistente recomienda informacional adicional a lo que busca (ASCENCIO, 2019, p. 10).

De igual manera, ISHIDA y CHIBA (2017) indicaron Construir agentes que se comporten de manera lo suficientemente natural como para que los humanos promedio no puedan discriminar a los humanos de las máquinas (p. 2517). Adicionalmente, ISHIDA y CHIBA (2017) mencionaron el desafío es cómo diseñar una máquina que sea capaz de expandir el modelo mundial, o incluso capaz de introducir un nuevo modelo en el mapa conceptual de la máquina. Ese es un desafío que requiere que las máquinas también tengan mapas conceptuales interdisciplinarios (p. 2517).

Por ello, se entiende que reconociendo las necesidades que se requiere para realizar un chatbot, este alcanzaría satisfacer las necesidades del usuario. Lo cual esta investigación tiene diferentes puntos de vista.

En **justificación tecnológica** se desarrolló un chatbot que ofrece conocimiento y aprendizaje según el usuario lo requiera de esta manera incentiva a la exploración de nuevos conocimientos y/o adiciones para el internauta siga descubriendo y consultando en esta tecnología, como mencionaron HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018) es una estructura familiar de adaptarse a un tema, menos estricto que otras estructuras virtuales y sin

depender del uso de un ambiente digital o sistemas específicos para poder ser integrados entre sí (p. 748). Además, ANDROUTSOPOULOVA *et al.* (2019) explicaron al aprovechar una importante tecnología de inteligencia artificial, los chatbots, en combinación con las tecnologías de procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y minería de datos, desarrollamos una nueva tecnología digital 'más rica' y más inteligente canal de comunicación entre ciudadanos y gobierno (p. 365).

Por otro lado, el usuario puede realizar las consultas en tiempo real y en el momento que requiera sin restricción alguna en la investigación de MORALES *et al.* (2018) indicaron que las tendencias tecnológicas constantemente generan nuevos ámbitos de aprendizaje para que los alumnos pueden tener accesos a los bienes que se ofrece de una manera más sencillo y eficaz beneficiado por estos recursos tecnológicos (p. 246). Al mismo tiempo se menciona a ANDROUTSOPOULOVA *et al.* (2019) que estos robots avanzados pueden responder de manera inteligente a los mensajes del lenguaje natural de los ciudadanos, siendo muy efectivos en proporcionarles la información específica que buscan y ayudarlos a realizar las transacciones apropiadas correctamente (p. 365).

Se trabajó de manera cuantitativa, lo cual su **justificación metodológica** se está basando en utilizar el marco de trabajo Scrum se adapta a las necesidades para la elaboración del chatbot, adoptará una estrategia de desarrollo incremental debido a que en las reuniones diarias se evalúa el progreso del equipo y se puede tomar decisiones diarias en conjunto (SANTOS MÉNDEZ, 2018, p. 39; FERNOAGĂ *et al.*, 2018, p. 3).

Se escogió este marco de trabajo debido a que es más sencillo, el cual genera iteraciones individuales para cada sprint gestionado para llevar más funcionalidades al bot, también permitirá descubrir y poder corregir los errores antes de llevar a cabo la siguiente funcionalidad. Los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto van generando el Backlog y ser agrupados a un Sprints, llevando a cabo diariamente reuniones y evaluar los productos del Sprint de forma semanal (HUAMAN y QUISPE, 2019, p. 61).

El estudio tiene como **justificación social** el apoyar a la sociedad a que puedan incrementar el aprendizaje y conocimiento en torno a las plataformas virtuales: Classroom y Meet de esta manera generara una mayor satisfacción al usuario sobre su uso y ayudar a resolver las dudas e inconvenientes que este pueda tener. Así mismo, MCKELVEY y DUBOIS (2017) mencionaron que consideran un porcentaje de probabilidad sobre el impacto positivo y enriquecedoras al momento de utilizar esta ciencia como recursos para el mejoramiento de la alfabetización mediática y la polémica pública (p. 22).

Las pantallas conversacionales (interfaces conversacionales) deben ser aceptadas por los internautas debido a su diseño y fácil acceso esto requiere unas expectativas para los analistas y desarrolladores, así mismo mediante el chat bot se ha encontrado una nueva forma de comunicación, de esa manera aquellas personas que son unipersonal mediante este sistema puedan romper esas barreras. (HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU, 2018, p. 748). En su estudio GARCIA *et al.* (2018) mencionaron en el ámbito educacional, hay chatbots que logran ser un asistente virtual para incrementar el rendimiento o para absolver las dudas que pueda tener el usuario (p. 4).

La investigación tiene como **justificación económica** generar ganancias a las empresas que implementan un chatbot, ya que este trabaja las 24 horas del día, al respecto, ASCENCIO (2019, p. 10) explicó la estructura de un chatbot incrementa la productividad de las compañías, es decir, que dependiendo del rubro en que se implementa genera ventas y ganancias, ya que es adecuado por la facilidad de uso, compra, consultas que puede brindar un chatbot. Así mismo, HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018) mencionaron en el ámbito de la economía es una superioridad con los resultados. Existen diversas formas de realizar la configuración de un chatbot integrados con otros sistemas que mejoran la innovación sin realizar costos superiores de trabajadores contratados, realizando de esa manera que la producción y atención personalizada sea del agrado del usuario (p. 748).

Por lo tanto, se planteó el **problema general** de la investigación que es: ¿De qué manera influye el uso de un chatbot en el conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario de plataformas educativas virtuales?, los problemas específicos de la investigación son los siguientes:

- **PE1:** ¿De qué manera influye el uso del chatbot en el incremento del conocimiento del uso de plataformas educativas virtuales?
- **PE2:** ¿De qué manera influye el uso del chatbot en el incremento del aprendizaje significativo del uso de plataformas educativas virtuales?
- **PE3:** ¿De qué manera influye el uso del chatbot en el incremento de la motivación del uso de plataformas educativas virtuales?
- **PE4:** ¿De qué manera influye el uso de un chatbot en el incremento de la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales?

El presente estudio de investigación es para educadores con conocimientos escasos sobre el uso de una plataforma virtual: Classroom y Meet para organizar, elaborar, responder las sesiones que incluyen las actividades, tareas, examen en línea entre otros, de tal forma que los educadores puedan mejorar en el proceso del aprendizaje para apoyar a los otros docentes sobre el uso de estas plataformas virtuales (GONZALES CERVERA, 2018, p. 38). Además, las plataformas educativas son consideradas como medios de educación, ya que es como un núcleo que ayuda integrar el proceso de aprendizaje con la enseñanza, de esta manera ha realizado que un estudiante logre realizar un auto-conocimiento en el cual el docente para a tener un papel de instructor, del mismo modo que esta interacción docente/estudiante adquiere recursos de gran aporte e importancia (ÁLAVA MIELES *et al.*, 2019, p. 14). En síntesis, son asistentes virtuales personificados, que interpretan un papel humano. En su gran mayoría se aparece en los entornos de aprendizaje. Estas figuras animadas son muy amigables, sin embargo, tienen una iniciativa propia que utiliza la comunicación verbal y no verbal (GARCIA *et al.*, 2018, p. 20).

El **objetivo general** es: Determinar de qué forma influye el uso de un chatbot en el incremento de conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- **OE1:** Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de conocimiento del uso de plataformas educativas virtuales.
- **OE2:** Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento del aprendizaje significativo del uso de plataformas educativas virtuales.
- **OE3:** Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de motivación del uso de plataformas educativas virtuales.
- **OE4:** Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.

La **hipótesis general** es: El uso de un chatbot mejorará el incremento de logro del aprendizaje significativo, conocimiento, motivación y satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales. Las hipótesis específicas son los siguientes:

El uso de un chatbot mejorará el **incremento del conocimiento** en el uso de plataformas educativas virtuales. En su estudio GUTIÉRREZ (2016) Los instructores tienen un amplio conocimiento mediante su aprendizaje y/o educación particular, apoyado en tres elementos esenciales: conocimiento de temas, conocimiento del estudiante y conocimiento de planificación o metodologías de formación. [...] Las plataformas instruyen al alumnado mientras éstos solucionan cuestiones y funciones. Cuando el estudiante solicita apoyo en el proceso del desarrollo de un ejercicio, las técnicas aportan soluciones o indican las posibles fallas que pueda encontrar en la solución del problema en un paso anterior. (p. 31). Adicionalmente, ÁLAVA *et al.* (2019) indicaron que el 97.80% de los alumnos aportan en el conocimiento por el uso de una plataforma virtual; obteniendo una desigualdad entre la encuesta inicial y final, la diferencia entre estos dos resultados, expone el incremento del conocimiento del uso y utilización de la misma, lo que contribuye con la consideración que acata una organización pedagógica (p.20).

El uso de un chatbot mejorará el **incremento del aprendizaje significativo** en el uso de plataformas educativas virtuales. En su estudio Figueroa (2020) explico que, al obtener el triunfo supuesto en toda acción significativa, el educador debe percibir y no solamente exponer que es el moderador del proceso, debido a que la fortaleza que se encuentra para ese fin es muy antigua en los profesores, dicha firmeza parte de la desmotivación e insatisfacción del educador que permanece en las recientes décadas. Ellos indican que todo lo antiguo era conforme y lo presente es irreal, por ello los docentes difunden información errónea, así mismo los pedagogos deben tener claro la estimación de su oficio y la significación que esta tiene en el crecimiento beneficioso de la nación (p.11).

El uso de un chatbot mejorará el **incremento de la motivación** en el uso de plataformas educativas virtuales. En su estudio DIAZ (2021) mencionaron encontrarse con certidumbre que relata estas motivaciones al desempeño del alumno; descubriendo que una motivación esencial y beneficioso, las motivaciones puedan juntarse a mayores magnitudes de inquietud y hundimiento (p.2).

El uso de un chatbot mejorará el **incremento de la satisfacción del usuario** en el uso de plataformas educativas virtuales. En su estudio RANOLIYA, RAGHUWANSI y SINGH (2017) indicaron que, para todos los servicios de soporte proporcionados por humanos, se necesita tiempo para responder las consultas de los internautas. Mientras que se incrementa la cantidad de clientes, también aumenta el tiempo de espera, lo que resulta en una baja satisfacción del usuario (p. 1525). Adicionalmente, ÁLAVA *et al.* (2019) explicaron un porcentaje del 90% del alumnado, están satisfecho sobre la funcionalidad que tiene la plataforma de su Institución. Por lo tanto, se debe implantar como diplomacia el uso de este procedimiento instructivo (p. 21). Sin embargo, HUAMAN y QUISPE (2019) mencionaron el nivel de satisfacción de un ayudante virtual tipo Chatbot donde el 69% era muy satisfactorio, el 22% muy bueno, 6% bueno, un 3% de cibernautas mencionaron que el Chatbot era aceptable y por último ningún cliente dijo que el Chatbot era imperfecto. Por lo tanto, el más del 50% entrevistados sobre el uso del asistente virtual tiene un excelente nivel de satisfacción (p. 142).

II. MARCO TEÓRICO

Existen diversos trabajos que muestran una similitud sobre el mismo contenido que se desea investigar. Para encontrar los antecedentes que serán respaldo fundamental para el desenvolvimiento informativo del presente proyecto se realizó la búsqueda en múltiples estudios entre revistas, artículos, tesis, consultas en línea entre otros.

CARDENAS (2022) el objetivo fue señalar el impacto que tiene utilizar el chatbot para lograr la enseñanza de TypeScript, como una adecuada alternativa en la enseñanza de este lenguaje de programación. CARDENAS (2022) obtuvo como resultado 20 programadores con conocimientos poco avanzados en programación y/o estudiantes. Se extrajo los siguientes resultados: 14.81% en el aumento de la motivación, 70.29% en el crecimiento de entendimiento, 14.81% en el incremento de la satisfacción. CARDENAS (2022) recomendó que en trabajos futuros se implementan evaluaciones por cada tema de aprendizaje o módulo y chatbots de aprendizaje dentro de un sistema web con una arquitectura de interacción continua y cómoda que prevenga distracciones. Así mismo, el presente trabajo género el aporte en las comparaciones de los resultados de los indicadores de conocimiento, motivación y satisfacción.

DIAZ (2021) estudió el efecto del impacto de la implementación de un chatbot incrementó la capacidad de aprender sobre cómo prevenir el cáncer de mama. DIAZ (2021) utilizó como muestra la población de 34 personas entre hombres o mujeres desde 18 a 65 años. DIAZ (2021) el estudio dio como resultado lograr mayor comprensión en los entrevistados de la enseñanza de la precaución de cáncer en un 70%, nivel de conformidad es del 81% y el nivel de motivación ha sido de 76%. DIAZ (2021) como recomendación para futuros estudios indicó que se deben evaluar los resultados de uso del asistente OncoBot en las redes sociales, organizaciones, etc. Así mismo, el presente trabajo aportó en la identificación de los incrementos de los resultados de indicadores de conocimiento, motivación y satisfacción.

IQUIÑO y VALERIO (2021) estudiaron el desarrollo e implementación de un chatbot para la enseñanza de procedimiento para la vacunación que previene la COVID 19. IQUIÑO y VALERIO (2021) El estudio aplicó un enfoque cuantitativo y el diseño fue preexperimental donde se escogieron 30 pobladores con una computadora o móvil, acceso a internet y una cuenta de Telegram, y

también mostraban interés en comprender el proceso de vacunación contra la COVID19. IQUIÑO y VALERIO (2021) Como resultado se mostró un aumento del 0,99%, la satisfacción incrementó el 0,69% y el incremento de la motivación fue de 76.60%. IQUIÑO y VALERIO (2021) recomendó el uso de los estándares de ISO para verificar el tiempo de respuesta, desarrollar una plataforma de almacenamiento de data en cuanto al tiempo de respuesta conectada a una base de datos para la retroalimentación del chatbot. El agregado de dicha investigación fue en la discusión para los indicadores de incremento de conocimiento, motivación y satisfacción.

ACSARAYA (2020) estudió el impacto del desarrollo de un chatbot para el estudio de la lengua quechua. ACSARAYA (2020) utilizó como muestra 40 personas y la muestra estuvo constituida por los pobladores que tenían conocimientos básicos de quechua quienes fortalecieron dichos conocimientos en 20 días. ACSARAYA (2020) como resultado se obtuvo que el conocimiento incrementó un 12 %, luego la motivación hacia el aprendizaje incrementó en 26%, esto demuestra el impacto favorable que tuvo y que los chatbots aumentan la capacidad de aprendizaje del idioma quechua. Se llegó a concluir que la implementación del chatbot para aprender la lengua quechua tuvo un impacto positivo en el procedimiento de aprendizaje y el porcentaje de satisfacción fue incrementando en 16%. ACSARAYA (2020) recomendando que para proyectos futuros se debe expandir la población y estudiar más palabras en quechua y por último agregar estas tecnologías al mismo tiempo en distintos procesos de educación y luego hacer un estudio longitudinal que permita conocer el efecto de un chatbot en la enseñanza del idioma quechua. La presente investigación aportó en la discusión de los indicadores de incremento de conocimiento, motivación y satisfacción con el uso de CYBIA.

FIGUEROA (2020) estudió la determinación del nivel de desarrollo del aprendizaje significativo en los docentes de una Unidad Educativa. FIGUEROA (2020) utilizó como muestra de 14 docentes, a través de instrumentos de cuestionarios. FIGUEROA (2020) obtuvo como resultados obtenidos que un 64,3% de los docentes evaluados se encuentran en un nivel regular con respecto a la variable aprendizaje significativo en una Unidad Educativa. FIGUEROA (2020) recomendó emplear estrategias del aprendizaje significativo para que ello

influya transformando la calidad de la educación, modernizando la escuela e involucrando a toda la comunidad educativa en todo proceso educativo y de enseñanza aprendizaje. El aporte de la presente investigación es en cuanto a la utilización del indicador aprendizaje significativo.

En Ecuador, ÁLAVA, ILLESCAS y LOOR (2019) estudió el conocimiento de los estudiantes sobre las herramientas virtuales aplicadas en el aula. ÁLAVA, ILLESCAS y LOOR (2019) utilizó como muestra de 91 alumnos que corresponden al Primer año de Bachillerato General Unificado, a través de instrumentos de cuestionarios. ÁLAVA, ILLESCAS y LOOR (2019) obtuvo como resultados obtenidos revelaron el interés de los docentes por las herramientas de comunicación, chatbot lo que originó el diseño de foros dentro del desarrollo de enseñanza/aprendizaje. Este estudio mostró un 90% de nivel de satisfacción en el manejo de los recursos tecnológicos. La presente investigación se da en base al indicador del incremento de satisfacción de los usuarios en el uso del Asistente virtual.

En Reino de Arabia Saudita, ALMURTADHA (2019) estudió el efecto del impacto para una arquitectura que pueda ayudar a incrementar el rendimiento estudiantil y los resultados de aprendizaje mediante el desarrollo de un asistente de enseñanza inteligente. ALMURTADHA (2019) utilizó como muestra alumnos de un curso de la universidad de Tabuk. ALMURTADHA (2019) como resultado del estudio se concluyó que Labeeb se adhiere a recibe consultas en formato de texto (inglés o árabe) o de voz (inglés). Aplicando el habla al motor de texto, la entrada se convierte en texto y luego se compara con la respuesta deseada ALMURTADHA (2019) recomendando que en el futuro se debe desarrollar el habla a texto para el idioma árabe y complementar Labeeb. Realizo su aporte para la identificación de autores en base a los conceptos del chatbot y aprendizaje.

GONZALES (2018) estudió el efecto de la app con chatbot para el aprendizaje. GONZALES (2018) utilizó como muestra a los instructores de la UTP en la categoría semipresencial, realizando un estudio cuasi experimental con la participación de veinticinco docentes. GONZALES (2018) obtuvo como resultado del logro de aprendizaje por medio de una prueba de test, en donde se

evaluó el uso antes de la app donde los 12 instructores fue de 9.25, y con la implementación de la app con el mismo grupo de instructores fue 15.92, mejorando en un 72% en el logro de aprendizaje. Asimismo, GONZALES (2018) Se sugiere realizar una app mixta para diferentes plataformas como Apple y Android, para alcanzar en su totalidad de usuarios. La presente investigación genero aportación de la identificación de autores para el aprendizaje y docentes en el uso del chatbot.

En España, HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018) estudió el fenómeno de los bots y los chatbots como herramientas de interacción en los medios de comunicación españoles. HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018) utilizó como muestra intencional a siete profesionales de la materia en sus respectivos medios, realizando un estudio exploratorio utilizando la técnica de Focus group en el mes de junio 2017. HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018) como resultado se ha logrado generar de esta forma un clima de confianza entre usuarios y bot (o sus gestores), que facilita la comunicación bidireccional. Gracias a esa complicidad, los usuarios confiesan una cantidad de datos e informaciones que de otra forma quizá no estarían dispuestos a entregar. Su aportación fue en la identificación de autores para la justificación teórico y económico en el uso del chatbot en el ámbito.

En Ecuador, SANTOS (2018) estudió la implementación plataforma virtual, para docentes y estudiantes, que permita apoyar los procesos de aprendizaje a través del trabajo colaborativo en un ambiente dinámico y distribuido. SANTOS (2018) utilizó como muestra los estudiantes del 2do y 3ro de bachillerato en la especialización de informática del colegio fiscal técnico Provincia De Bolívar. SANTOS (2018) como resultado concluyó el impacto que genera este aplicativo es positivo dado a que cumple con los criterios de validación, proyectando un margen de aceptación alto porque de acuerdo con las encuestas realizadas al estudiante. Así mismo SANTOS (2018) recomendó aumentar el almacenamiento de la instancia virtual creada en Google Cloud para permitir una mejor gestión de la información en el aplicativo web, siendo la misma escalable a nuevos módulos según sea el requerimiento. Genero su aportación en la justificación metodología en base al uso de un asistente virtual y sus recomendaciones sirve como punto de partida para la integración de Google.

En España, MORALES, MONTES y HERRERA (2018) estudió la implementación de un modelo simple de comunicación automatizada a través de un chatbot de Telegram, denominado EDUtrack, que se conecta a Moodle, un Sistema de Gestión del Aprendizaje. MORALES, MONTES y HERRERA (2018) utilizó como muestra se tomaron siete estudiantes al azar y docentes de la Sección IV-B que se evaluara durante 15 semanas que se define como el ciclo escolar. MORALES, MONTES y HERRERA (2018) como resultado del estudio se concluyó que la práctica docente es un factor importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que determina el cómo, cuándo y dónde el docente transmite sus conocimientos a los estudiantes. MORALES, MONTES y HERRERA (2018) recomendó que para trabajos futuros se debe realizar una comparación entre el sistema EDUtrack y el sistema que integra Moodle. Así mismo se podría pensar en una integración de ambos sistemas para aprovechar el potencial de cada herramienta. El agregado obtenido de la presente investigación fue en base al agregado de autores sobre los medios virtuales del aprendizaje.

En Colombia, CASSERES *et al.* (2018) estudio el efecto de la implementación de un asistente virtual - chatbot que permite facilitar las consultas de mayor frecuencia realizadas y mejorar el proceso de la información. CASSERES *et al.* (2018) utilizó como muestra a los estudiantes y la secretaría de la facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar. CASSERES *et al.* (2018) como resultado del estudio se concluyó que los chatbots reducen recurso tiempo, en cuanto a que las asesorías por parte de la secretaría, no van a ser necesarias y con esto, ese tiempo es empleado en otras funciones de mayor envergadura, se suplen las necesidades inmediatas de los estudiantes y la información es más exacta. La aportación de la presente investigación fue al obtener información de los autores sobre el uso de un chatbot y los procedimientos de información que pueda tener.

HUANG, KWON, LEE y KIM (2018) estudio el impacto de una mejora de rendimiento del chatbot para un sistema de aprendizaje de idiomas asistido por computadora basado en diálogo (DB-CALL). HUANG, KWON, LEE y KIM (2018) utilizaron como muestra a 20 estudiantes de inglés. Los alumnos son los usuarios del sistema DB-CALL. Se les pide que hablen libremente con el chatbot durante

60 turnos, y obtuvimos 1.211 declaraciones de usuarios en total. HUANG, KWON, LEE y KIM (2018) como resultado del estudio se concluyó que se presentaba un chatbot que combinaba un motor NMT con un motor de búsqueda, y la evaluación mostró que el enfoque híbrido mejoraba el rendimiento del chatbot. La evaluación mostró que, a diferencia del motor de búsqueda, el rendimiento disminuyó en el motor híbrido. Genero su aportación en obtener los autores referentes en base a el aprendizaje y chatbot.

En Romania, FERNOAGĂ, STELEA, GAVRILĂ y SANDU (2018) estudio el efecto del impacto de la integración una plataforma de chat consolidada en la comunicación entre el maestro y los estudiantes como una ayuda para mantenerlos enfocados y motivados. FERNOAGĂ, STELEA, GAVRILĂ y SANDU (2018) utilizó como muestra un grupo de 16 voluntarios (10 hombres y 6 mujeres), estudiantes de un programa maestro sobre "Soluciones móviles de TI para e-Business". FERNOAGĂ, STELEA, GAVRILĂ y SANDU (2018) como resultado concluyeron facilidad de uso de esta solución de enseñanza particular (37.5% de cuatro y 62.5% de cinco); aumento de la participación propia en la lección impartida (62.5% de cuatro y 37.5% de cinco); utilidad del método para todos los cursos impartidos (12.5% de tres, 37.5% de cuatro y 50% de cinco); más comodidad al dar las respuestas solo al chatbot, sin tener que compartirlas con los otros compañeros de clase (37.5% de tres, 12.5% de cuatro y 50% de cinco) - para estas últimas respuestas, el sorprendente porcentaje de tres sugiere que los chatbots No desanimaría hablar en público. FERNOAGĂ, STELEA, GAVRILĂ y SANDU (2018) para trabajos futuros se recomienda podría interconectar eduAssistant con plataformas de aprendizaje electrónico ya implementadas, como Moodle LMS. Moodle promueve un diseño de complemento y eduAssistant promueve una arquitectura de microservicio, segura y abierta a extensiones. El desarrollo adicional compatible con AIML aumentará la proporción de chat basado en PNL versus manipulación de sugerencias. La aportación de la presente investigación es en la identificación de los autores referentes de enseñanza y del indicador motivación.

En México, VALDEZ y VILLARRUEL (2017) estudió el efecto del impacto del uso de las plataformas educativas en la práctica pedagógica de nivel superior de San Luis Potosí. VALDEZ y VILLARRUEL (2017) utilizó como muestra un cuestionario en línea a una población oculta de docentes para determinar el perfil de los participantes con un periodo de tiempo. VALDEZ y VILLARRUEL (2017) como resultado concluyeron indicaron que los docentes perciben que entre más uso hacen de las plataformas educativas, el impacto en su práctica pedagógica es positivo. VALDEZ y VILLARRUEL (2017) recomendando que en el futuro utilizar otros instrumentos de recopilación de información como observación, entrevistas o grupos focales para proporcionar una mirada más detallada de la práctica pedagógica mediante plataformas educativas en instituciones de nivel superior. La aportación de la presente investigación fue en obtener autores referentes de los términos de aprendizaje y plataformas virtuales.

Las teorías relacionadas utilizan definiciones de los diversos términos que están siendo relacionados en la presentación del estudio de investigación para dar un mayor conocimiento son los siguientes:

Las **plataformas educativas virtuales** son requeridas por los educadores como instrumentos tecnológicos con solida competencia formativa (DEL PRETE y CABERO, 2019, p. 138). La conversación y la empatía que tiene un alumno con su docente por medio de una plataforma virtual, HUANG *et al.* (2018) mencionaron al respecto: En cuanto a la comunicación unidireccional, el 79% de los estudiantes afirmaron que la tecnología les facilita hacer preguntas a sus instructores, y el 75% estuvo de acuerdo en que la tecnología les ayuda a obtener información de los instructores de manera oportuna. (p. 24)

RIVERO (2018) como VALDEZ y VILLARRUEL (2017) comparten el mismo concepto que es como un sistema de aprendizaje que aporta a los instructores, gestores y alumnos una aplicación exclusiva, estable y de rendimiento para establecer entornos al aprendizaje personalizado (p. 194).

Classroom, es una solución de clase virtual que se encuentra al alcance de los cibernautas con un correo de Gmail o una cuenta de G Suite for Education (FORMOSO, 2020, p.15). Así mismo, GOMEZ (2020) indicó es una herramienta de Google que tolera la gestión de las tareas que involucran el día a día que se realiza en un salón de clases realizados por una TIC (p. 46).

FORMOSO (2020) Tiene la funcionalidad de ser usada como una red social con publicaciones de recados, actividades, anotaciones e incluso el educador puede realizar calificaciones por las actividades, examen o aportaciones que realiza el alumno. (p.18). Adicionalmente, GÓMEZ (2020) menciona Google Classroom es una herramienta que nos permite crear clases, asignar deberes, calificar, enviar comentarios y tener acceso a todo el proceso educativo en un solo lugar para la gestión en entornos digitales (p. 45). Por lo tanto, FORMOSO (2020) menciona ofrece una solución muy interesante para gestionar y evaluar el intercambio cotidiano de documentos entre el profesor y alumnado de una clase virtual. (p.20)

Google Meet, es una aplicación de video llamada con alta calidad, utilizada en el nivel educativo y empresarial con un máximo de 100 personas y un tiempo de 60 minutos de conectividad donde se puede interactuar de manera gratuita, dando la oportunidad de conectarse e interactuar otras personas. (TAPIA, 2021, p.20). Asimismo, SINGH y AWASTHI (2020) indicaron que la educación virtual como un cambio de modelo orientado principalmente a la creación, innovación, organización, método y uso de herramientas para el docente y el estudiante con el objetivo de lograr la globalización de la educación virtual (p.4).

La Dimensión de **Aprendizaje**, argumentó (VARGAS-MURILLO, 2020) y los autores VALDEZ y VILLARRUEL (2017) comparten el concepto de que es el desarrollo de adquirir intelecto, destreza y capacidades, implementados por medio de las investigaciones, la instrucción o los conocimientos adquiridos. Dicho suceso puede ser conocido a partir de diferentes situaciones, lo que involucra la existencia de diversas teorías anexados al acontecimiento de estudiar (p. 36).

Proceso de aprendizaje, CUEVA, GARCÍA y MARTÍNEZ (2019) ocurre a lo largo de la vida, desde que el niño nace comienza a aprender, unas veces por instinto, otras por imitación, cuando juegan aprenden rápidamente imitando a las personas mayores, desarrolla el juego simbólico y empieza a desarrollar la creatividad, imaginación y la formación de la personalidad entre otros procesos importantes. Asimismo, SÁNCHEZ-PALACIOS (2020) se logra mediante un cambio duradero en la conducta del ser humano. Supone principalmente tanto actividades como capacidades por la cual el conocimiento es adquirido porque se produce debido a la interacción del sujeto según la interpretación del lugar donde interactúa (p. 78). Por lo que PASEK DE PINTO y MEJÍA (2017) describe las siguientes etapas como parte del proceso del aprendizaje:

-Recibimiento de información NÚÑEZ *et al.* (2020) menciona que induce a explorar e inquirir en el campo de lo poco conocido con interés, buscando permanentemente razones, respuestas o conocimientos que esclarezcan las dudas e inquietudes en el campo del saber que poseen (p. 45).

-Conocimiento de datos NÚÑEZ *et al.* (2020) indico que es desarrollar una comprensión global, elaborar una interpretación, reflexionar y valorar el contenido del texto, reflexionar y valorar la forma del texto

-Retención de información NÚÑEZ *et al.* (2020) está relacionado a la metodología usada de evaluación para recordar la información y las experiencias que están vinculadas.

-Traspaso de información NÚÑEZ *et al.* (2020) menciono que el proceso para la formalización de conocimiento, habilidades y técnicas que proceden de las actividades de investigación y desarrollo en los procesos para trasladar o transmitir.

Tipos de aprendizaje aportan en solidificar los conocimientos del docente, así como lo menciono SÁEZ (2018, p. 9) se describe algunos en el siguiente apartado:

- Observacional: El proceso de aprendizaje más característico de los seres humanos es la imitación, es la repetición personal de una conducta observada (2018, p. 10).
- Multimedia: Es cuando una persona usa estímulos auditivos y visuales para aprender información (2018, p. 10).
- Significativo: es el concepto de que el conocimiento aprendido se entiende completamente en la medida en que se relaciona con otros conocimientos que implica que hay un conocimiento integral del contexto de los hechos aprendidos (2018, p. 11).
- Formal: es el aprendizaje que se lleva a cabo dentro de una relación de profesor-alumno, como es un sistema escolar (2018, p. 12).
- No formal: Es un aprendizaje organizado fuera del sistema formal de aprendizaje (2018, p. 12).

El indicador **Conocimiento**, relato PEREIRA, MEDINA y DÍAZ (2017, p. 97) “[...]los chatbots nos van a posibilitar proporcionar conocimiento. Este tipo de proceso puede tener resultados favorecidos en el estudio, incrementando el compromiso de los alumnos en los ejercicios programados [...]”. Adicionalmente,

Es cuando el individuo ya consiguió el intelecto y la destreza (RODRÍGUEZ y ALAMILLA, 2018, p.7)

FERNOAGÃ *et al.* (2018) la adquisición de conocimientos se divide en hechos, conceptos y procedimientos los cuales se pueden enseñar y evaluar de modo independiente, es necesario considerar que en el proceso de aprendizaje se dan múltiples circunstancias de orden intelectual, cognitivo, individual, ambiental y organizacional que pueden afectarlo (p. 11). Asimismo, es alcanzar o adquirir todo aquello que se ha estado pretender hacer desde hace un cierto tiempo y además se le dedicaron trabajo tanto mentalmente como físicamente para conseguir y formar una realidad (LLAMAS-SALGUERO y MACÍAS, 2018, p. 581)

El porcentaje de incremento de conocimiento según PEREIRA, MEDINA y DÍAZ (2017) indica que el porcentaje de incremento en las evaluaciones enfocados en una evaluación determinada, manifiesta la diferencia que pueda existir entre la última nota y la primera, multiplicado por 100 para la obtención de los valores reales (p. 97).

$$MPPE=(PE2-PE1) /PE1*100$$

Dónde:

PE1: Promedio de evaluaciones antiguas

PE2: Promedio de evaluaciones actuales

MPPE: Incremento de porcentaje en la nota de evaluación

El indicador **Aprendizaje Significativo**, supone la interacción entre el conocimiento nuevo y el ya existente, de forma que ambos se modifican. Los conocimientos nuevos adquieren significado y a la vez, la estructura cognitiva del aprendiz se modifica, adquiriendo nuevos significados, más diferenciados y más estables. (OLMEDO y SÁNCHEZ, 2019, p. 18). Asimismo, (VARGAS-MURILLO, 2020) es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal (p. 72).

El porcentaje de incremento de aprendizaje significativo según PEREIRA, MEDINA y DÍAZ (2017) indica que el porcentaje de incremento en las evaluaciones enfocados en una evaluación determinada, manifiesta la diferencia

que pueda existir entre la última nota y la primera, multiplicado por 100 para la obtención de los valores reales (p. 97).

$$MPPE=(PE2-PE1) /PE1*100$$

Dónde:

PE1: Promedio de evaluaciones antiguas

PE2: Promedio de evaluaciones actuales

MPPE: Incremento de porcentaje en la nota de evaluación

El indicador **Motivación** se especifica como el beneficio por una actividad generada frente a una necesidad, es el mecanismo que incita a la acción, puede ser fisiológico o psicológico y conlleva a conductas voluntarias (JIMÉNEZ-REYES, MOLINA y LARA, 2019, p. 50). Adicionalmente, contribuyen a ejercer un control de comportamiento, aportando un refuerzo positivo motivacional. Este proceso hace que finalmente aumente la retención de los estudiantes, algo especialmente relevante en entornos de educación en línea (GARCIA *et al.*, 2018, p. 18).

El porcentaje de incremento de motivación según PEREIRA, MEDINA y DÍAZ (2017) indica que el porcentaje de incremento en las evaluaciones enfocados en una evaluación determinada, manifiesta la diferencia que pueda existir entre la última nota y la primera, multiplicado por 100 para la obtención de los valores reales (p. 97).

$$MPPE=(PE2-PE1) /PE1*100$$

Dónde:

PE1: Promedio de evaluaciones antiguas

PE2: Promedio de evaluaciones actuales

MPPE: Incremento de porcentaje en la nota de evaluación

Un alumno al estar motivado demuestra más interés en lo que se le está enseñando y le pone empeño al aprender, logrando así mayores beneficios y satisfacción en lo que hace, experimentando de esa forma el autocontrol propio, aumentando su autoestima e imaginación.

La dimensión de **Servicio al usuario** los especialistas de International Organization for Standardization (2015) indicaron “La comunicación que tiene

una entidad con el usuario a lo largo de la planificación y retroalimentación de un interés común” (p. 27). Además, mencionaron es la apreciación del comprador sobre el rango en que se han realizado los intereses de los usuarios, puede que los requerimientos que un usuario no sean notorios por el desarrollo ni para el consumidor, hasta que se entregue lo elaborado. (p. 20).

El indicador **satisfacción del usuario** implica un cumplimiento o una superación de los efectos deseados por el usuario. Está determinada por la desigualdad entre las expectativas del usuario y la percepción que éste tiene del producto o servicio (International Organization for Standardization, 2018, p. 3)

Los especialistas de International Organization for Standardization (2018) indicaron:

Para alcanzar una alta satisfacción del usuario puede ser necesario cumplir una expectativa de un usuario incluso si no está declarada, ni esta generalmente implícita, ni es obligatoria. Las quejas son un indicador habitual de una baja satisfacción del usuario, pero la ausencia de las mismas no implica necesariamente una elevada satisfacción del usuario. Incluso cuando los requisitos del usuario se han acordado con el usuario y estos se han cumplido, esto no asegura necesariamente una elevada satisfacción del usuario (p. 26)

El porcentaje de incremento de satisfacción según PEREIRA, MEDINA y DÍAZ (2017) indica que el porcentaje de incremento en las evaluaciones enfocados en una evaluación determinada, manifiesta la diferencia que pueda existir entre la última nota y la primera, multiplicado por 100 para la obtención de los valores reales (p. 97).

$$MPPE=(PE2-PE1) /PE1*100$$

Dónde:

PE1: Promedio de evaluaciones antiguas

PE2: Promedio de evaluaciones actuales

MPPE: Incremento de porcentaje en la nota de evaluación

Con respecto al **Chatbot**, mencionó RAPP, CURTI y BOLDI (2021) que es un diálogo informal, es decir es la combinación de mensajes enviados en tiempo real de una o más personas simultáneamente a través del internet; bot es la relación que mantiene en la ciencia ficción con rasgos detallados. Según RODRÍGUEZ y ALAMILLA (2018) indicó un chatbot es un sistema que ayuda a procesar y garantizar las asesorías ejecutadas por los usuarios en su lenguaje común. Se complementa diversas normas de procesamiento del lenguaje natural para emitir una conversación fluida a través de un software (p. 9).

Son la optimización de datos mediante el uso de los chatbots con IA para el desarrollo en base a las nuevas necesidades de la humanidad (COLLE, 2017, p. 24) teniendo en cuenta que es el comienzo de una nueva perspectiva para todos los profesionales especialistas en IA, ya que ellos continúan perfeccionando los diseños y los defectos que van surgiendo en el proceso de pruebas, con la finalidad de elaborar nuevas perspectivas en el entorno laboral (HUANG *et al.*, 2018, p. 51-56). Así mismo, HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU (2018, p. 747) los chatbots en el transcurso del tiempo están logrando originar nuevos ambientes que generen empatía entre el usuario y un sistema inteligente, para poder facilitar una conversación fluida y normal, adicionalmente HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU mencionaron que las posibilidades del usuario para obtener información se han multiplicado exponencialmente y, a pesar de que el mercado de medios, herramientas y canales parezca saturado, la comunicación interpersonal presenta nuevas opciones (2018, p. 744).

La **Inteligencia Artificial** está siendo usada en las nuevas plataformas tecnológicas optimizadas, los programas de máquinas con inteligencia artificial están siendo consideradas unas de las más importantes e innovadoras, ya que se están produciendo nuevas maneras en el diálogo entre un hombre y una máquina (FERNOAGÁ *et al.*, 2018, p. 151).

LEYVA-VÁZQUEZ y SMARANDACHE (2018, p.5) explicó es un área muy estrecha que tiene varios campos alcanzados con el transcurso del tiempo, requerido a las abundantes informaciones en el ámbito de las matemáticas y computación. (GANANCIA, 2018, p. 3) indicó que la finalidad es la imitación de los conocimientos e inteligencia del ser humano en el campo intelectual, cumple

la funcionalidad de poner en practica la formación, imaginación, impresión, sugerir entre otros; por medio de una computadora.

El **Procesamiento del lenguaje natural (PNL)** es un grupo de procedimientos que hace posible la comunicación natural lo pueda comprender un ordenador (EISENSTEIN, 2019, p. 1), Así mismo, es un campo de inteligencia artificial que brinda a las máquinas la capacidad de leer, comprender y derivar el significado de los lenguajes humanos. (Open Data Science, 2019, párr. 4)

Dialogflow: es una tecnología permite a los usuarios perteneciente a Google, anteriormente llamada Api.ia, de un sitio web o aplicación móvil, que interactuar a través de interfaces conversacionales basadas en voz y texto, potenciadas por inteligencia artificial (FAIZAL *et al.*, 2020, p.468).

JavaScript: Fue creado por Netscape, estandarizado, capaz de actuar dentro de los documentos HTML y darle el carácter dinámico que las etiquetas HTML solas no pueden hacer, el conjunto de HTML, Hoja de estilo (CSS) y JavaScript (JS) se acostumbra a denominar HTML dinámico o DHTML (AYOZE, 2017, p. 15)

Jquery: Es una biblioteca de JavaScript de código abierto muy robusto, y que brinda de grandes libertades para innovar y centrar solo en el desarrollo de la solución, dejando de lado las particularidades sobre la incompatibilidad de los navegadores, ya que todo eso ya está implementado y rigurosamente probado en el CORE del Jquery. (AYOZE, 2017, p. 362).

HTML: Lenguaje de etiquetado con una codificación de marcado que se puede modificar la característica como tamaño de letra, color, fuente; en una página web. Que le da indicaciones de como proyectar el texto en una pantalla gigantes o pequeñas como el del celular. (PASTEUR, 2020, p. 7)

CSS: Hojas de estilo en cascada es un patrón del W3C que tiene las normas para la definición del contenido de un formato HTML o HTML. Autoriza precisar el aspecto de un componente o un grupo de ellos dentro de un registro en un ambiente definido, esto permite mejorar el contenido con un diseño mucho más amigable para el usuario. (FLEMING y WEBBER, 2019, p.5)

MySQL: Es una base de datos es uno de los más empleados en internet, existen muchos lenguajes de programación que son capaces de interactuar, es gratuito, y tiene dos momentos en principio muy delimitados: la fase de creación y estructuración y la fase de exploración. (ARIAS,2017, p 136 - 137)

La presente tabla corresponde a la comparación de las metodologías para el desarrollo del sistema:

Tabla 1 Cuadro comparativo de Metodologías

METODOLOGÍA	DEFINICIÓN	BENEFICIOS
RUP	Es una metodología tradicional que ha demostrado tener gran eficiencia en la aplicación de técnicas de gestión y prácticas para el desarrollo de software no escalable (CÓRDOVA MARTÍNEZ, <i>et al.</i> , 2019, p.967).	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor gestión en planificación y control del proyecto. • Establece una adecuada estructura en la documentación.
SCRUM	Es una metodología ágil para gestión, mejora y mantenimiento de un sistema nuevo o existente, se concentra en cómo los miembros del equipo deberían funcionar a fin de producir un sistema flexible en un entorno que cambia constantemente (RESTREPO y REYES, 2019, p.4)	<ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en la planeación, definición del alcance y el seguimiento y control constante de los proyectos • Se observa resultados constantemente. • Simplifica el trabajo.
MOBILE-D	Una metodología ágil de desarrollo de aplicaciones que se centra en realizar ciclos o fases de desarrollo muy rápidos y se adapta a equipos pequeños. (FANANI,	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cambios en los proyectos con bajos costos • Se realiza entregables que se realizan son rápidos.

METODOLOGÍA	DEFINICIÓN	BENEFICIOS
	KHARISMA y WICAKSONO, 2019, p. 213)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene asegurado al software en el momento adecuado.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de estas 3 metodologías mencionadas en la tabla 1, se realizó la verificación y validación de aquella que se encuentre más apta para facilitar el desarrollo del proyecto por medio de la ficha de juicio de experto (ver Anexo 25).

Para llevar a cabo dicha evaluación (Juicio de experto) se realizó una recopilación y previo análisis de los criterios descritos en la Tabla 2, los cuales reflejan la realidad del proyecto y estén alineados a sus objetivos.

Tabla 2 Criterios de metodología para la implementación del Software

CRITERIO	PREGUNTA
Enfoque	¿Qué metodología es la más adecuada para este tipo de investigación?
Tiempo	¿Qué metodología optimiza el tiempo del desarrollo de un sistema?
Revisiones	¿Qué metodología impulsa a obtener iteraciones diarias?
Análisis	¿Qué metodología analiza los procesos?
Costo	¿Qué metodología tiene menos costos?
Seguridad	¿Qué metodología permite realizar una retroalimentación?
Facilidad	¿Qué metodología permite estar en contacto con el usuario?

Fuente: Elaboración propia

En base al resultado obtenido del Anexo 25 la Metodología de desarrollo adecuada para la ejecución del proyecto fue **SCRUM** que es un marco de trabajo por el cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente.

Scrum es: (a) Liviano, (b) Fácil de entender y (d) Difícil de llegar a dominar (RAD y TURLEY, 2019, p.25). Además, Los especialistas de Digital.ai (2020, p. 2) explicaron en su última publicación la 14th Annual State of Agile Report realizando una encuesta anual sobre el estado de la agilidad proporcionando información sobre la aplicación de la agilidad en diferentes áreas de la empresa y sobre la gestión de la corriente de valor, donde más de 40.000 ejecutivos y consultores ágiles han participado en el estado de supervivencia ágil desde su creación, en base a encuestas ágiles en el estado global más grande del mundo se realizó un reporte donde el 58% Scrum, 10% ScrumBan, 9% múltiples tecnologías, 8% Scrum/XP híbrido, 7% Kanban, 4% desarrollo iterativo, 3% no sabe, 1% Lear Startup y 1% XP. Siendo considerando a Scrum como la metodología más utilizada.

Fases de la metodología: Interactúan todos los actores durante el proceso de desarrollo. Asimismo, tiene una adaptabilidad que reacciona frente a los diversos cambios que se puede presentar en el Product Backlog. Estas iteraciones se denominan fases como se muestra en la Tabla 3 (ARIAS y DURANGO, 2021, p. 38):

Tabla 3 Fases de SCRUM

FASE	DETALLE
Refinamiento	Generar el Product Backlog.
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el Sprint • Definir las tareas • Puntuar las Historias de usuario
Sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Control y monitoreo • Dirigir y gestionar • Dailys • Identificación de impedimentos • Desarrollo
Revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance • Presentación

FASE	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none">• Control de costo, calidad y comunicación
Retrospectiva	<ul style="list-style-type: none">• Cerrar proyecto o Fase• Realizar retrospectiva

Fuente: Elaboración propia

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Después de analizar el problema general y específico, definir la magnitud de dicho estudio y realizado la formulación de hipótesis, se debe plasmar la manera más fácil y precisa para dar respuestas a las preguntas de la información y concretar los objetivos planteados (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y MENDOZA, 2018, p. 150).

El tipo de investigación es **aplicada** este tipo de investigación genera conocimientos que pueden ser utilizados en la solución de problemas prácticos. La investigación aplicada utiliza como punto de partida y sustento el conocimiento suministrado por la investigación básica, pero sus resultados son empleados de forma inmediata, a corto o a mediano plazo, para solventar problemas sociales, administrativos, educativos, de salud, entre otros. (ARIAS, 2017, p.70).

El enfoque de la investigación es **cuantitativo** propone la oportunidad de englobar los resultados incrementalmente, de esa manera poder obtener el control sobre el estudio basados en conteo y magnitud (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y MENDOZA, 2018, p.16). Ofreciendo las posibilidades de poder repetir y enfocarse en componentes de los fenómenos a estudiar e incluso se puede realizar la comparación con investigaciones de igual magnitud (ARENAS, 2021, p.10). Es por ello que la investigación cuantitativa se caracteriza por los diversos cuestionarios cerrados, registros de datos, fichas de investigación, entre otros.

El diseño de investigación es de **tipo experimental** debido a que se puede manejar libremente más de una primera variable (independiente) para el análisis de las posibles causas en la manipulación que se puede obtener en más de una segunda variable (dependientes) dentro de la ubicación de dicha investigación (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y MENDOZA, 2018, p. 151).

Tipo diseño **pre-experimental** es caracterizado por (NAVIA ÁLAVA *et al.*, 2019) que tiene el control mínimo de las variables y mantienen el diseño de grupo exclusivo (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y MENDOZA, 2018, p.163). Entonces consiste en realizar el Diseño **pre-test** y **post-test**, con un solo grupo que los

análisis que emplearan el método en línea, ya que son agrupados en un grupo específico, para medir el antes y después del estudio realizado, de acuerdo a la figura 3 se desarrollará de la siguiente manera:

- Realizar un análisis previo a la muestra (Pre-test).
- Implementar el sistema con la muestra
- Realizar un análisis nuevo a la misma muestra (Post-test).

Figura 1 Proceso del Pre-test y Post-test



Fuente: Elaboración propia

Dónde:

G: Grupo experimental (Muestra)

M1: Grupo experimental ANTES de la implementación del sistema.

X: Sistema de chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales

M2: Grupo experimental DESPUÉS de la implementación del sistema.

3.2 Variables y operacionalización

Variable: Efecto del chatbot en el aprendizaje de las plataformas educativas virtuales.

A. Definición conceptual:

Plataformas educativas virtuales RIVERO (2018) como VALDEZ y VILLARRUEL (2017) comparten el mismo concepto que es como un sistema de aprendizaje que aporta a los instructores, gestores y alumnos una aplicación exclusiva, estable y de rendimiento para establecer entornos al aprendizaje personalizado (p. 194).

Chatbots en el transcurso del tiempo están logrando originar nuevos ambientes que generen empatía entre el usuario y un sistema

inteligente, para poder facilitar una conversación fluida y normal (HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU, 2018, p. 747).

B. Definición operacional:

Plataformas educativas virtuales la variable dependiente está enfocada en el uso de Google Meet y Classroom para las aulas virtuales para el logro de evaluación del conocimiento, aprendizaje significativo, la motivación y satisfacción del usuario para su medición, que brindará apoyo a los usuarios que requieran información sobre plataformas educativas.

Chatbots la variable independiente es un asistente virtual que permite interactuar con el usuario a través de enlace web, Telegram y Facebook.

C. Dimensiones:

- Aprendizaje (FERNOAGĂ *et al*, 2018, p. 06, MORALES, MONTES y HERRERA, 2018, p.16)
- Servicio al usuario (International Organization for Standardization, 2018, p. 26)

D. Indicadores:

- Incremento conocimiento (PEREIRA, MEDINA y DÍAZ, 2017, p. 97)
- Incremento de aprendizaje significativo (FIGUEROA, 2020, p.61)
- Incremento de motivación (JIMÉNEZ-REYES, MOLINA y LARA, 2019, p. 50)
- Incremento de satisfacción del usuario (International Organization for Standardization, 2018, p. 3)

E. Instrumento: Examen y encuesta

- Incremento conocimiento: Examen
- Incremento de aprendizaje significativo: Encuesta
- Incremento de motivación: Encuesta
- Incremento de satisfacción del usuario: Encuesta

F. Escala de medición: Razón

3.3 Población, muestra y muestreo

Población, HERNÁNDEZ *et al.* (2014) explicó como agrupación de persona que coinciden con especificaciones definidas por el investigador (p. 199). La población que se tendrá en cuenta para el desarrollo de esta investigación son 30 docentes del Institución Educativa Emblemática Nicolás la Torre entre 25-40 años.

Los criterios que formarán parte de la selección serán de dos tipos inclusión y exclusión. Los **criterios de inclusión** son: a) docentes en un rango de 25-40 años; b) educadores varones y/o mujeres; c) docentes con poca capacitación sobre la plataforma Google Classroom o Google Meet. Los **criterios de exclusión** serán: a) docentes menores de 25 y mayores a 40 años; b) padres, alumnado o tutores.

La **muestra** es un subconjunto de dicha población que será estudiada, en la cual se obtendrá diversa información propias y de esa manera replantará la población (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y MENDOZA, 2018, p. 196). Por lo que la muestra será de 30 docentes de la población.

El **muestreo** es la unidad que se elige para realizar la investigación. En algunas ocasiones suelen ser diferentes al tipo de unidad de análisis, pero en su mayoría suelen ser iguales (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BATISTA, 2014, p. 172). El tipo de muestreo es **no probabilístico** (HERNÁNDEZ-SAMPIERI y FERNÁNDEZ, 2018) es la elección de las unidades que no dependen de la probabilidad, si no de razones relacionadas con las características y contextos de la investigación (p. 217).

La **unidad de análisis** el examen y el cuestionario que se realizara a los profesores quienes serán los que participaran, es decir a quienes se le estudiara en base al instrumento de medición y por ellos son ellos quienes utilizaran o evaluara la investigación realizada (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BATISTA, 2014, p. 183).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

ÁVILA (2017) menciona a **técnica** como un conjunto de procedimientos intangibles los cuales se apoyan de los instrumentos para el análisis social integral y holístico, algunos ejemplos de estos son la observación, la visita domiciliaria (p.1).

Se utilizó la técnica de **observación** que está relacionado con mirar minuciosamente y con detenimiento alguna situación, persona o contexto, para obtener conocimiento sobre su comportamiento y características (ÁVILA, 2017, p. 7). Adicionalmente, YUNI y URBANO (2006 como se citó en GONZALES, 2018) explicaron la mayoría de las disciplinas científicas usa la observación como técnica de recolección de datos, esta técnica nos ayuda a poder ver los resultados que nos interesa cómo investigador (p. 45). Asimismo, HERNÁNDEZ SAMPIERI et al. (2014) explicaron que esta técnica de recolección de datos se centra en el registro metódico, verídico y confiable de conductas y escenarios perceptibles, a través de un grupo de tipos y subtipos (p. 252).

De esta manera se podrá apreciar el proceso de investigación, estableciendo una relación entre el investigador y los participantes, para medir el nivel de incremento de motivación, conocimiento y satisfacción del usuario.

Los **instrumentos** constituyen las vías tangibles y palpables que faciliten y sean un vehículo para una mejor intervención-acción a nivel micro y macro social, por ejemplo, el diario de campo, los expedientes, manuales de procedimientos (ÁVILA, 2017). Para el procesamiento de los datos se utilizará el programa SPSS, que se encargara de procesar la información adquirida mediante la tabulación de datos, encuestas y examen que le tomara al grupo de estudio, los instrumentos empleados son cuestionario y examen. De esta forma se podrá validar los resultados de incremento de conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción de usuario.

Instrumento de **tabulación de datos**, se utiliza el programa SPSS para el análisis de los datos, el cual tendrá todos los datos descritos en la matriz. Asimismo, ELIZONDO (1996 como se citó en GONZALES, 2018) describió a la tabulación como la integración de información de una investigación, esta norma

es un modelo del cual se juntan los datos obtenidos en el proyecto de investigación (p. 276).

Instrumento **cuestionario**, tal vez el más utilizado, para la recopilación de información, mediante un formulario, con una serie de preguntas formuladas por escrito respecto a una o más variables a medir, que se aplica a grupos de personas para obtener datos sobre el objetivo de la investigación (DIAZ, 2021, p. 191). Usada para poder determinar el nivel de aprendizaje significativo, motivación y satisfacción de los participantes hacia el uso de las plataformas virtuales antes y después del uso de la aplicación.

Instrumento **examen**, es una prueba que consiste en colocar a un sujeto ante una situación determinada con el fin de obtener un resultado que sea objetivable y comparable con los resultados obtenidos por otros sujetos ante la misma prueba (DIAZ, 2021, p. 183). Se realizará una evaluación para determinar el incremento de conocimiento sobre el uso de la plataforma virtual el antes y después del uso del chatbot.

Los instrumentos que debe tener toda investigación que son como dos requisitos imprescindibles:

La **validez** es el grado en que un instrumento mide lo que realmente se requiere medir (DIAZ, 2021, p.149). Adicionalmente, se relaciona con el juicio que se hace respecto al grado en que la herramienta de medición mide lo que le ha sido destinado. Este juicio se trata en tener una idea concreta de la variable (GONZALES, 2018, p. 46). Además, se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes (LOPEZ, HERNÁNDEZ y TOBÓN, 2020, p. 68). En la investigación, se realizó la validez del contenido para los instrumentos de obtención de datos y este respaldado por el experto (Ver anexo 26 al 30)

La **fiabilidad** grado en que la aplicación sucesiva y repetida produce iguales resultados (DIAZ, 2021, p.149). Además, la confiabilidad en las pruebas se muestra en la estabilidad de los resultados extraídos por el mismo individuo u objetos puestos a prueba en diferentes situaciones (HERNÁNDEZ SAMPIERI *et*

al., 2014). Así mismo, para la investigación se tomará el nivel de 95 % de confianza en el proceso de las pruebas estadísticas.

Tabla 4 Matriz de dimensión, indicador e instrumento

DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
Aprendizaje	Incremento de conocimiento	Examen	Los 30 actores educativos (docentes) de colegio entre 25-40 años.
	Incremento de aprendizaje significativo	Encuesta	
	Incremento de motivación	Encuesta	
Servicio al usuario	Incremento de satisfacción del usuario	Encuesta	

Fuente: Elaboración propia

3.5 Procedimientos

Es el proceso que parte de la formulación de una problemática que mediante una secuencia de pasos se construye la solución, para ello se requiere utilizar todo recurso tecnológico pertinente documentar los resultados, lo cual permitirá reestructurar o sistematizar el conocimiento que posee (GUEVARA, 2020, p. 165).

Después de haber realizado el chatbot y la obtenido la población de 30 docentes se realizará los siguientes pasos:

- Paso 1: Se realizó un examen de conocimiento acerca de las plataformas virtuales: Classroom y Meet
- Paso 2: Con la información obtenida se realizó una tabulación de datos
- Paso 3: Se realizó el registro de los datos mediante el software estadístico SPSS.
- Paso 4: Se realizó ciertos ajustes en el aplicativo

- Paso 5: A la población en su totalidad se le enviara el link de la aplicación.
- La población interactúa con el chatbot.
- Paso 6: A la población se le someterá a un examen para medir el incremento del aprendizaje.
- Paso 7: A la población se le someterá a una encuesta para medir el incremento del aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario.
- Paso 8: Se realizó el registro de los datos en el software estadístico SPSS.
- Paso 9: La prueba de normalidad, al ser una distribución no normal es todos los indicadores se aplicó Shapiro-Wilk dando los resultados menores a 0.5, dando como resultado la aprobación de la Hipótesis alterna.
- Paso 10: Se analizó los resultados de los cuatro indicadores.
- Paso 11: Referente a los datos obtenidos, obtendrá los reportes que mediante ellos se verificara si el aplicativo de chatbot es positivo.

3.6 Método de análisis de datos

DIAZ (2021) mencionó el paso inicial para el análisis de los datos es la codificación. Codificar es adjudicar a los datos obtenidos valores numéricos, símbolos o cualquier otro signo para poder llevar a cabo un análisis, más allá de realizar un simple conteo de los mismos (p. 149).

Para llevar a cabo los estudios estadísticos del proyecto de investigación se realizará el método de Shapiro-Wilk en los cuatro indicadores debido a que la población es la misma para los cuatro y esta ($n=30$) es menor a 50, para la prueba se utilizará T de Student. La prueba de Wilcoxon será aplicada, solo si la normalidad de la población en la prueba de T de Student no se pueda realizar.

El examen de conocimiento tendrá conceptos básicos de la plataforma virtual Classroom. Asimismo, el análisis de aprendizaje significativo, motivación y satisfacción de usuario después de utilizar el chatbot, se utilizará la escala de Likert para verificar si el uso del chatbot con el usuario es o no es de gran apoyo.

Prueba de **T de Student** determina la existencia de una influencia positiva en las variables bajo estudio y, por consiguiente, aceptar o refutar la hipótesis

alternativa unilateral planteada en la investigación (LOPEZ, HERNÁNDEZ y TOBÓN, 2020, p.68).

Adicionalmente, el trabajo de investigación utilizará **Shapiro-Wilk** mediante RIAL y VALERA (2008 como se citó en GONZALES, 2018) mencionaron el estadístico W de Shapiro-Wilk resulta apropiado cuando el tamaño de la muestra es exiguo (igual o inferior a 50 casos) (p. 45). Al respecto, BERNAL (2013 como se citó en GONZALES, 2018) explico debe utilizar si hay menos de 50 unidades de análisis. Se considera que tiene una distribución normal si la siguiente es $\alpha = 0.5$ (p. 45).

La **escala de Likert** se utilizará para medir el nivel de aprendizaje significativo, satisfacción y motivación que al respecto HERNÁNDEZ *et al.* (2014) mencionaron que es el conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías (p. 238). Los cuestionarios se evaluarán de la siguiente forma: Totalmente de acuerdo = 5; De acuerdo = 4; Indiferente = 3; En desacuerdo = 2; y Totalmente en desacuerdo = 1 (LAO LI y TAKAKUWA, 2016, p.68; HERNÁNDEZ *et al.*, 2014, p. 238; DIAZ., 2021, p. 3; D'ALFONSO *et al.*, 2017, p. 7)

3.7 Aspectos éticos

El código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú, de acuerdo al artículo 9, mencionaron que está basado en conceptos y juicios que permiten guiar la aptitud de los profesionales de acuerdo a las finalidades elevadas en cada profesión que se ejerce. La tesis presentada es totalmente original y auténtica, se respetó las opiniones de los diferentes investigadores que fueron citados y revisados como corresponde, se respetó el Anti plagio y la confidencialidad. Al ser una aplicación orientada a el aprendizaje de una plataforma educativa también se tendrán los principios de ética.

De acuerdo a el Vicerrectorado de investigación (2020), menciono que se considera la resolución que tiene la Universidad Cesar Vallejo por medio del consejo universitario N°0262, con la finalidad de conceptuar la ética como pieza fundamental para cualquier tipo de investigación que realice la Universidad Cesar Vallejo.

IV. RESULTADOS

El presente capítulo se llevará a cabo la especificación de los resultados del proyecto, donde se realizó un detalle específico de los resultados obtenidos de acuerdo a los tres tipos de indicadores de conocimiento, motivación y satisfacción. Se obtuvo información antes de utilizar el aplicativo y después de utilizar el aplicativo, sobre el aprendizaje de uso de plataformas educativas virtuales.

4.1. Prueba de la hipótesis específica 1

HE1₀: El uso de un chatbot **no incrementó** del conocimiento en el uso de plataformas educativas virtuales.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** del conocimiento en el uso de plataformas educativas virtuales.

Descripción del incremento del conocimiento

Se especifica los resultados estadísticos aplicado a un grupo de 30 docentes que formaron parte del proceso del aprendizaje sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. Los docentes antes de interactuar con el asistente virtual "Cybiai" se realizó un pre examen de conocimiento y temas referentes a las plataformas virtuales: Classroom y Meet. Posterior a ello interactuaron con "Cybiai" realizando preguntas habituales sobre el uso de estas plataformas, al finalizar se realizó un post examen de conocimiento con la misma cantidad de 20 preguntas.

Indicador de incremento del conocimiento

Tabla 5 Incremento de conocimiento

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Examen_Inicial	Media	9,30	0,210
Examen_Final	Media	18,57	0,104

Fuente: Elaborado SPSS

La Tabla 5 indica el mayor conocimiento en los docentes evaluados en el proceso del aprendizaje sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. El pre examen de conocimiento y temas referentes a las plataformas virtuales: Classroom y Meet

dio como resultado un promedio de 9,30 y el post examen obtuvo como resultado un promedio de 18,57. Se observó que los docentes que utilizaron el asistente virtual tiene una tasa de incremento de conocimiento en un 99,68%, de acuerdo a la siguiente formula de la Tabla 3.

Tabla 6 Calculo de Incremento de conocimiento

Abreviatura	Descripción	Fórmula
IC	Incremento de conocimiento	$IC=(POST- PRE) / PRE$
PRE	Pre Examen	$IC=(18,57-9,30) / 9,30 =$
POST	Post Examen	0,9968%

Fuente: Elaboración propia

Prueba de normalidad

Los resultados de la Tabla 6 corresponde al método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra corresponde a 30 docentes, siendo de tal manera que es menor a 50 se utilizó el presente método aplicado en el distrito de San Juan de Lurigancho dando como resultado lo siguiente:

Tabla 7 Prueba de normalidad de incremento de conocimiento

Prueba	Estadístico	gl	Sig.
Examen_Inicial	0,834	30	0,001
Examen_Final	0,686	30	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

Interpretación de Examen_Inicial

De la Tabla 7 se verifica los datos obtenidos del nivel de conocimiento de las plataformas virtuales antes de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia < a 0.05.

Interpretación de Examen_Final

De la Tabla 7 se verifica los datos obtenidos del nivel de conocimiento de las plataformas virtuales después de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia $< a 0.05$, del cual se interpreta que es una distribución no normal.

Prueba de Wilcoxon

Debido a que al realizar la prueba de normalidad se ha tenido como resultado una distribución no normal, se realizó la prueba de Wilcoxon con ambos resultados de dos pruebas relacionadas como resultado en la Tabla 8.

Tabla 8 Rango de prueba

Examen_Inicial - Examen_Final	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Fuente: Elaborado SPSS

a. Examen_Final $<$ Examen_Inicial

b. Examen_Final $>$ Examen_Inicial

c. Examen_Final = Examen_Inicial

Interpretación de rango de prueba

Del punto a.) indica que no existe rangos negativos debido a que de acuerdo a los signos de prueba indica que el Examen_Final debe ser menor a el Examen_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Del punto b.) indica que existe rangos positivos debido a que de acuerdo a los signos de prueba indica que el Examen_Final debe ser mayor a el

Examen_Inicial dando como resultado de rangos de promedio 15,50 y suma de rangos 465,00.

Del punto c.) indica que no existe rangos empate debido a que de acuerdo a los signos de prueba indica que el Examen_Final debe ser igual a el Examen_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Tabla 9 Estadísticos de prueba^a

	Examen_Inicial - Examen_Final
Z	-4,847 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación de estadísticos de prueba

La tabla 9 tiene como resultados el valor que corresponde a $Z = -4,847$ del cual el termino de Z es asociado a la Zona de rechazo. Asimismo, el valor correspondiente a $P = 0,001$ que es menor que 0,05 por lo que acepta la Hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%.

Con la prueba realizada indica que si existe un incremento de conocimiento después de haber utilizado el asistente virtual en el aprendizaje da las plataformas virtuales: Classroom y Meet.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** el conocimiento en el uso de plataformas educativas virtuales.

4.2. Prueba de la hipótesis específica 2

HE1₀: El uso de un chatbot **no incrementó** de aprendizaje significativo en el uso de plataformas educativas virtuales.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** de aprendizaje significativo en el uso de plataformas educativas virtuales.

Descripción del incremento de aprendizaje significativo

Se especifica los resultados estadísticos aplicado a un grupo de 30 docentes que formaron parte del proceso de motivación sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. Los docentes antes de interactuar con el asistente virtual "Cybiai" se realizó una encuesta referente a que piensan sobre aplicar el aprendizaje significativo actualmente con la información de las plataformas virtuales: Classroom y Meet. Posterior a ello interactuaron con "Cybiai" y al finalizar se realizó una encuesta sobre su nivel de aprendizaje significativo con estas plataformas virtuales.

Indicador de incremento de aprendizaje significativo

Tabla 10 Incremento de aprendizaje significativo

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Significativo_Inicial	Media	1,60	0,091
Significativo_Final	Media	4,07	0,135

Fuente: Elaborado SPSS

La Tabla 10 indica la mayor cantidad de docentes evaluados en el nivel de aprendizaje significativo sobre cómo utilizar las plataformas virtuales: Classroom y Meet dio como resultado un promedio de 1,60 y el post cuestionario obtuvo como resultado un promedio de 4,07. Se observó que los docentes que utilizaron el asistente virtual tiene una tasa de incremento de aprendizaje significativo en un 154,3%, de acuerdo a la siguiente formula de la Tabla 8.

Tabla 11 Calculo de Incremento de aprendizaje significativo

Abreviatura	Descripción	Fórmula
IC	Incremento de aprendizaje significativo	$IC = (POST - PRE) / PRE$ $IC = (4,07 - 1,60) / 1,60 =$ $1,543\%$
PRE	Pre Cuestionario	
POST	Post Cuestionario	

Fuente: Elaboración propia

Prueba de normalidad

Los resultados de la Tabla 11 corresponde al método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra corresponde a 30 docentes, siendo de tal manera que es menor a 50 se utilizó el presente método aplicado en el distrito de San Juan de Lurigancho dando como resultado lo siguiente:

Tabla 12 Prueba de normalidad de incremento de aprendizaje significativo

Prueba	Estadístico	GI	Sig.
Significativo Inicial	0,624	30	0,001
Significativo Final	0,811	30	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

Interpretación de aprendizaje significativo_Inicial

De la Tabla 12 se verifica los datos obtenidos del nivel de aprendizaje significativo de cómo actualmente se tiene información del uso de las plataformas virtuales antes de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia $< a$ 0.05.

Interpretación de aprendizaje significativo_Final

De la Tabla 12 se verifica los datos obtenidos del nivel de motivación del uso de plataformas virtuales después de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia $< a$ 0.05, del cual se interpreta que es una distribución no normal.

Prueba de Wilcoxon

Debido a que al realizar la prueba de normalidad se ha tenido como resultado una distribución no normal, se realizó la prueba de Wilcoxon con ambos resultados de dos pruebas relacionadas como resultado en la Tabla 13.

Tabla 13 Rango de prueba

Significativo _Inicial Significativo _Final	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Fuente: Elaborado SPSS

- a. Significativo_Final < Significativo_Inicial
- b. Significativo_Final > Significativo_Inicial
- c. Significativo_Final = Significativo_Inicial

Interpretación de rango de prueba

Del punto a.) indica que no existe rangos negativos debido a que en base a los signos de prueba indica que el Item Significativo_Final debe ser menor a la Significativo_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Del punto b.) indica que existe rangos positivos debido a que en base a los signos de prueba indica que Significativo_Final debe ser mayor a Significativo_Inicial dando como resultado de rangos de promedio 15,50 y suma de rangos 465,00.

Del punto c.) indica que no existe rangos empate debido a que en base a los signos de prueba indica que Significativo_Final debe ser igual a Significativo_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Tabla 14 Estadísticos de prueba^a

	Significativo_Inicial – Significativo_Final
Z	-4,858 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación de estadísticos de prueba

La tabla 14 tiene como resultados el valor que corresponde a $Z = -4,858$ del cual el término de Z es asociado a la Zona de rechazo. Asimismo, el valor correspondiente a $P = 0,001$ que es menor que $0,05$ por lo que acepta la Hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%.

Con la prueba realizada indica que si existe un incremento de aprendizaje significativo después de haber utilizado el asistente virtual en el proceso de interacción de las plataformas virtuales: Classroom y Meet.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** el aprendizaje significativo del uso de plataformas educativas virtuales.

4.3. Prueba de la hipótesis específica 3

HE1₀: El uso de un chatbot **no incrementó** la motivación en el uso de plataformas educativas virtuales.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** la motivación en el uso de plataformas educativas virtuales.

Descripción del incremento de la motivación

Se especifica los resultados estadísticos aplicado a un grupo de 30 docentes que formaron parte del proceso de motivación sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. Los docentes antes de interactuar con el asistente virtual "Cybiai" se realizó una encuesta referente a que tan motivado se encuentra en el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Meet. Posterior a ello interactuaron con "Cybiai" y al finalizar se realizó una encuesta sobre su nivel de motivación en continuar aprendiendo de estas plataformas virtuales.

Indicador de incremento de la motivación

Tabla 15 Incremento de la motivación

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Motivacion_Inicial	Media	1,53	0,093
Motivacion_Final	Media	3,60	0,132

Fuente: Elaborado SPSS

La Tabla 15 indica la mayor cantidad de docentes evaluados en el nivel de motivación hacia el aprendizaje sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. El pre cuestionario de motivación hacia el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Meet dio como resultado un promedio de 1,53 y el post cuestionario obtuvo como resultado un promedio de 3,60. Se observó que los docentes que utilizaron el asistente virtual tiene una tasa de incremento de motivación en un 135,2%, de acuerdo a la siguiente formula de la Tabla 16.

Tabla 16 Calculo de Incremento de la motivación

Abreviatura	Descripción	Fórmula
IC	Incremento de motivación	$IC = (POST - PRE) / PRE$
PRE	Pre Cuestionario	$IC = (3,60 - 1,53) / 1,53 =$
POST	Post Cuestionario	1.352%

Fuente: Elaboración propia

Prueba de normalidad

Los resultados de la Tabla 17 corresponde al método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra corresponde a 30 docentes, siendo de tal manera que es menor a 50 se utilizó el presente método aplicado en el distrito de San Juan de Lurigancho dando como resultado lo siguiente:

Tabla 17 Prueba de normalidad de incremento de motivación

Prueba	Estadístico	GI	Sig.
Motivacion_Inicial	0,637	30	0,001
Motivacion_Final	0,745	30	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

Interpretación de Motivacion_Inicial

De la Tabla 17 se verifica los datos obtenidos del nivel de motivación de cómo actualmente se tiene información del uso de las plataformas virtuales antes de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia $< a 0.05$.

Interpretación de Motivacion_Final

De la Tabla 17 se verifica los datos obtenidos del nivel de motivación del uso de plataformas virtuales después de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia $< a 0.05$, del cual se interpreta que es una distribución no normal.

Prueba de Wilcoxon

Debido a que al realizar la prueba de normalidad se ha tenido como resultado una distribución no normal, se realizó la prueba de Wilcoxon con ambos resultados de dos pruebas relacionadas como resultado en la Tabla 18.

Tabla 18 Rango de prueba

Motivacion_Inicial Motivacion_Final	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Fuente: Elaborado SPSS

- a. Motivacion_Final < Motivacion_Inicial
- b. Motivacion_Final > Motivacion_Inicial
- c. Motivacion_Final = Motivacion_Inicial

Interpretación de rango de prueba

Del punto a.) indica que no existe rangos negativos debido a que en base a los signos de prueba indica que el Item Motivacion_Final debe ser menor a la Motivacion_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Del punto b.) indica que existe rangos positivos debido a que en base a los signos de prueba indica que Motivacion_Final debe ser mayor a Motivacion_Inicial dando como resultado de rangos de promedio 15,50 y suma de rangos 465,00.

Del punto c.) indica que no existe rangos empate debido a que en base a los signos de prueba indica que Motivacion_Final debe ser igual a Motivacion_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Tabla 19 Estadísticos de prueba^a

	Motivacion_Inicial - Motivacion_Final
Z	-4,842 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación de estadísticos de prueba

La tabla 19 tiene como resultados el valor que corresponde a $Z = -4,842$ del cual el termino de Z es asociado a la Zona de rechazo. Asimismo, el valor correspondiente a $P = 0,001$ que es menor que 0,05 por lo que acepta la Hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%.

Con la prueba realizada indica que si existe un incremento la motivación después de haber utilizado el asistente virtual en el aprendizaje da las plataformas virtuales: Classroom y Meet.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** de motivación del uso de plataformas educativas virtuales.

4.4. Prueba de la hipótesis específica 4

HE1₀: El uso de un chatbot **no incrementó** de la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** de la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.

Descripción del incremento de la satisfacción

Se especifica los resultados estadísticos aplicado a un grupo de 30 docentes que formaron parte del proceso de satisfacción sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. Los docentes antes de interactuar con el asistente virtual "Cybiai" se realizó una encuesta referente a que tan satisfecho se encuentra con el actual medio (videos, libros, informes, entre otros) de aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Meet. Posterior a ello interactuaron con "Cybiai" y al finalizar se realizó una encuesta sobre su nivel de satisfacción en continuar aprendiendo de estas plataformas virtuales.

Indicador de incremento de la satisfacción

Tabla 20 Incremento de la satisfacción

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Satisfaccion_Inicial	Media	1,47	0,135
Satisfaccion_Final	Media	4,07	0,093

Fuente: Elaborado SPSS

La Tabla 20 indica la mayor cantidad de docentes evaluados en el nivel de satisfacción hacia el aprendizaje sobre cómo utilizar las plataformas virtuales. El pre cuestionario de satisfacción hacia el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Meet dio como resultado un promedio de 1,53 y el post cuestionario obtuvo como resultado un promedio de 3,60. Se observó que los docentes que utilizaron el asistente virtual tiene una tasa de incremento de satisfacción en un 176,8%, de acuerdo a la siguiente formula de la Tabla 21.

Tabla 21 Calculo de Incremento de satisfacción

Abreviatura	Descripción	Fórmula
IC	Incremento de satisfacción	$IC=(POST- PRE) / PRE$
PRE	Pre Cuestionario	$IC=(4,07-1,47) 1,47=$
POST	Post Cuestionario	1,768%

Fuente: Elaboración propia

Prueba de normalidad

Los resultados de la Tabla 21 corresponde al método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra corresponde a 30 docentes, siendo de tal manera que es menor a 50 se utilizó el presente método aplicado en el distrito de San Juan de Lurigancho dando como resultado lo siguiente:

Tabla 22 Prueba de normalidad de incremento de satisfacción

Prueba	Estadístico	GI	Sig.
Satisfaccion_Inicial	0,637	30	0,001
Satisfaccion_Final	0,811	30	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

Interpretación de Satisfaccion_Inicial

De la Tabla 22 se verifica los datos obtenidos del nivel de satisfacción de cómo actualmente se tiene información del uso de las plataformas virtuales antes de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia < a 0.05.

Interpretación de Satisfaccion_Final

De la Tabla 22 se verifica los datos obtenidos del nivel de satisfacción del uso de plataformas virtuales después de utilizar el asistente virtual "Cybiai" tiene como significancia < a 0.05, del cual se interpreta que es una distribución no normal.

Prueba de Wilcoxon

Debido a que al realizar la prueba de normalidad se ha tenido como resultado una distribución no normal, se realizó la prueba de Wilcoxon con ambos resultados de dos pruebas relacionadas como resultado en la Tabla 23.

Tabla 23 Rango de prueba

Satisfaccion_Inicial Satisfaccion_Final	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Fuente: Elaborado SPSS

a. Satisfaccion_Final < Satisfaccion_Inicial

b. Satisfaccion_Final > Satisfaccion_Inicial

c. Satisfaccion_Final = Satisfaccion_Inicial

Interpretación de rango de prueba

Del punto a.) indica que no existe rangos negativos debido a que en base a los signos de prueba indica que el Item Satisfaccion_Final debe ser menor a la Satisfaccion_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Del punto b.) indica que existe rangos positivos debido a que en base a los signos de prueba indica que Satisfaccion_Final debe ser mayor a Satisfaccion_Inicial dando como resultado de rangos de promedio 15,50 y suma de rangos 465,00.

Del punto c.) indica que no existe rangos empate debido a que en base a los signos de prueba indica que Satisfaccion_Final debe ser igual a Satisfaccion_Inicial dando como resultado 0 en rangos de promedio y suma de rangos.

Tabla 24 Estadísticos de prueba^a

	Examen_Inicial - Examen_Final
Z	-4,842 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0,001

Fuente: Elaborado SPSS

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación de estadísticos de prueba

La tabla 24 tiene como resultados el valor que corresponde a $Z = -4,842$ del cual el término de Z es asociado a la Zona de rechazo. Asimismo, el valor correspondiente a $P = 0,001$ que es menor que $0,05$ por lo que acepta la Hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%.

Con la prueba realizada indica que si existe un incremento la satisfacción después de haber utilizado el asistente virtual en el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Meet.

HE1₁: El uso de un chatbot **incrementó** de satisfacción del uso de plataformas educativas virtuales.

4.5. Prueba de la hipótesis general

Debido que las cuatro hipótesis específicas fueron aceptadas, entonces la hipótesis "**HG₁**: El uso de un chatbot **incrementó** el conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales", es aprobada en su totalidad. Como se muestra en el siguiente Tabla.

Tabla 25 Estadísticos de prueba^a

Código	Hipótesis	Resultado
HE1₁	El uso de un chatbot incrementó el conocimiento del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	Aprobado
HE2₁	El uso de un chatbot incrementó el aprendizaje significativo del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	Aprobado
HE3₁	El uso de un chatbot incrementó el motivación del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	Aprobado
HE4₁	El uso de un chatbot incrementó de la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	Aprobado

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se realizará las comparaciones entre los trabajos previos encontrados y las cuales se asemejan en los temas al desarrollo de los chatbot e indicadores similares, con la finalidad de poder tener mayor información sobre los instrumentos e indicadores escogidos para esta investigación.

En base al estudio de CARDENAS (2022), quien realizó un chatbot para el aprendizaje del aprendizaje de TypeScript incrementó el conocimiento en un 70.26%, de esta manera el CYBIAI generó un impacto positivo en base al examen de conocimiento realizado alcanzando a el objetivo de incrementar el conocimiento es de 99,68%, por lo que incrementó el porcentaje de conocimiento equivale al estudio. Sin embargo, el incremento obtenido del estudio de DIAZ (2021) corresponde a el conocimiento en el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama es de 70%. Por lo que el chatbot generó un aporte de enseñanza hacia los docentes sobre las plataformas virtuales.

El incremento de aprendizaje significativo para FIGUEROA (2020) halló que un 85.7% de los docentes se encuentran en un nivel regular, ello se debe a que aún los docentes no logran que se dé un total aprendizaje significativo mediante el uso de los conocimientos de tareas significativas. Sin embargo, los docentes después de haber utilizado CYBIAI obtuvieron un incremento de aprendizaje significativo del 154,37%. Además, en el estudio realizado por CELIS (2022) obtuvo un incremento del 66.7%, de tal manera que, en base a los resultados obtenidos por el asistente virtual realizado, si se observa una mejora en el aprendizaje significativo.

Utilizando CYBIAI se verificó que se incrementó la motivación en el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet incrementó su motivación a un 134,29%, más que el estudio de DIAZ (2021), quien realizó un chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama incrementó la motivación en un 70% con una población de 34 personas a nivel nacional. Sin embargo, el incremento obtenido del estudio de ACSARAYA (2020) del incremento de motivación fue del 100%. Indicando que los datos obtenidos fue un porcentaje mayor después del utilizar CYBIAI los docentes se encuentran más motivados para seguir haciendo uso de estas plataformas y las bondades que ofrecen.

Para finalizar, la satisfacción de los docentes obtuvo un impacto positivo en base al cuestionario, alcanzando de esa manera progresivamente el objetivo de incrementar la satisfacción después del utilizar CYBIAI fue 176,87%, por lo que el porcentaje de motivación en base al estudio de IQUIÑO (2021) sobre los procesos para la vacunación para prevenir la covid-19 fue de 69.52%. Asimismo, el estudio de GUERRA (2020) en su estudio aprendizaje acerca de la COVID-19 para su prevención y tratamiento el incremento de satisfacción fue de 46.78%. De esta manera queda evidenciando la satisfacción del aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet mediante el chatbot.

VI. CONCLUSIONES

En el presente capítulo se realizará las conclusiones en base a los resultados y datos obtenidos en el desarrollo de la investigación.

En base al asistente virtual genero un impacto positivo en base al examen de conocimiento realizado alcanzando a el objetivo de incrementar el conocimiento antes de utilizar el chatbot fue 46,5% equivale a 9.3 indicando que las nota obtenidas fue un rango muy ineficiente y después del utilizar CYBIAI fue 92,85%, por lo que incremento el porcentaje de conocimiento equivale a 18.57 de puntuación. De esa manera podemos notar que existe un incremento de 46,35% evidenciando que el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet mediante el chatbot genero un aporte de enseñanza hacia los docentes.

Por otro lado, el aprendizaje significativo obtuvo un impacto positivo en base al cuestionario en una escala del 1 al 5 alcanzando de esa manera progresivamente el objetivo de incrementar el aprendizaje significativo antes de utilizar el chatbot fue 32% equivale a 2 “Poco probable” indicando que los datos obtenidos fue un rango muy ineficiente y después del utilizar CYBIAI fue 94%, por lo que incremento el porcentaje de aprendizaje equivale a 5 “Totalmente probable” de puntuación. De esa manera podemos notar que existe un incremento de 62% evidenciando que el aprendizaje significativo de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet mediante el chatbot genero un aporte hacia los docentes.

Asimismo, la motivación de los docentes obtuvo un impacto positivo en base al cuestionario en una escala del 1 al 5 alcanzando de esa manera progresivamente el objetivo de incrementar la motivación antes de utilizar el chatbot fue 30.6% equivale a 2 “Poco motivado” indicando que los datos obtenidos fue un rango muy ineficiente y después del utilizar CYBIAI fue 72%, por lo que incremento el porcentaje de motivación equivale a 4 “Muy motivado” de puntuación. De esa manera podemos notar que existe un incremento de 41,4% evidenciando la motivación hacia el aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet mediante el chatbot genero un aporte hacia los docentes.

Para finalizar, la satisfacción de los docentes obtuvo un impacto positivo en base al cuestionario en una escala del 1 al 5 alcanzando de esa manera progresivamente el objetivo de incrementar la satisfacción antes de utilizar el chatbot fue 29.4% equivale a 1 “Nada satisfecho” indicando que los datos obtenidos fue un rango muy ineficiente y después del utilizar CYBIAI fue 94%, por lo que incremento el porcentaje de motivación equivale a 5 “Totalmente satisfecho” de puntuación. De esa manera podemos notar que existe un incremento de 64,6% evidenciando la satisfacción del aprendizaje de las plataformas virtuales: Classroom y Google Meet mediante el chatbot.

VII. RECOMENDACIONES

En este apartado se listará aquellas recomendaciones que se puede utilizar para los futuros proyectos, debido a que la idea principal de la creación de CYBIAI ha sido orientado en absolver dudas del usuario mediante un aprendizaje, sin embargo, al ver la necesidad que el usuario tenía de querer también poder interactuar y poder crear como actividad básica una clase virtual con un enlace de video llamada, de tal forma que se obtiene lo siguiente:

CYBIAI demostró que mediante su uso incremento el nivel de aprendizaje por lo que se recomienda a los docentes que puedan compartir su conocimiento con sus colegas mediante capacitaciones y como refuerzo continúen utilizando CYBIAI, ya que no solo aporta en el conocimiento si no que gracias a la integración realizada desde el mismo asistente te guía para que puedas realizar el registro básico que es crear, consultar, eliminar, archivar o crear y listar sesiones.

Para próximos estudios se incorpore más plataformas virtuales de esa manera se abarcaría más contenido en un chatbot, ya que en el presente proyecto solo contemplo el uso de dos plataformas virtuales que van relacionadas entre sí que son: Classroom que aporta en gestionar el aula virtual y Meet para realizar las video llamadas grupales.

Desarrollar un asistente virtual el cual se pueda utilizar las APIS de Google y se pueda realizar el registro de acciones básicas de una plataforma virtual, de tal sentido que todos los usuarios podrían utilizarlo en cualquier medio sin necesitar del enlace Web que tiene CYBIAI.

Realizar un estudio en paralelo con más de dos colegios y evaluar el nivel de aprendizaje y la satisfacción que sienten al adquirir nuevos conocimientos. De esta forma se puede realizar un análisis más profundizado y consolidando los resultados obtenidos mediante el SPSS del presente trabajo.

Implementar una metodología que evalué el aprendizaje entre un docente y su alumnado, con la finalidad de verificar quien adquiere el conocimiento en un tiempo menor y verificar que equipo ingresa con frecuencia.

REFERENCIAS

ACSARAYA SAKA, David. 2021. Chatbot para el aprendizaje de la lengua Quechua. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. [En línea] 2021. [Citado el: 16 de 10 de 2022.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72730>.

ÁLAVA MIELES, Ida Aurora, ILLESCAS ZARUMA, Mery Sulay y LOOR DELGADO, Ernesto Alejandro. 2019. La Plataforma Virtual como fortalecimiento al proceso enseñanza-aprendizaje en las aulas de la Educación Ecuatoriana. *Revista Científica Ciencia y tecnología*. [En línea] 2019. [Citado el: 20 de 06 de 2022.]
<http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/135>.

ALMURTADHA, Yahya. 2019. LABEEB: Intelligent Conversational Agent Approach to Enhance Course Teaching and Allied Learning Outcomes Attainment. *Journal of Applied Computer Science & Mathematics*. [En línea] vol. 13, nº 27, 2019. [Citado el: 15 de 05 de 2022.]
https://jacsm.ro/view/?pid=27_1.

ANDROUTSOPOULOUA, Aggeliki, y otros. 2019. *Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots*. s.l. : Government Information Quarterly, 2019. págs. 358-367. Vol. 36.

ARENAS, Agustín ;. 2021. Métodos mixtos de investigación. *Magisterio*. [En línea] 2021. [Citado el: 06 de 09 de 2022.]
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AIYqEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=m%C3%A9todos+cuantitativos&ots=xJZSIJtuEW&sig=oBacAIMd3XmIDWX5L3kVaKICbWo#v=onepage&q=m%C3%A9todos%20cuantitativos&f=false.9789582013233>.

ARIAS BECERRA, Julio César y DURANGO VANEGAS, Claudia Elena. 2021. *Propuesta de un método para desarrollar Sistemas de Información Geográfica a partir de la metodología de desarrollo ágil - SCRUM*. s.l. : Cuaderno Activa, 2021. págs. 29-41. Vol. 10.

ARIAS, Fidas. 2017. *Efectividad y eficiencia de la investigación tecnológica en la universidad*. s.l. : Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, 2017. págs. 64-83. Vol. 3. 24434426.

ARIAS, Miguel Ángel. 2017. *Aprende Programación Web con PHP y MySQL*. s.l. : IT Campus Academy, 2017. 9781544106007.

ARMOUR , Cherie, y otros. 2018. *Back to the future: lessons from knowledge engineering methodologies for chatbot design and development*. British HCI Conference 2018 : BCS Learning & Development Ltd, 2018. pág. 6.

ASCENCIO VARGAS, Jairo Joel. 2019. *Diseño de un chatbot para mejorar la calidad de servicio al cliente en la empresa Fans Store*. Lima : s.n., 2019.

AYOZE CASTILLO, Alberto. 2017. *Curso de Programación Web: JavaScript, Ajax y jQuery*. (2ª ed.). s.l. : IT Campus Academy, 2017. 139781542787406.

CARDENAS RIOS, Armando. 2022. Chatbot para el aprendizaje de TypeScript. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. [En línea] 2022. [Citado el: 16 de 10 de 2022.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98595>.

CASSERES, G, y otros. 2018. Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar. [En línea] 2018. [Citado el: 2021 de 10 de 28.]
<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/view/3480>.

- CASTILLO ALVA, Robert William. 2019.** *Propuesta de un modelo integrado CRM 2.0 y sistema de gestión de calidad en los servicios de capacitación continua en modalidad virtual, para la satisfacción de los clientes de la empresa GICA Ingenieros.* Trujillo : Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2019. págs. 85-99. Vol. 15. 18106781.
- CELIS VARGAS, Rocio del Pilar;. 2022.** Herramientas digitales y aprendizaje significativo en los estudiantes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública. *Repositorio de la Universidad César Vallejo* . [En línea] 2022. [Citado el: 10 de 15 de 2022.] <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98275>.
- COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ. 2018.** *Código de Ética del Colegio de Ingenieros del Perú.* s.l. : Reglamentos de Colegios de Ingenieros del Perú, 2018. Vol. 36.
- COLLE, Raymond. 2017.** *Algoritmos, grandes datos e inteligencia en la red. Una visión crítica.* Alicante : Colección Mundo Digital, 2017. 9788461792832.
- CÓRDOVA MARTÍNEZ, Luis Cristobal, y otros. 2019.** *Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO.* s.l. : Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 2019. págs. 964-979. Vol. 3. 2588-073X.
- CUEVA DELGADO, Jorge Luis, GARCÍA CHÁVEZ, Arelys y MARTÍNEZ MOLINA, Oscar Antonio. 2019.** *El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje.* s.l. : Revista Scientific, 2019. págs. 205-227. Vol. 4. 2542-2987.
- D'ALFONSO, Simon, y otros. 2017.** *Artificial intelligence-assisted online social therapy for youth mental health.* s.l. : Frontiers in psychology, 2017.
- DEEANN, Allison. 2012.** *Chatbots in the library: is it time.* Lincoln : Library Hi Tech, 2012. págs. 95-107. Vol. 30.
- DEL PRETE, Annachiara y CABERO ALMENARA, Julio. 2019.** *Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización.* Guadalajara : Apertura: Revista de Innovación Educativa, 2019. págs. 138-153. Vol. 11. 20071094.
- DEL PRETE, Annachiara, CABERO ALMENARA, Julio y HALAL ORFALÍ, Carol. 2018.** *Motivos inhibidores del uso del Moodle en docentes de educación superior.* s.l. : Campus virtuales, 2018. págs. 69-80. Vol. 7.
- DELGADO-GARCÍA, Manuel, GARCÍA-PRIETO, Francisco Javier y GÓMEZ-HURTADO, Inmaculada. 2018.** *Moodle y Facebook como herramientas virtuales didácticas de mediación de aprendizajes: opinión de profesores y alumnos universitarios.* s.l. : Revista Complutense de Educación, 2018. págs. 807-827. Vol. 29. 19882793.
- DIAZ GUERRA, Maria. 2021.** Chatbot para el aprendizaje de la prevención de cáncer de mama. *Repositorio de la Universidad César Vallejo.* [En línea] 2021. [Citado el: 2022 de 10 de 05.] <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/90153>.
- DIGITAL.AI. 2020.** 14th Annual State of Agile Report [online]. [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 05 de 2020.] <https://stateofagile.com/#ufh-i-615706098-14th-annual-state-of-agile-report/7027494>.
- EISENSTEIN, Jacob. 2019.** *Introduction to Natural Language Processing.* Cambridge : MIT Press, 2019. pág. 536. 0262042843.

FAIZAL MUHAMMAD, Aliv, y otros. 2020. *Developing English conversation chatbot using dialogflow.* En 2020 International Electronics Symposium (IES) : IEEE, 2020. págs. 468-475. 978-1-7281-9530-8.

FANANI, Lutfi, KHARISMA, Agi Putra y WICAKSONO, Martantio. 2019. *Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Android Untuk Survei Kepuasan Masyarakat Dengan Metode Mobile-D (Studi Kasus: RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Kabupaten Blitar).* s.l. : Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2019. págs. 2313-2319. Vol. 2548. 2548-964X.

FERNOAGĂ, Vlad; STELEA, George Alex; GAVRILĂ, Cristinel; SANDU, Florin. 2018. Intelligent education assistant powered by Chatbots. *ProQuest.* [En línea] 2018. [Citado el: 2021 de 05 de 04.] <https://www.proquest.com/openview/f032eeb1ae3ebcf607711e9ff57bd345/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1876338>.

FIGUEROA PIEDRA, Willan Eduardo. 2020. Aprendizaje significativo en los docentes de una Unidad Educativa de Amaluza, Ecuador, 2019. *Repositorio de la Universidad César Vallejo.* [En línea] 2020. [Citado el: 2022 de 10 de 10.] <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43012>.

FLEMING, Zack; WEBBER, Steven;. 2019. Programación de Computadoras: De Principiante a Malvado—JavaScript, HTML, CSS, & SQL. *Babelcube Inc.* [En línea] 2019. [Citado el: 01 de 10 de 2022.] <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=aRqyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=+Introducci%C3%B3n+a+CSS&ots=xxni-tkVX1&sig=L24v0okAh5NBiufo0BpJd4VbqHE#v=onepage&q=Introducci%C3%B3n%20a%20CSS&f=false>.

FORMOSO MARTÍNEZ, Ramón;. 2020. Guía para el docente. Google Suite (Meet, Sites y Classroom). *Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.* [En línea] 12 de 01 de 2020. [Citado el: 2022 de 06 de 06.] [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=20518&IDTIPO=246&RASTRO=c2709\\$m4331,4330.978-84-09-24967-1](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=20518&IDTIPO=246&RASTRO=c2709$m4331,4330.978-84-09-24967-1).

GANANCIA, Jean-Gabriel. 2018. *Inteligencia artificial: promesas y amenazas.* Paris : Correo de la UNESCO, 2018. 22202307.

GARCIA BRUSTENGA, Guillem, FUENTES ALPISTE, Marc y MOLAS CASTELLS, Núria. 2018. *Briefing paper: los chatbots en educación.* Barcelona : eLearn Cente, 2018. 9788409039449.

GÓMEZ GOITIA, José Manuel. 2020. *Google Classroom: como herramienta para la gestión pedagógica.* s.l. : Mamakuna Revista de divulgación de experiencias pedagógicas, 2020. págs. 44-54. 13909940.

GOMEZ, José Manuel;. 2020. Google Classroom: como herramienta para la gestión pedagógica. *Mamakuna: Revista de divulgación de experiencias pedagógicas.* [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 10 de 2022.] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8380468.2773-7551>.

GONZALES CERVERA, Dary Pedro Aldair. 2018. Aplicación móvil con Chatbot para el aprendizaje en el uso de la plataforma Canvas en docentes de la UTP. *Repositorio Institucional*

de la UCV. [En línea] 2018. [Citado el: 10 de 05 de 2021.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30232>.

GUERRA RAMOS, Jhonn Wilmer; ROJAS ARIAS, Pedro Luis; 2020. Chatbot para el aprendizaje de la prevención y tratamiento de la COVID-19. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. [En línea] 2020. [Citado el: 01 de 10 de 2022.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64930>.

GUEVARA ALBAN, Gladys; VERDESOTO ARGUELLO, Alexis; CASTRO MOLINA, Nelly; 2020. Metodologías de investigación educativa. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. [En línea] 2020. [Citado el: 2021 de 04 de 22.]
<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860>.

GUTIÉRREZ MUÑOZ, Fernando. 2016. *Impacto de un tutor inteligente de entrenamiento de atención selectiva sobre el aprendizaje matemático*. Bogotá : Universidad Pedagógica Nacional, 2016. pág. 83.

HEREDERO-DIZ, Paula y VARONA-ARAMBURU, David. 2018. Uso de chatbots para automatizar la información en los medios españoles. *Profesional De La Información*. [En línea] 2018. [Citado el: 18 de 05 de 2021.]
<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2018.jul.03>.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BATISTA LUCIO, María del Pilar. 2014. *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México D.F : McGRAW-HILL, 2014. 9781456223960.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA TORRES, Christian Paulina. 2018. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México : McGraw Hill, 2018.

HUAMAN HILARI, Julissa Zaida y QUISPE RAMOS, Madelin Alexandra. 2019. *Modelo de búsqueda de productos alimenticios en supermercados online categoría abarrotes utilizando asistente virtual de tipo chatbot y extracción de datos con web scraping*. Arequipa : Universidad Tecnológica del Perú, 2019.

HUANG, Jin-Xia, y otros. 2018. *Improve the chatbot performance for the DB-CALL system using a hybrid method and a domain corpus*. s.l. : Future-Proof CALL: Language Learning Exploration Encounters-Short Papers from EUROCALL, 2018. págs. 100-105.

International Organization for Standardization. 2015. ISO 9000:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. *Plataforma de navegación en línea (OBP)*. [En línea] 2015. [Citado el: 25 de 05 de 2020.] <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>.

International Organization for Standardization; 2018. ISO10004. Customer satisfaction - Guidelines for monitoring and measuring. *Plataforma de navegación en línea (OBP)*. [En línea] 2018. [Citado el: 23 de 05 de 2020.] <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10004:ed-2:v1:en>.

IQUIÑO HUAMANI, Repercita Candelaria y VALERIO CASTILLO, Fernando Avilio. 2021. Chatbot para el aprendizaje sobre los procesos para la vacunación para prevenir la covid-19. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. [En línea] 2021. [Citado el: 2022 de 10 de 16.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77333>.

ISHIDA, Yoshiteru y CHIBA, Ryunosuke. 2017. *Free Will and Turing Test with Multiple Agents: An Example of Chatbot Design.* s.l. : Procedia computer science, 2017. págs. 2506-2518. Vol. 112.

JIMÉNEZ-REYES, Alexandra, MOILINA, Lucía y LARA, Macarena. 2019. *Asociación entre motivación y hábitos de estudio en Educación Superior.* s.l. : Revista de Psicología y Educación, 2019. págs. 50-62. Vol. 14. 16999517.

LAO LI, Tania y TAKAKUWA, Rita. 2016. *Análisis de confiabilidad y validez de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento y su dependencia en las tecnologías de la información y comunicación.* Panamá : Journal of Undergraduate Research, 2016. Vol. 2.

LEYVA-VÁZQUEZ, Maikel y SMARANDACHE, Florentin. 2018. *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosfía.* s.l. : Infinite Study, 2018.

LLAMAS SALGUERO, Fátima y MARCÍAS GÓMEZ, Escolástica. 2018. *Formación inicial de docentes en educación básica para la generación de conocimiento con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.* Madrid : Revista Complutense de Educación, 2018. págs. 577-593. Vol. 28. 1988-2793.

LOPEZ, Itzetl Ponce; HERNÁNDEZ, Luis Gibran; TOBÓN, Sergio;. 2020. Construcción y validación de un instrumento para evaluar el abordaje de la sociedad del conocimiento en docentes. *Apuntes Universitarios.* [En línea] 2020. [Citado el: 2022 de 09 de 10.] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7237431>. 2225-7136.

Matienzo, Richard. 2020. *Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior.* Dialektika : Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social, 2020. págs. 17-26. Vol. 2.

MCKELVEY, Fenwick y DUBOIS, Elizabeth. 2017. *Computational Propaganda in Canada: The Use of Political Bots* Fenwick McKelvey, Concordia University Elizabeth Dubois, University of Ottawa. 2017.

MORALES, Jeovani; MONTES, Rosana; HERRERA, Francisco. 2018. Detección del fracaso académico y evaluación de la práctica docente mediante la comunicación automatizada con un chatbot. *En XVIII Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (CAEPIA 2018).* [En línea] 2018. [Citado el: 2021 de 04 de 21.] https://www.researchgate.net/publication/330370054_Deteccion_del_Fracaso_Academico_y_Evaluacion_de_la_Practica_Docente_mediante_la_Comunicacion_Automatizada_con_un_Ch atbot.

NAVIA ÁLAVA, Jaime, y otros. 2019. *Plataforma Moodle y su incidencia en los procesos de emprendimiento en el sistema de educación superior.* s.l. : Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación, 2019. págs. 147-151. Vol. 4. 25288083.

NÚÑEZ LIRA, Luis Alberto, y otros. 2020. *Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica.* s.l. : Revista eleuthera, 2020. págs. 31-50. Vol. 22.

Open Data Science. 2019. *An Introduction to Natural Language Processing (NLP).* Cambridge : s.n., 2019.

ORDOÑEZ OLMEDO, Eva y MOHEDANO SÁNCHEZ, Isabel. 2019. *El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras.* Hekademos : Revista educativa digital, 2019. págs. 18-30. 1989-3558.

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 2020. *Actualización Epidemiológica. Nuevo coronavirus (COVID-19).* Washington, D.C. : OPS/OMS, 2020.

OSHER, David;. 2020. AIR Informs Episode #3: Creating a Safe, Supportive Learning Environment at Home. *American Institutes for Research.* [En línea] 02 de 04 de 2020. [Citado el: 16 de 05 de 2020.] <https://www.air.org/resource/podcast/air-informs-episode-3-creating-safe-supportive-learning-environment-home>.

PASEK DE PINTO, Eva y MEJÍA, María Teresa. 2017. *Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje.* s.l. : Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 2017. págs. 177-193. Vol. 10.

PEREIRA, Juanan; MEDINA, Haritz; DÍAZ, Óscar. 2017. *Uso de Chatbots en la Docencia Universitaria.* s.l. : TICs para el Aprendizaje de la Ingeniería, 2017. 978-84-8158-732-6.

RAD, Nader K; TURLEY, Frank. 2019. Los Fundamentos de Agile Scrum. *Van Haren.* [En línea] 2019. [Citado el: 2022 de 08 de 20.] <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yX-3DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=guia+de+scrum&ots=un1e0x7IOv&sig=M-05g0d7Wz3UoQqVnnfpzBKykE#v=onepage&q&f=false>. 9789401805346.

RANOLIYA, Bhavika, RAGHUWANSHI, Nidhi y SINGH, Sanjay. 2017. *Chatbot for university related FAQs.* s.l. : IEEE, 2017. págs. 1525-1530.

RAPP, Amon, CURTI, Lorenzo y BOLDI, Arianna. 2021. *The human side of human-chatbot interaction: A systematic literature review of ten years of research on text-based chatbots.* s.l. : International Journal of Human-Computer Studies, 2021. Vol. 151. 102630.

RESTREPO PÉREZ, Marisella y REYES GAMBOA, Adriana. 2019. *Modelo de seguimiento y control basado en PMBOK para la gerencia de proyectos SCRUM.* s.l. : Revista Espacios, 2019. pág. 4. Vol. 40. 0798 1015.

RIBERO, Allan V, y otros. 2018. *Holografía y Realidad Virtual en la Enseñanza de Nanotecnología: Nuevos Horizontes Dirigido a Educación Secundaria.* 2018. págs. 34-45. 25008013.

RIVERO LÓPEZ, Mario Alonso. 2018. *Percepción estudiantil sobre la calidad de un ambiente de aprendizaje mixto apoyado por Moodle.* s.l. : Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2018. págs. 193-205. 11338482.

RODRÍGUEZ PECH, Juanita y ALAMILA MOREJÓN, Pedro. 2018. *La complejidad del conocimiento profesional docente y la formación del conocimiento práctico del profesorado.* s.l. : Actualidades investigativas en educación, 2018. págs. 434-458. Vol. 18. 1409-4703.

SÁEZ LÓPEZ, José Manuel. 2018. *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza.* s.l. : Editorial UNED, 2018. 978-84-362-7472-1.

SÁNCHEZ-PALACIOS, Luis. 2020. *Impacto del aula virtual en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato general.* s.l. : Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 2020. págs. 75-82. Vol. 9. 978-980-18-0874-9.

SANTOS MÉNDEZ, Mario Enrique. 2018. Introducción de un diseño de una plataforma virtual para la interacción entre docente y estudiante con la integración de un asistente virtual (Chatbot); orientada a los estudiantes del 2do y 3ro de bachillerato. *Repositorio Institucional Universidad de Guayaquil*. [En línea] 2018. [Citado el: 2021 de 03 de 09.] <https://docplayer.es/127325213-Universidad-de-guayaquil.html>.

SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. 2017. *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. s.l. : Scrum Guides Org, 2017. pág. 22. Vol. 1.

SINGH, Ravinder; AWASTHI, Soumya;. 2020. Updated comparative analysis on video conferencing platforms-zoom, google meet, microsoft teams, webex teams and gotomeetings. *EasyChair Preprint*. [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 09 de 2022.] <https://easychair.org/publications/preprint/Fq7T.4026>.

TAPIA MARQUEZ, Carlos;. 2021. Uso del google meet y el rendimiento académico en el área de comunicación en estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria en la institución educativa particular Víctor García Hoz del distrito de Sachaca. *Repositorio Institucional de la UNSA*. [En línea] 2021. [Citado el: 10 de 10 de 2022.] <http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/13448>.

Universidad César Vallejo. 2020. *Resolución de consejo universitario N° 0262-2020/UCV*. Trujillo : s.n., 2020. pág. 19.

VALDEZ, Wilmer Ramirez; VILLARRUEL, Juan Ignacio. 2017. Uso de las plataformas educativas y su impacto en la práctica pedagógica en instituciones de educación superior de san luis potosí. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. [En línea] 2017. [Citado el: 2021 de 05 de 20.] <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/798>.

VARGAS-MURILLO, Gavino. 2020. *Educational Strategies And Digital Technology In The Teaching Learning Process*. s.l. : Cuadernos Hospital de Clínicas, 2020. Vol. 61. 1562-6776.

VIZCARRA HUAMAN, Carla Catherine. 2019. *Uso de la plataforma virtual canvas en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de pregrado de la universidad tecnológica del Perú*. Arequipa : Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2019.

ZHANG, Michael;. 2016. Teaching with Google Classroom. *Packt*. [En línea] 2016. [Citado el: 02 de 10 de 2022.] https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QIZcDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=+Teaching+with+Google+Classroom&ots=_NL_e8maNV&sig=xX84hG0sJUmHI6t-ysTc8RO3-Jg#v=onepage&q=Teaching%20with%20Google%20Classroom&f=false.9781786466280.

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 26 Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
Chatbot	Chatbots en el transcurso del tiempo están logrando originar nuevos ambientes que generen empatía entre el usuario y un sistema inteligente, para poder facilitar una conversación fluida y normal (HEREDERO-DIZ y VARONA-ARAMBURU, 2018, p. 747)	Chatbots la variable independiente es un asistente virtual que permite interactuar con el usuario a través de enlace web, Telegram y Facebook.	-	-	-
Plataformas educativas virtuales	Plataformas educativas virtuales RIVERO (2018) como VALDEZ y VILLARRUEL (2017) comparten el mismo concepto que es como un sistema de aprendizaje que aporta a los instructores, gestores y alumnos una aplicación exclusiva, estable y de rendimiento para establecer entornos al aprendizaje personalizado (p. 194).	Plataformas educativas virtuales la variable dependiente está enfocada en el uso de Google Meet y Classroom para las aulas virtuales para el logro de evaluación del conocimiento, aprendizaje significativo, la motivación y satisfacción del usuario para su medición, que brindará apoyo a los usuarios que requieran información sobre plataformas educativas.	Aprendizaje (LLAMAS-SALGUERO y MACÍAS, 2018, p. 581)	Incremento de conocimiento (PEREIRA, MEDINA y DÍAZ, 2017, p.97)	$MPPE = (Pm2 - Pm1) / Pm1 * 100$ PE1: Promedio de evaluaciones antiguas PE2: Promedio de evaluaciones actuales MPPE: Incremento de porcentaje en la nota de evaluación de conocimiento (PEREIRA, MEDINA y DÍAZ, 2017, p. 97)
				Incremento de aprendizaje significativo (FIGUEROA, 2020, p.20)	Liker <1-5> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo (D'ALFONSO <i>et al.</i> , 2017, p. 7)
				Incremento de motivación (JIMÉNEZ-REYES, MOLINA y LARA, 2019, p. 50)	Liker <1-5> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo (D'ALFONSO <i>et al.</i> , 2017, p. 7)

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
			Servicio al usuario (International Organization for Standardization, 2015, p. 26)	Incremento de satisfacción del usuario (International Organization for Standardization, 2018, p. 3)	Liker <1-5> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo (D'ALFONSO <i>et al.</i> , 2017, p. 7)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Matriz de consistencia

Tabla 27 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿De qué manera influye el uso de un chatbot en el conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario de plataformas educativas virtuales?	Determinar de qué forma influye el uso de un chatbot en el incremento de conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	El uso de un chatbot mejorará el incremento de conocimiento, aprendizaje significativo, motivación y satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales.	-	-	-
Específicos	Específicos	Específicos	Variable	Dimensiones	Indicadores
¿De qué manera influye el uso del chatbot en el conocimiento del uso de plataformas educativas virtuales?	Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de conocimiento del uso de plataformas educativas virtuales	El uso de un chatbot mejorará el incremento del conocimiento en el uso de plataformas educativas virtuales (GUTIÉRREZ, 2016, p. 31)	Chatbot	-	-
			Plataformas educativas virtuales	Aprendizaje (LLAMAS-SALGUERO y MACÍAS, 2018, p. 581)	Incremento de conocimiento (PEREIRA, MEDINA y DÍAZ, 2017, p.97)

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
¿De qué manera influye el uso del chatbot en el aprendizaje significativo del uso de plataformas educativas virtuales?	Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento del aprendizaje significativo del uso de plataformas educativas virtuales	El uso de un chatbot mejorará el incremento del aprendizaje significativo en el uso de plataformas educativas virtuales. (FIGUEROA, 2020, p.61)			Incremento de aprendizaje significativo (FIGUEROA, 2020, p.61)
¿De qué manera influye el uso del chatbot en la motivación del uso de plataformas educativas virtuales?	Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de motivación del uso de plataformas educativas virtuales	El uso de un chatbot mejorará el incremento de la motivación en el uso de plataformas educativas virtuales. (RANOLIYA, RAGHUWANSHI y SINGH, 2017, p. 2)			Incremento de motivación (JIMÉNEZ-REYES, MOLINA y LARA, 2019, p. 50)
¿De qué manera influye el uso de un chatbot en la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales?	Determinar el efecto del uso del chatbot en el incremento de satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales	El uso de un chatbot mejorará el incremento de la satisfacción del usuario en el uso de plataformas educativas virtuales (DIAZ, 2021 p. 38)		Servicio al usuario (International Organization for Standardization, 2018, p. 26)	Incremento de satisfacción del usuario (International Organization for Standardization, 2018, p. 3)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Examen de conocimiento Pre-test

En la tabla 28 contiene una serie de preguntas para el examen de conocimiento del pre-test, que consta de 20 preguntas.

Tabla 28 Cuestionario de conocimiento Pre-test

Examen de conocimiento

Nombres y Apellidos: _____
Fecha actual: ____/____/____ Sexo: F / M

A continuación, encontrará una serie de preguntas sobre sus conocimientos respecto a conceptos básicos en sobre Classroom.

1. **¿Qué es Classroom?**
A. Una plataforma virtual
B. Un colegio virtual
C. Una clase virtual
2. **¿Quién ofrece Classroom?**
A. Google
B. Safari
C. Todos
3. **¿Cuál es la función principal de Classroom?**
A. Gestionar clases
B. Gestionar alumnado
C. Realizar video llamadas
4. **¿Quiénes pueden utilizar Classroom?**
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
5. **¿Classroom se utiliza en cualquier dispositivo?**
A. Solo se puede utilizar en celular
B. Solo se puede utilizar en la computadora
C. Todos
6. **¿Quién puede crear una clase?**
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
7. **¿Cuáles son los roles del Classroom?**
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
8. **¿Quién puede crear un evento?**
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos

9. ¿Quién puede evaluar una actividad?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
10. ¿Quién puede ingresar a una clase?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
11. ¿Para ingresar a una clase quien puede emitir el código?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
12. ¿Quién puede eliminar una tarea?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
13. ¿Quién puede registrar recursos a una clase?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
14. ¿Quién puede modificar el tema de una clase?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
15. ¿Cuál se coloca por defecto al no seleccionar un rol?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
16. ¿Quién puede gestionar los flujos de configuración?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
17. ¿Quién puede gestionar más de una clase?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
18. ¿Quién evalúa una actividad?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
19. ¿Cuántas subsecciones tiene Classroom?
A. Solo tres
B. Solo cinco
C. Solo seis
20. ¿Quién necesita un correo de Gmail para ingresar a Classroom?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos

(GONZALES, 2018, p. 43 & ZHANG, 2016, p. 6-12)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Cuestionario de Aprendizaje significativo Pre-test

En la tabla 29 contiene la pregunta para la encuesta de Aprendizaje significativo del post-test.

Tabla 29 Cuestionario de Aprendizaje significativo pret-test

Aprendizaje significativo					
La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de aprendizaje significativo teniendo en cuenta que: 1 = Nada probable 2 = Poco probable 3 = Regularmente probable 4 = Muy probable 5 = Totalmente probable					
Pregunta:	Opciones a marcar:				
¿Consideras que con las indicaciones de un chatbot mejorarías tu aprendizaje sobre el uso de las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(FIGUEROA, 2020, p.61)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Cuestionario de Motivación Pre-test

En la tabla 30 contiene la pregunta para la encuesta de motivación del pre-test.

Tabla 30 Cuestionario de motivación pre-test

Motivación					
La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de motivación teniendo en cuenta que: 1 = Nada motivado 2 = Poco motivado 3 = Regularmente motivado 4 = Muy motivado 5 = Totalmente motivado					
Pregunta:		Opciones a marcar:			
¿Qué tan motivado te sientes por aprender sobre las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(DIAZ, 2021 p. 38)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Cuestionario de Satisfacción Pre-test

En la tabla 31 contiene la pregunta para la encuesta de satisfacción del pre-test.

Tabla 31 Cuestionario de satisfacción pre-test

Satisfacción					
La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de satisfacción teniendo en cuenta que: 1 = Nada satisfecho 2 = Poco satisfecho 3 = Regularmente satisfecho 4 = Muy satisfecho 5 = Totalmente satisfecho					
Pregunta:		Opciones a marcar:			
¿Qué tan satisfecho te sientes con tu conocimiento sobre las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(D'ALFONSO *et al.*, 2017, p. 7)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Examen de conocimiento Post-test

En la tabla 32 contiene una serie de preguntas para el examen de conocimiento del pre-test, que consta de 20 preguntas.

Tabla 32 Cuestionario de conocimiento Post-test

Examen de conocimiento

Nombres y Apellidos: _____

Fecha actual: ____/____/____ Sexo: F / M

A continuación, encontrará una serie de preguntas sobre sus conocimientos respecto a conceptos básicos en sobre Classroom.

21. **¿Quién puede publicar anuncios?**
 - A. Solo docente**
 - B. Solo alumno
 - C. Todos
22. **¿Quién puede generar un enlace de Meet?**
 - A. Solo alumno
 - B. Solo docente**
 - C. Todos
23. **¿Desde qué dispositivo se puede publicar una tare?**
 - A. Solo docente
 - B. Solo alumno
 - C. Todos**
24. **¿Quién puede modificar el estilo de los anuncios?**
 - A. Solo docente**
 - B. Solo alumno
 - C. Todos
25. **¿Quién puede ordenar por nombres o apellidos a los alumnos?**
 - A. Solo docente**
 - B. Solo alumno
 - C. Todos
26. **¿Quién puede programar la publicación de un anuncio?**
 - A. Solo docente**
 - B. Solo alumno
 - C. Todos
27. **¿Dónde que apartado se pueden ver los participantes de las clases?**
 - A. Sección Personas**
 - B. Sección Tablón
 - C. Sección Trabajo e clase
28. **¿Desde qué dispositivo se puede personalizar el diseño de la clase?**
 - A. Dispositivo móvil**
 - B. Dispositivo web
 - C. Todos

29. ¿Quién puede crear un formulario como tarea?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
30. ¿Quién puede añadir un comentario en los anuncios?
A. Solo docente
B. Solo alumno
C. Todos
31. ¿En la versión web en que apartado nos aparece próximas entregas?
A. Sección tablón
B. Sección trabajo en clase
C. Sección Persona
32. ¿En qué dispositivo se puede ver el historial del alumno?
A. Dispositivo móvil
B. Dispositivo web
C. Todos
33. ¿Qué se muestra en la sección tablón?
A. Los anuncios, las tareas, las clases y las próximas entregas
B. Las tareas, las clases y las próximas entregas
C. Las tareas y las clases
34. ¿Qué tipos de archivos se pueden insertar en los anuncios?
A. Videos de youtube, archivos de Drive y enlaces
B. Solo archivos de Drive y enlaces
C. Todos
35. ¿En la versión móvil la ventana de trabajo de un alumno que muestra?
A. Asignado, entregado, calificado
B. Entregado y calificado
C. Asignado
36. ¿Las sesiones pueden ser restringidas por el usuario?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
37. ¿Quién tiene la opción de Guardar como borrador?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
38. ¿En qué sección se puede registrar las tareas?
A. Tablón
B. Trabajo de clase
C. Personas
39. ¿Quién tiene la opción de reutilizar?
A. Docente
B. Alumno
C. Todos
40. ¿Qué opción se utiliza para generar una sesión?
A. Engranaje
B. Meet
C. Google

(GONZALES, 2018, p. 43 & ZHANG, 2016, p. 6-12)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Cuestionario de Aprendizaje significativo Post-test

En la tabla 33 contiene la pregunta para la encuesta de Aprendizaje significativo del post-test.

Tabla 33 Cuestionario de Aprendizaje significativo post-test

Aprendizaje significativo					
<p>La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de aprendizaje significativo teniendo en cuenta que:</p> <p>1 = Nada probable 2 = Poco probable 3 = Regularmente probable 4 = Muy probable 5 = Totalmente probable</p>					
Pregunta:	Opciones a marcar:				
¿Consideras que con las indicaciones del chatbot has mejorado tu aprendizaje significativo sobre el uso de las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(FIGUEROA, 2020, p.61)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Cuestionario de Motivación Post-test

En la tabla 34 contiene la pregunta para la encuesta de motivación del post-test.

Tabla 34 Cuestionario de motivación post-test

Motivación					
La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de motivación teniendo en cuenta que: 1 = Nada motivado 2 = Poco motivado 3 = Regularmente motivado 4 = Muy motivado 5 = Totalmente motivado					
Pregunta:	Opciones a marcar:				
¿Qué tan motivado te sientes después de aprender de las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(DIAZ, 2021 p. 38)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Cuestionario de Satisfacción Post-test

En la tabla 35 contiene la pregunta para la encuesta de satisfacción del post-test.

Tabla 35 Cuestionario de satisfacción post-test

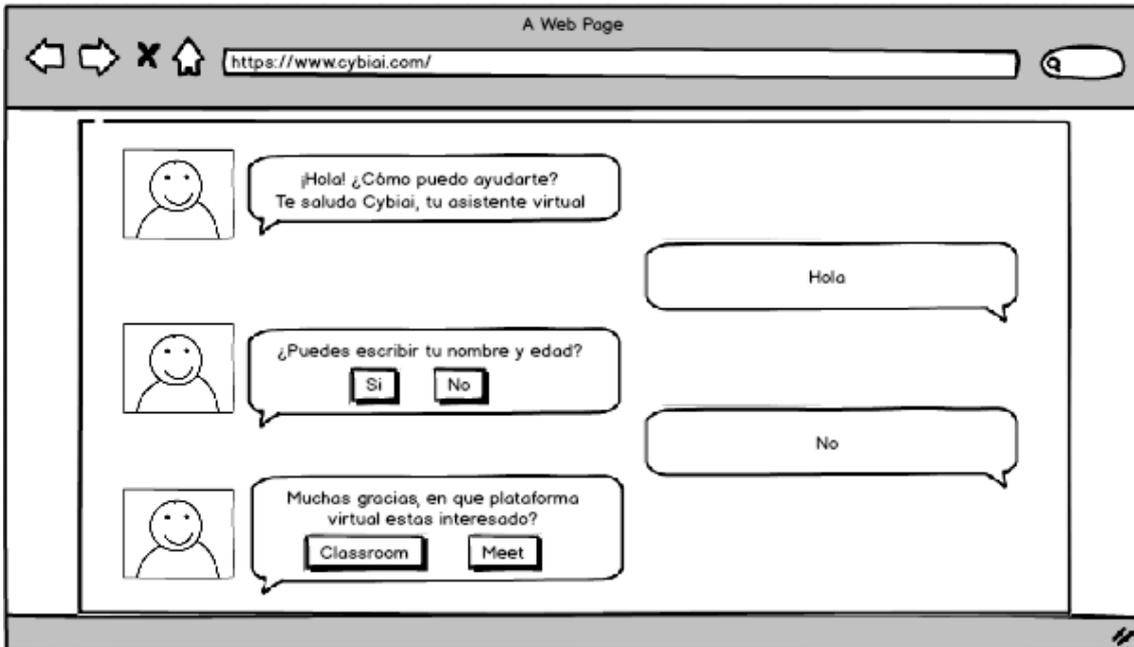
Satisfacción					
La presente encuesta se indica que se debe seleccionar el nivel de satisfacción teniendo en cuenta que: 1 = Nada satisfecho 2 = Poco satisfecho 3 = Regularmente satisfecho 4 = Muy satisfecho 5 = Totalmente satisfecho					
Pregunta:		Opciones a marcar:			
¿Qué tan satisfecho te sientes con tu conocimiento sobre las plataformas virtuales?	1	2	3	4	5

(D'ALFONSO *et al.*, 2017, p. 7)

Fuente: Elaboración propia

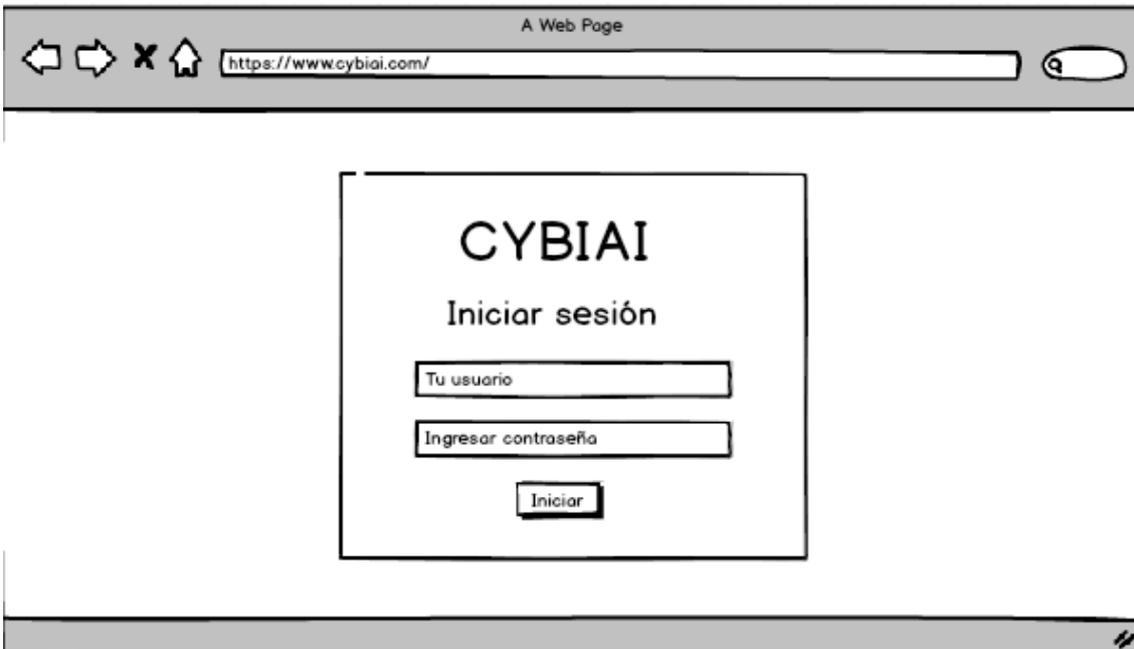
Anexo 11: Prototipos de pantallas del Chatbot

Figura 2 Vista del Chatbot



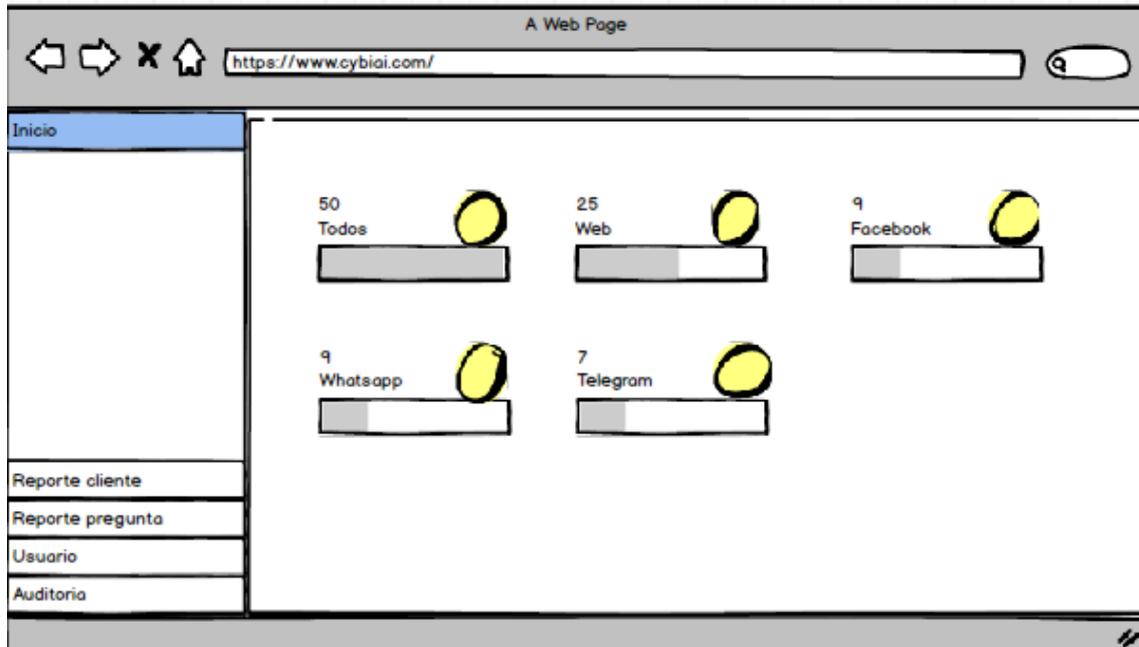
Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Login del Sistema



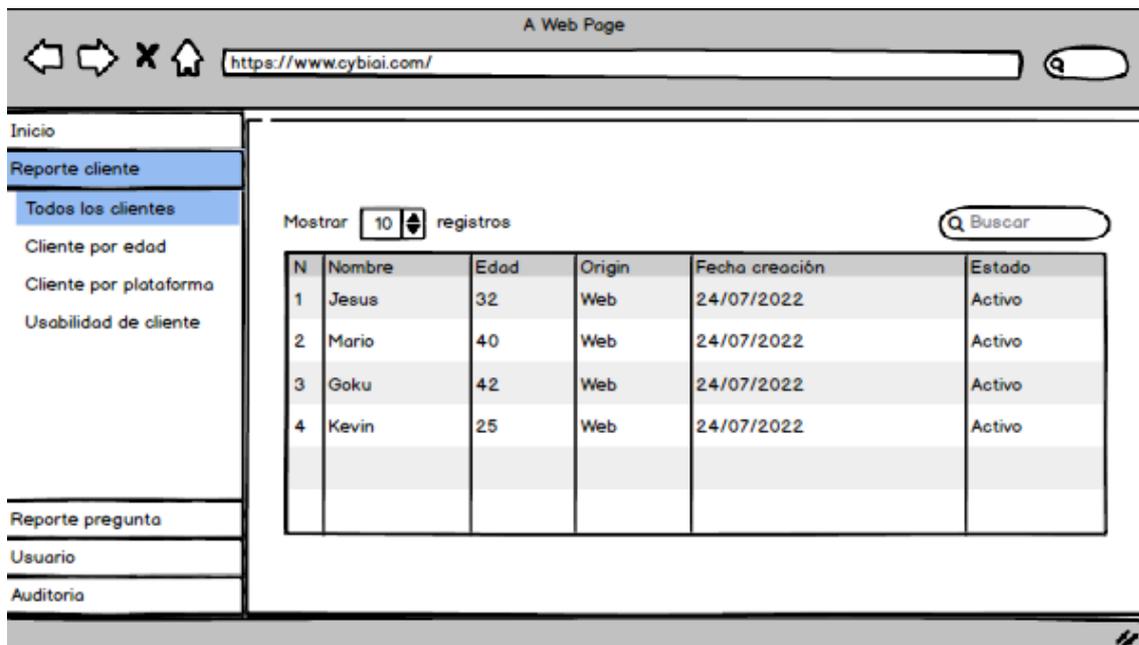
Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Home del Sistema



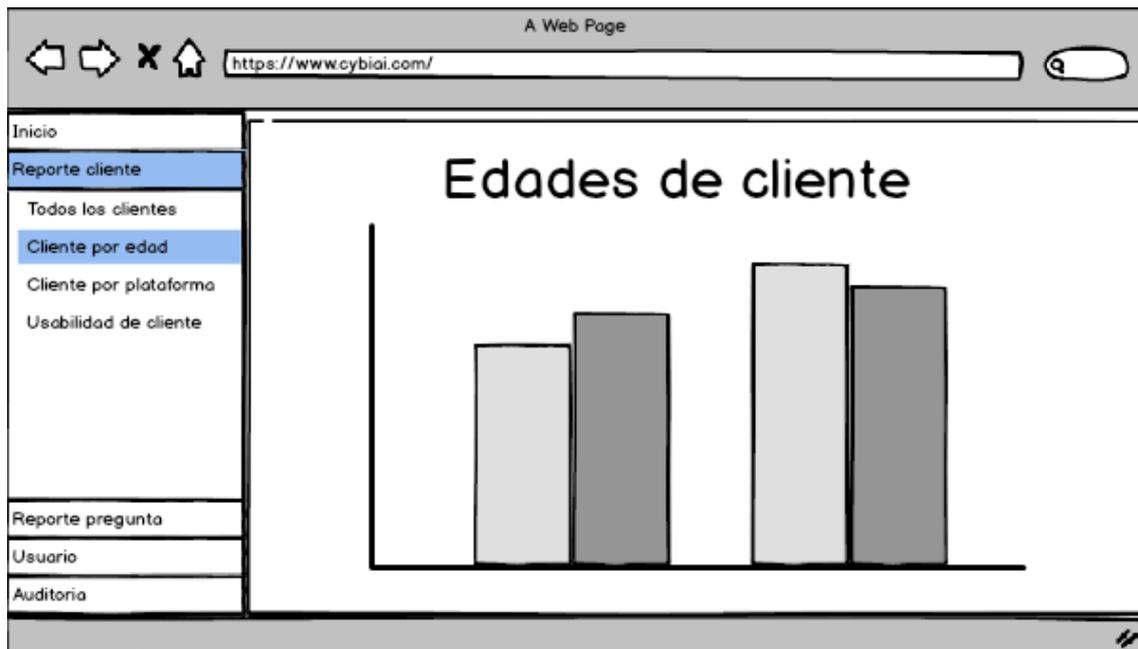
Fuente: Elaboración propia

Figura 5 Listado de Clientes



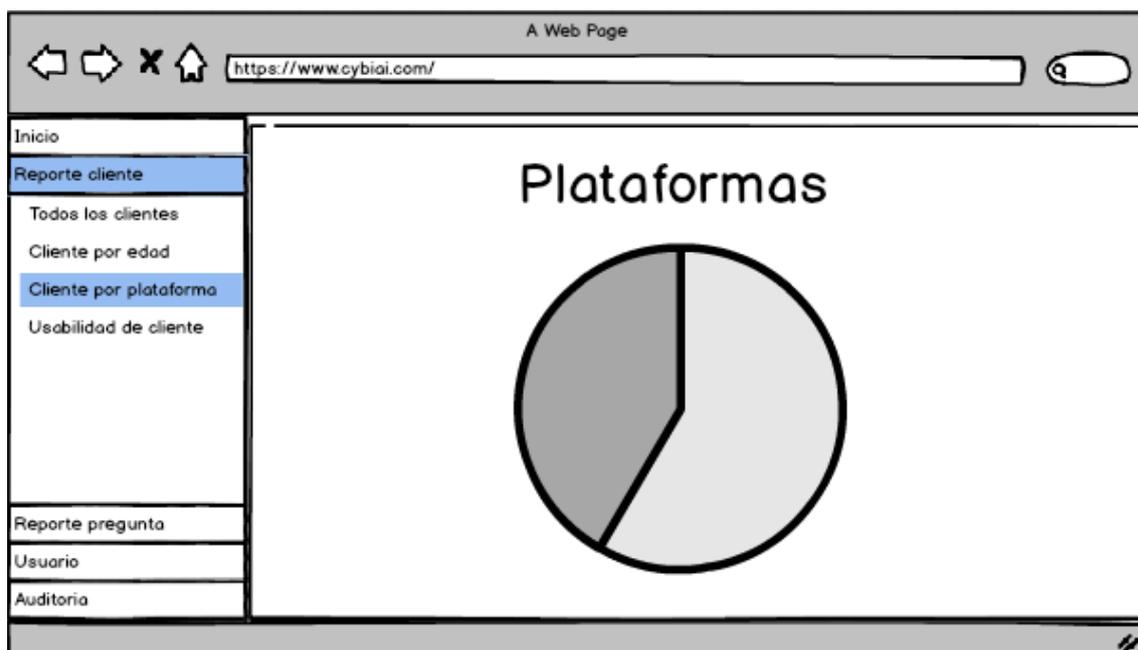
Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Clientes por Edad



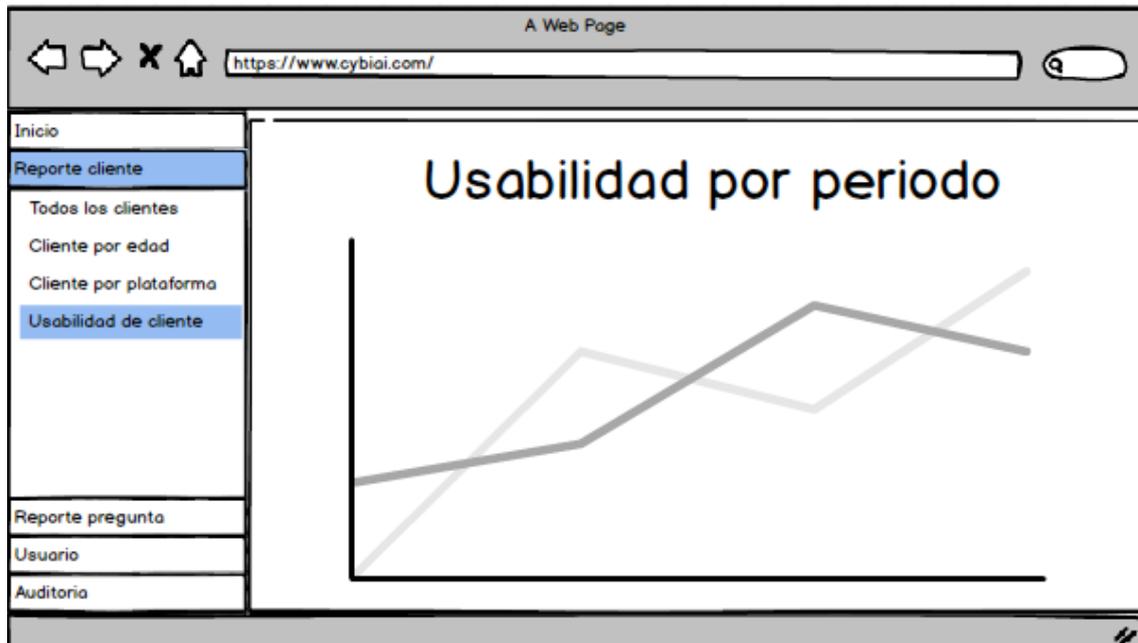
Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Cliente por Plataforma



Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Usabilidad de Cliente



Fuente: Elaboración propia

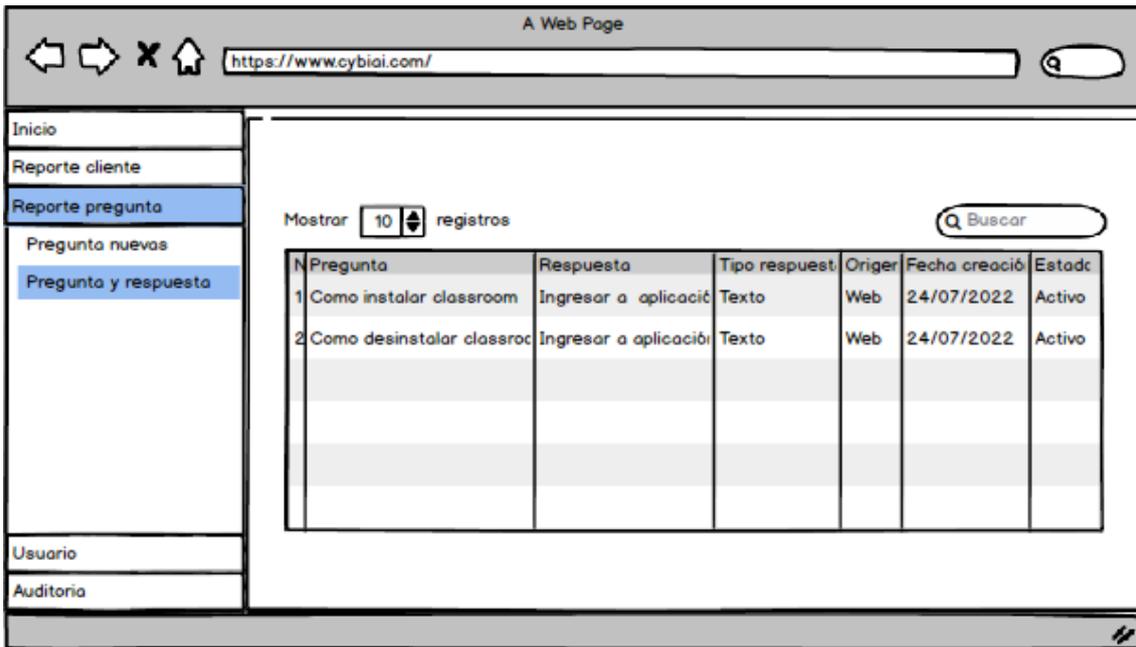
Figura 9 Preguntas Nuevas

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.cybiai.com/>. The browser title is "A Web Page". On the left, there is a navigation menu with the following items: Inicio, Reporte cliente, Reporte pregunta (highlighted), Pregunta nuevas (highlighted), and Pregunta y respuesta. The main content area displays a table of new questions. Above the table, there is a "Mostrar" dropdown menu set to "10" and a "registros" label. To the right of the table is a search box labeled "Buscar". The table has four columns: N, Pregunta, Origen, Fecha creación, and Estado. The first two rows of the table are visible.

N	Pregunta	Origen	Fecha creación	Estado
1	Como instalar classroom	Web	24/07/2022	Activo
2	Como desinstalar classroom	Web	24/07/2022	Activo

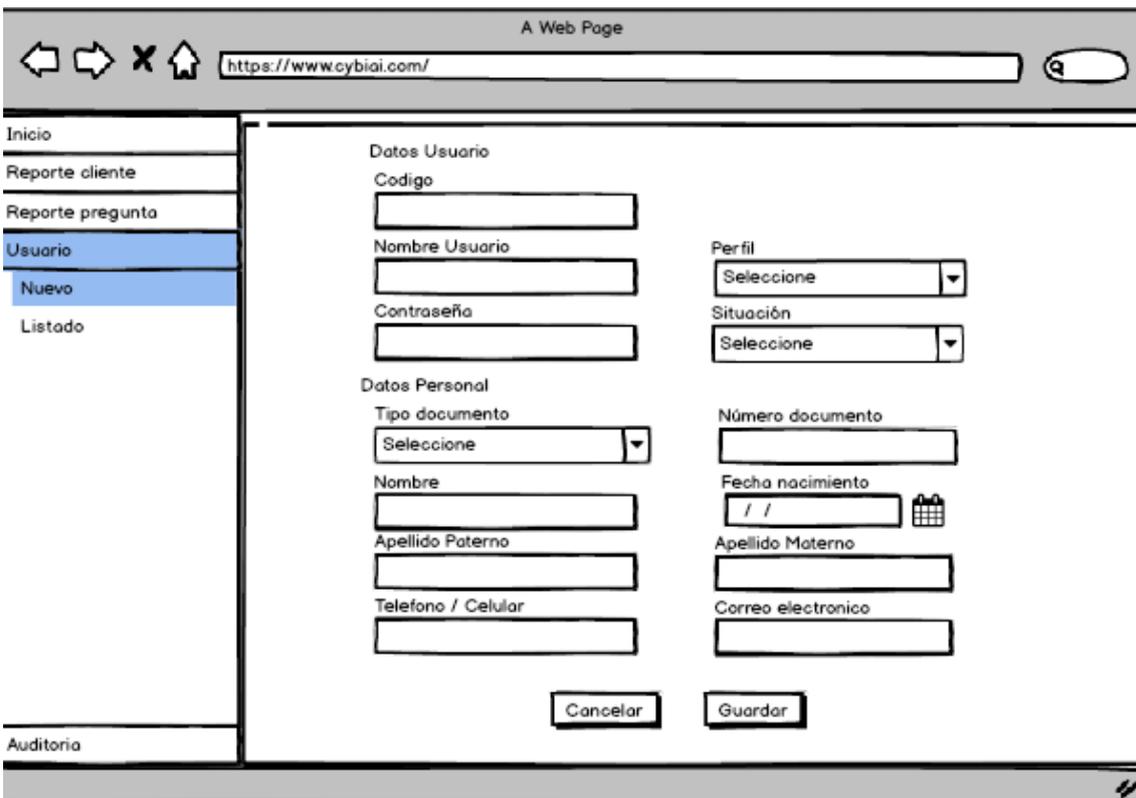
Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Preguntas y Respuestas



Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Registro de Usuarios



Fuente: Elaboración propia

Figura 12 Listado de Usuarios

Mostrar 10 registros

N	Nombre usuario	Perfil	Fecha creación	Estado
1	Admin	Administrador	24/07/2022	Activo
2	jose.vargas	Operador	24/07/2022	Activo

Fuente: Elaboración propia

Figura 13 Listado de Auditoria

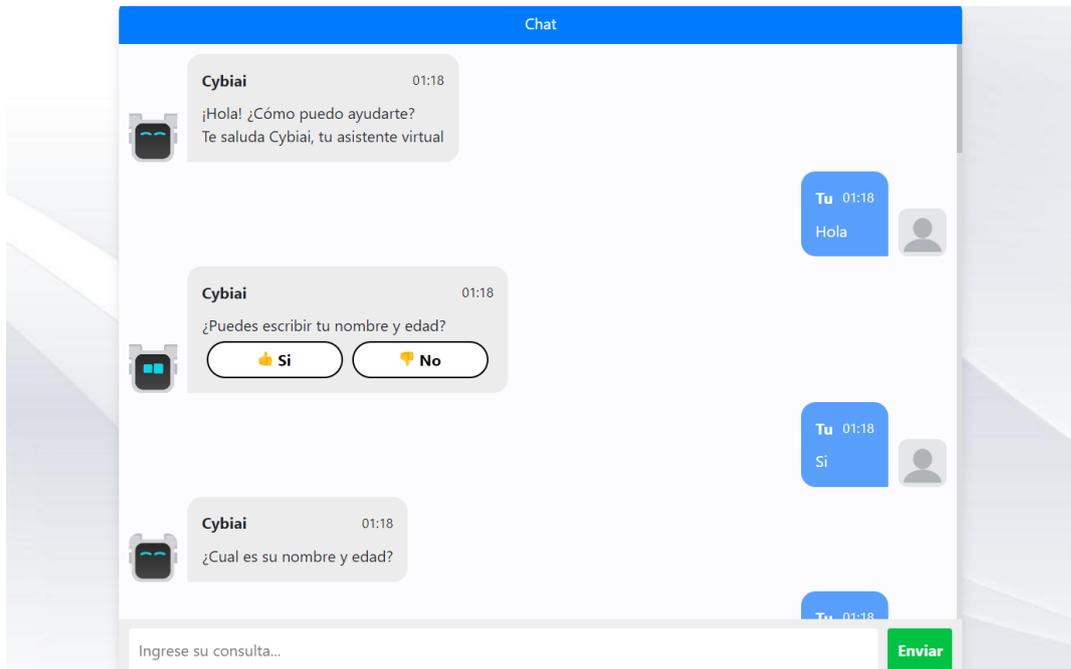
Mostrar 10 registros

N	Operación	Nombre tabla	Fecha creación	Acción
1	CREAR	PREGUNTA	24/07/2022	
2	ACTUALIZAR	RESPUESTA	24/07/2022	

Fuente: Elaboración propia

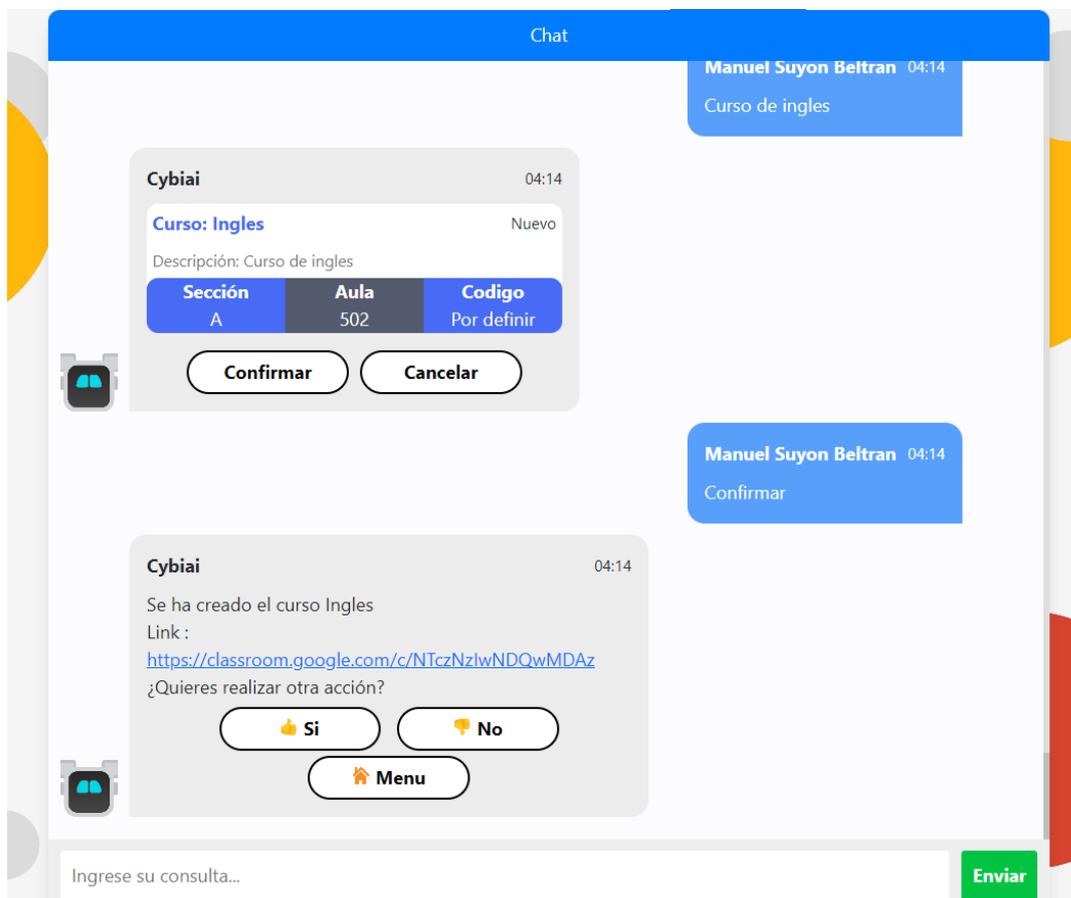
Anexo 12: Pantallas del Sistema

Figura 14 Vista del Chatbot



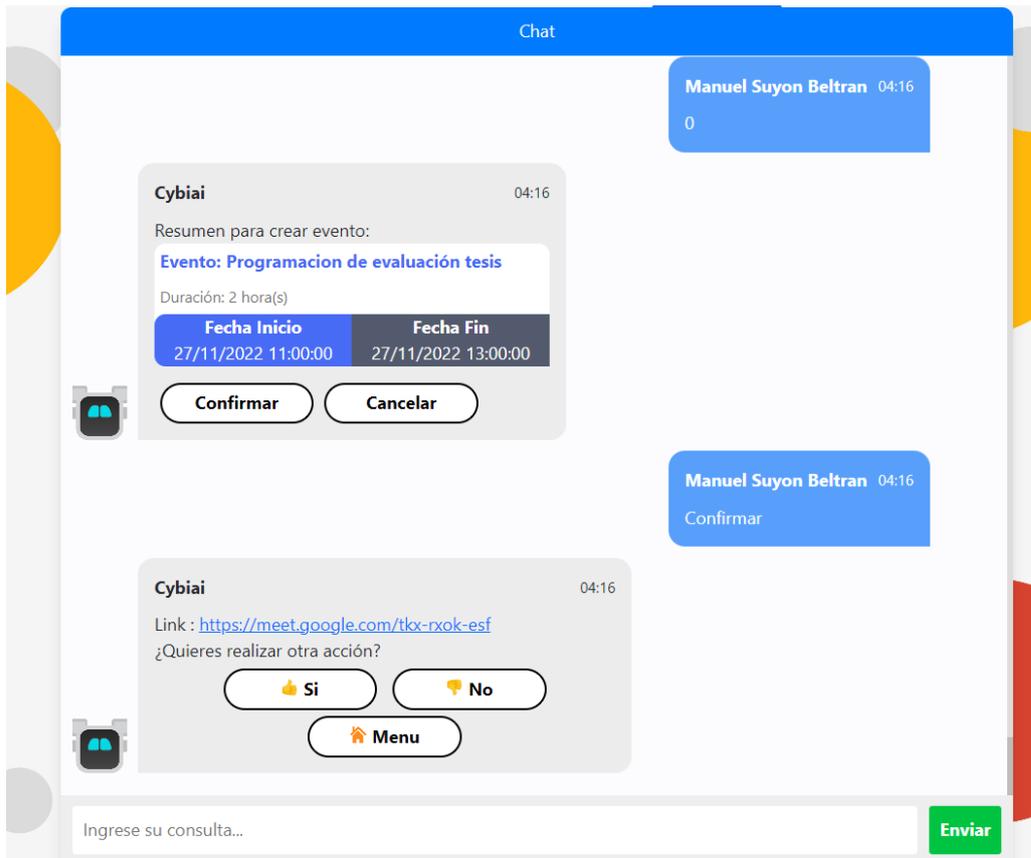
Fuente: Elaboración propia

Figura 15 Chatbot de Classroom



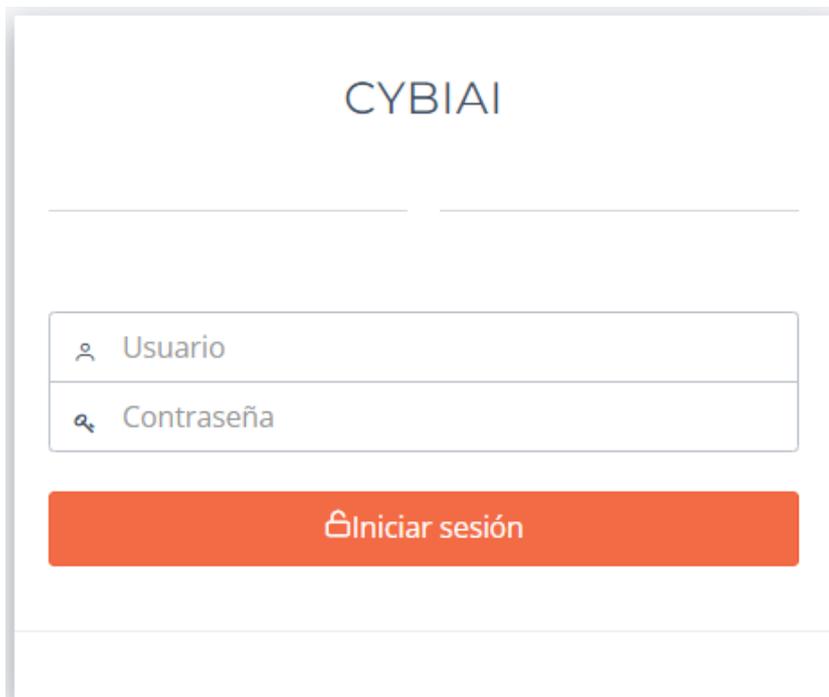
Fuente: Elaboración propia

Figura 16 Chatbot de Meet



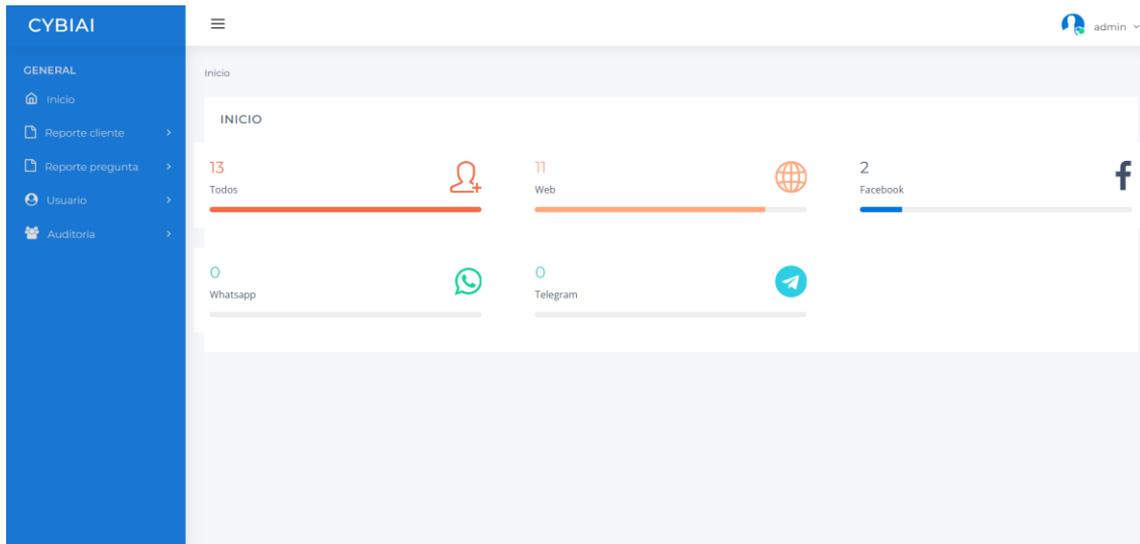
Fuente: Elaboración propia

Figura 17 Login del Sistema



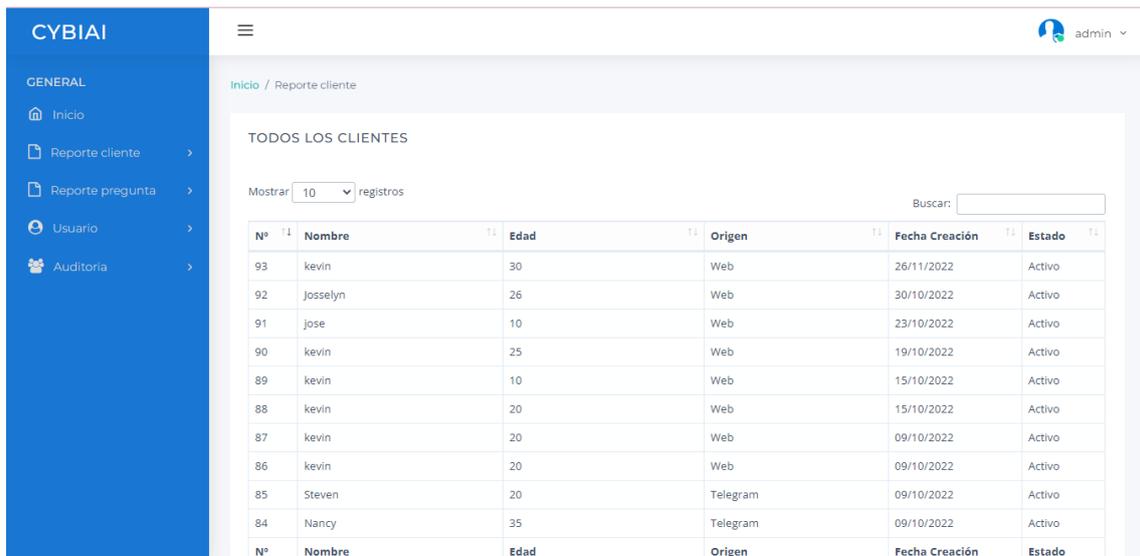
Fuente: Elaboración propia

Figura 18 Home del Sistema



Fuente: Elaboración propia

Figura 19 Listado de Clientes



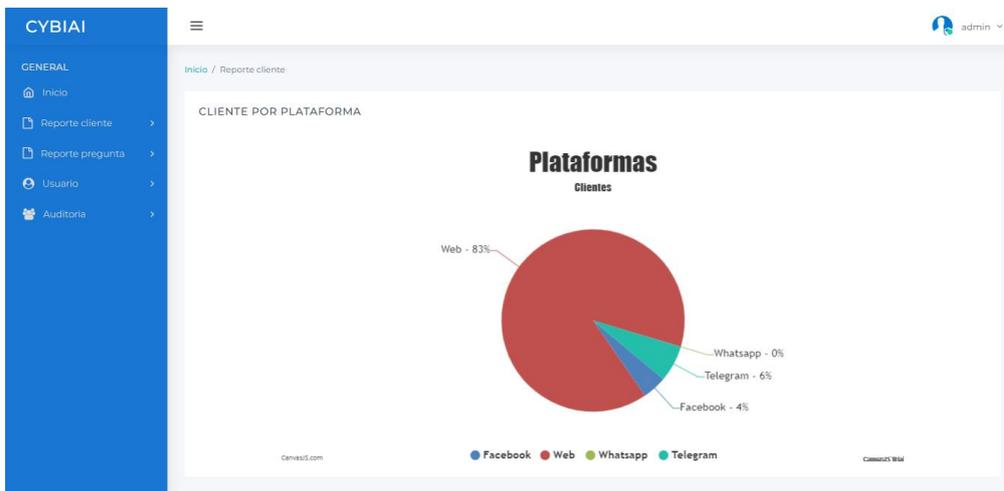
Fuente: Elaboración propia

Figura 20 Clientes por Edad



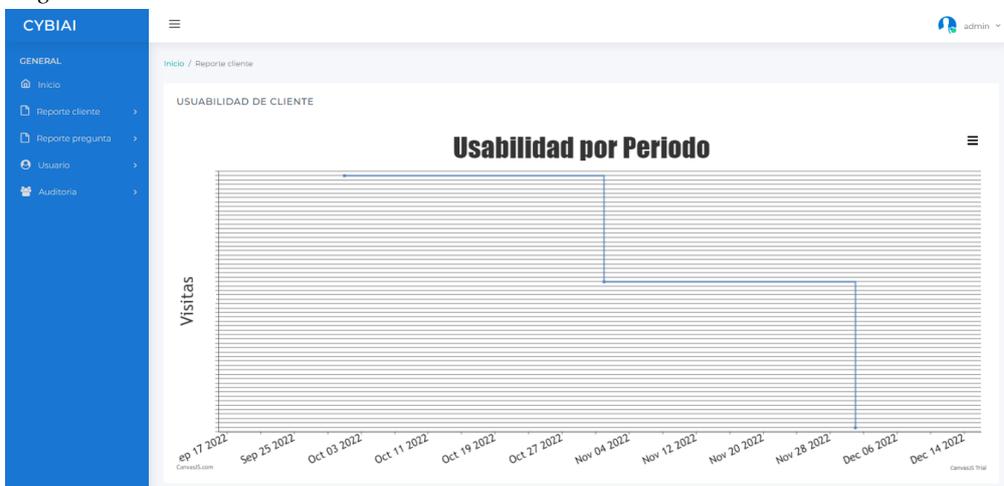
Fuente: Elaboración propia

Figura 21 Cliente por Plataforma



Fuente: Elaboración propia

Figura 22 Usabilidad de Cliente



Fuente: Elaboración propia

Figura 23 Preguntas Nuevas

Mostrar 10 registros

Nº	Tipo de pregunta	Pregunta	Estado
39	Nuevo	cerrarSesion	Activo
38	Nuevo	cerrarSesion	Activo
37	Nuevo	cerrarSesion	Activo
36	Nuevo	cerrarSesion	Activo
35	Nuevo	cerrarSesion	Activo
34	Nuevo	cerrarSesion	Activo
33	Nuevo	cerrarSesion	Activo
32	Nuevo	cerrarSesion	Activo
31	Nuevo	cerrarSesion	Activo
30	Nuevo	como instalar meet	Activo

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 39 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Figura 24 Preguntas y Respuestas

Mostrar 10 registros

Nº	Pregunta	Tipo respuesta	Respuesta	Cliente	Estado
38	cerrarSesion	Texto	¿Disculpa?	kevin	Activo
37	cerrarSesion	Texto	¿Disculpa?	kevin	Activo
36	cerrarSesion	Texto	¿Decías?	kevin	Activo
35	cerrarSesion	Texto	¿Decías?	kevin	Activo
34	cerrarSesion	Texto	Ups, no he entendido a que te refieres.	kevin	Activo
33	cerrarSesion	Texto	¿Decías?	kevin	Activo
32	cerrarSesion	Texto	¿Cómo?	kevin	Activo
31	cerrarSesion	Texto	¿Podrías repetirlo, por favor?	kevin	Activo
30	cerrarSesion	Texto	¿Cómo?	kevin	Activo
29	como instalar meet	Texto	¿Podrías repetirlo, por favor?	kevin	Activo

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 38 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Figura 25 Registro de Usuarios

Mostrar 10 registros

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 38 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Figura 26 Listado de Usuarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

N°	Nombre Usuario	Perfil	Fecha Creación	Estado	Acción
1	admin	Administrador	admin	Activo	 

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Figura 27 Listado de Auditoria

Mostrar 10 registros

Buscar:

N°	Operación	Nombre tabla	Fecha Creación	Acción
1	Crear	TB_CLIENTE	07/10/2022	
2	Actualizar	TB_CLIENTE	17/10/2022	
3	Actualizar	TB_CLIENTE	03/10/2022	
4	Crear	TB_CLIENTE	08/10/2022	
5	Crear	TB_SESION	11/10/2022	
6	Crear	TB_SESION	07/10/2022	
7	Crear	TB_PERSONA	19/10/2022	
8	Actualizar	TB_PERSONA	12/10/2022	

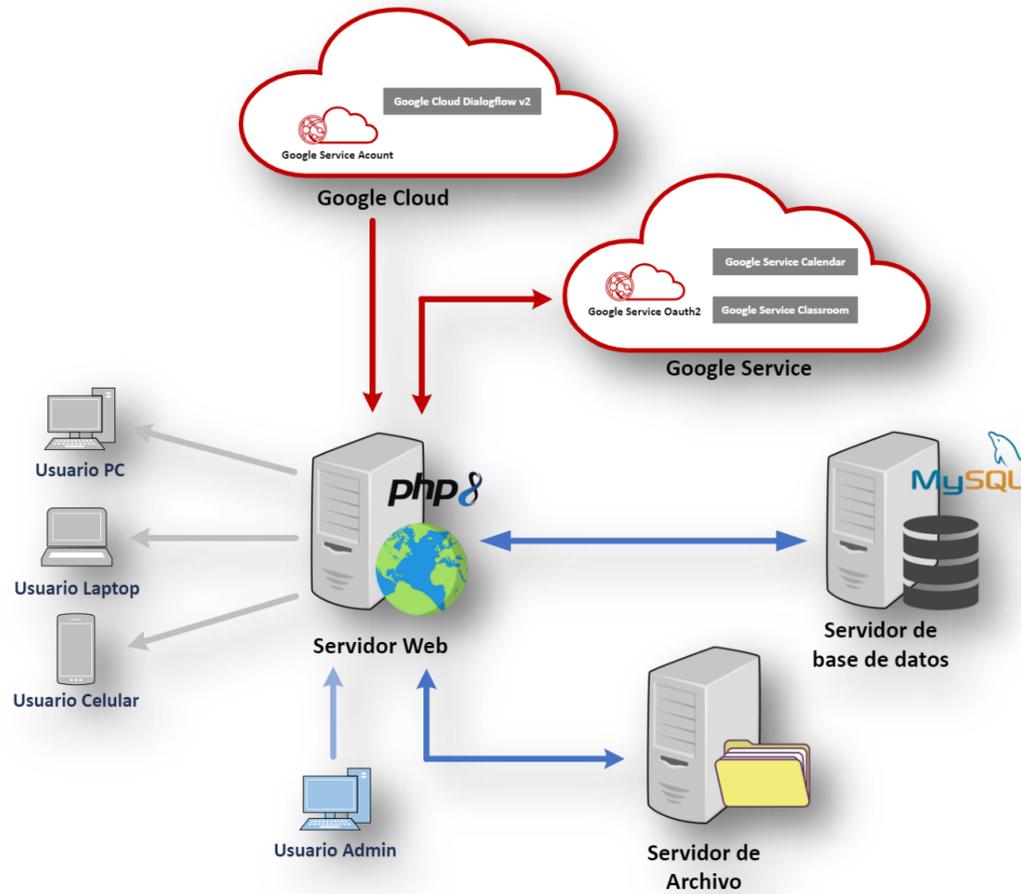
Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Arquitectura tecnológica para el entorno de desarrollo

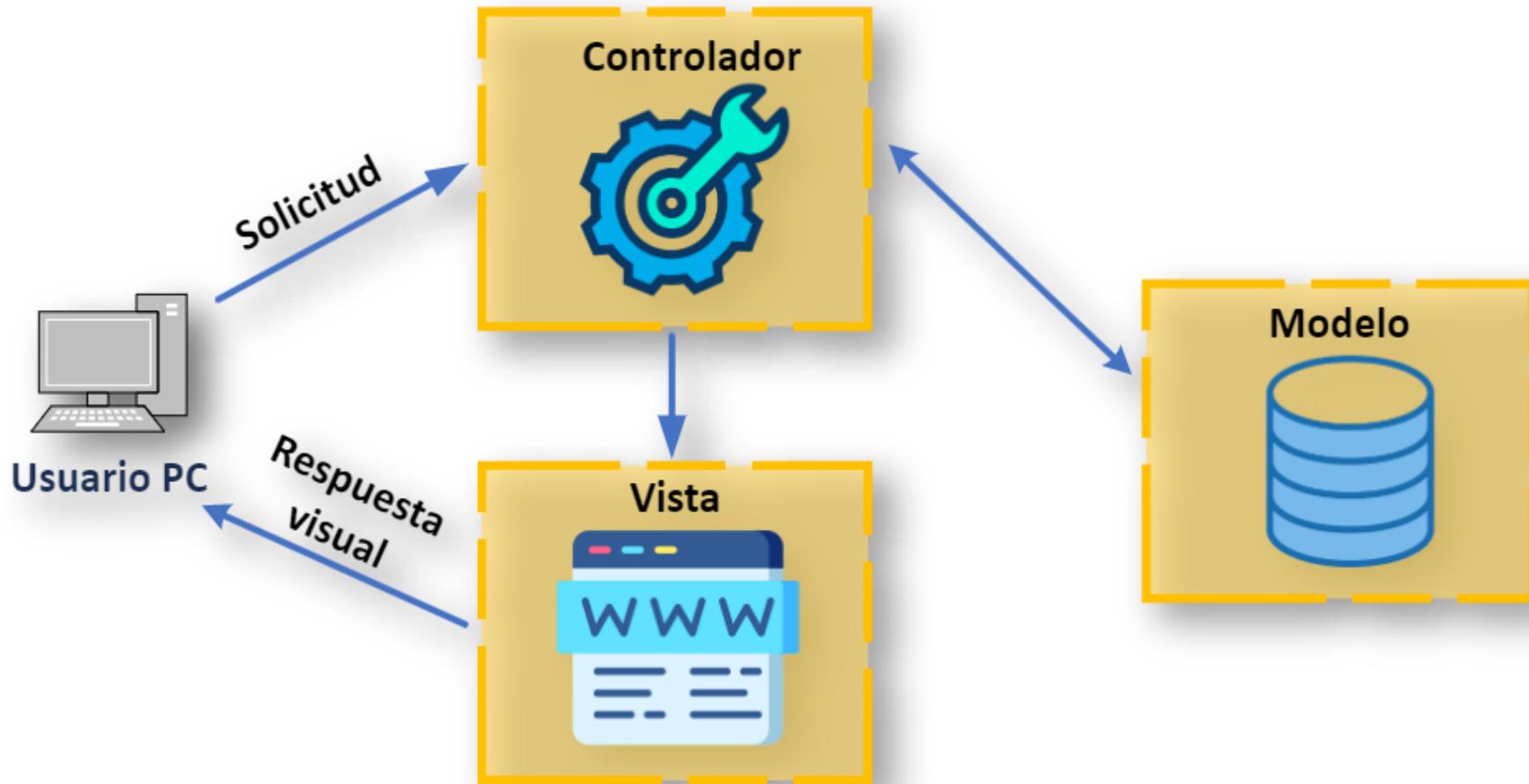
Figura 28 Arquitectura tecnológica



Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Arquitectura tecnológica para el entorno de producción

Figura 29 Arquitectura modelo-vista-controlador



Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Metodología de desarrollo de software - Scrum

En el presente Anexo se detallará el proceso de ejecución con la metodología elegida para la presente investigación,

Equipo Scrum

Es un grupo reducido con un mínimo de 5 (cinco) integrantes, ya que no existe jerarquías. Lo que permite que de acuerdo a las actividades asignadas son desarrolladas con mayor facilidad, agilidad, mejor comunicación y son ser más productivos.

Tabla 36 Equipo SCRUM

ROL	CARGO	RESPONSABLES
Scrum Master	Coordinadora de Proyectos	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Analista Funcional de Sistemas	Josselyn Flores Quispe
Desarrolladores	Líder Técnico	Jhon Gutierrez Peralta
	Backend	Manuel Suyon Beltran
	Frontend	Daniel Vega Quispe

Fuente: Elaboración propia

El equipo mencionado se encargó de realizar el desarrollo de las fases y actividades de la metodología, mediante los entregables planificados para la elaboración del producto.

Tabla 37 Funciones del equipo SCRUM

ROL	FUNCIONES
Scrum Master	<ul style="list-style-type: none">– Garantizar la comunicación fluida entre los interesados y el equipo.– Facilitar la colaboración de las partes interesadas para evitar posibles impedimentos.
Product Owner	<ul style="list-style-type: none">– Explicar los objetivos del producto– Planificar los elementos del Product Backlog– Priorizar los elementos de la cartera de productos– Garantizar una comunicación activa en el equipo.
Desarrolladores	<ul style="list-style-type: none">– Planificar el desarrollo de cada Sprint– Poner en marcha los objetivos de cada Sprint– Responsable de las actividades asignados

Fuente: Elaboración propia

El proyecto debe contemplar la planificación, desarrollo, entrenamiento y pruebas al Chatbot del aprendizaje de plataformas virtuales de acuerdo con lo siguiente:

- a) Planificar el desarrollo de la metodología.
- b) Crear y priorizar las Historias de usuarios.
- c) Estables reuniones diarias y de presentación de Sprint.
- d) Determinar las tecnologías de uso.
- e) Crear la base de datos.
- f) Desarrollar e implementar las historias de usuarios.
- g) Realizar pruebas funcionales y/o no funcionales.

Historias de usuarios

Son obtenidas en base a las reuniones realizadas con los usuarios, la cual describe las funcionalidades que debe contemplar el sistema, que aporte el valor agregado por el usuario.

Tabla 38 HU001

ID	HU001
Nombre	Accesos por perfiles
Usuario	Todos
Iteración	1
Prioridad	Media
Descripción	Como: Usuario interno Quiero: Gestionar 3 tipos de usuarios Para: Tener los perfiles de administrador, consultor y mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 HU002

ID	HU002
Nombre	Login
Usuario	Administrador
Iteración	1
Prioridad	Media
Descripción	Como: Usuario interno Quiero: Tener accesos administrativos Para: Ingresar a los modulos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 HU003

ID	HU003
Nombre	Gestión de usuarios
Usuario	Administrador
Iteración	1
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario interno Quiero: Gestionar accesos administrativos Para: Registrar usuarios , actualizar, buscar y consultar datos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 HU004

ID	HU004
Nombre	Interfaz de chatbot
Usuario	Externo
Iteración	2
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario externo Quiero: Preguntar al aplicativo sobre plataformas virtuales Para: Obtener información guiada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 HU005

ID	HU005
Nombre	Integración de Dialogflow
Usuario	Mantenimiento
Iteración	2
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Mantenimiento Quiero: Gestionar los datos de preguntas y respuestas Para: Registrar, actualizar, buscar, eliminar y consultar datos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43 HU006

ID	HU006
Nombre	Dashboard Cliente
Usuario	Administrador/Consultor
Iteración	6
Prioridad	Media
Descripción	Como: Administrador/Consultor Quiero: visualizar reportes estadísticos Para: Identificar el progreso del aplicativo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44 HU007

ID	HU007
Nombre	Dashboard Consultas
Usuario	Administrador/Consultor/Mantenimiento
Iteración	6
Prioridad	Media
Descripción	Como: Administrador Quiero: visualizar reportes estadísticos Para: Identificar el progreso del aplicativo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 HU008

ID	HU008
Nombre	Dashboard Usuarios
Usuario	Administrador
Iteración	5
Prioridad	Media
Descripción	Como: Administrador Quiero: visualizar reportes estadísticos Para: Identificar el progreso del aplicativo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46 HU009

ID	HU009
Nombre	Auditoria
Usuario	Administrador
Iteración	5
Prioridad	Media
Descripción	Como: Administrador Quiero: visualizar reportes Para: Identificar las modificaciones realizadas al aplicativo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 HU010

ID	HU010
Nombre	Consultas de datos
Usuario	Usuario externo
Iteración	5
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario externo Quiero: Preguntar al aplicativo sobre plataformas virtuales Para: Obtener información guiada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48 HU011

ID	HU011
Nombre	Integración de Google
Usuario	Mantenimiento
Iteración	3
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Mantenimiento Quiero: Que esté integrado con la API de google Para: Realizar el proceso de registro desde el chatbot

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49 HU012

ID	HU012
Nombre	Login de Google
Usuario	Usuario externo
Iteración	3
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario externo Quiero: Que los usuarios puedan ingresar con su cuenta de Gmail. Para: Logiarme desde el chatbot

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50 HU013

ID	HU013
Nombre	Gestionar Meet
Usuario	Usuario externo
Iteración	4
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario externo Quiero: Logiarme con mi cuenta de Gmail desde el chatbot Para: Registrar una reunión virtual.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51 HU014

ID	HU014
Nombre	Gestionar Classroom
Usuario	Usuario externo
Iteración	4
Prioridad	Alta
Descripción	Como: Usuario externo Quiero: Logiarme con mi cuenta de Gmail desde el chatbot Para: Registrar un aula virtual.

Fuente: Elaboración propia

Tareas

Son las actividades enlazadas a las historias de usuarios que se detallaran a continuación:

Tabla 52 T001

Tarea	T001
Historia de usuario	HU001 - Accesos por perfiles
Descripción	Crear los usuarios (Administrador, Consultor y Mantenimiento)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53 T002

Tarea	T002
Historia de usuario	HU001 - Accesos por perfiles
Descripción	Crear los módulos para los usuarios (Administrador, Consultor y Mantenimiento)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54 T003

Tarea	T003
Historia de usuario	HU002 – Login
Descripción	Crear la interfaz conectado con la Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 T004

Tarea	T004
Historia de usuario	HU003 – Gestión de usuarios
Descripción	Crear usuarios y registrarlos en la Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56 T005

Tarea	T005
Historia de usuario	HU003 – Gestión de usuarios
Descripción	Otorgar los permisos para el perfil Administrador: Reporte Cliente, Reporte consultas, Usuarios y Auditoria

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57 T006

Tarea	T006
Historia de usuario	HU003 – Gestión de usuarios
Descripción	Otorgar los permisos para el perfil Consultor: Reporte Cliente y Reporte consultas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58 T007

Tarea	T007
Historia de usuario	HU003 – Gestión de usuarios
Descripción	Otorgar los permisos para el perfil Mantenimiento: Reporte consultas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59 T008

Tarea	T008
Historia de usuario	HU004 – Interfaz de chatbot
Descripción	Configurar el ambiente para su funcionamiento

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60 T009

Tarea	T009
Historia de usuario	HU004 – Interfaz de chatbot
Descripción	Crear la interfaz del usuario externo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61 T010

Tarea	T010
Historia de usuario	HU004 – Interfaz de chatbot
Descripción	Realizar el despliegue para el acceso exterior

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62 T011

Tarea	T011
Historia de usuario	HU004 – Interfaz de chatbot
Descripción	Realizar un testing de funcionalidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63 T012

Tarea	T012
Historia de usuario	HU005 – Integración de Dialogflow
Descripción	Implementar lógica del algoritmo para las Preguntas y respuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64 T013

Tarea	T013
Historia de usuario	HU005 – Integración de Dialogflow
Descripción	Registrar Preguntas y respuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65 T014

Tarea	T014
Historia de usuario	HU005 – Integración de Dialogflow
Descripción	Modificar Preguntas y respuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66 T015

Tarea	T015
Historia de usuario	HU005 – Integración de Dialogflow
Descripción	Eliminar Preguntas y respuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67 T016

Tarea	T016
Historia de usuario	HU006 – Dashboard Cliente
Descripción	Crear los reportes gráficos y/o listados por los siguientes datos: General, Usuarios, Edades, Plataformas, Medio de comunicación, Tiempo de uso, Sistema operativo, Dispositivo y Cantidad de consultas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68 T017

Tarea	T017
Historia de usuario	HU007 – Dashboard Consultas
Descripción	Crear los reportes gráficos y/o listados por los siguientes datos: Preguntas nuevas, Preguntas frecuentes y Preguntas no frecuentes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69 T018

Tarea	T018
Historia de usuario	HU008 – Usuarios
Descripción	Crear los reportes gráficos y/o listados por los siguientes datos: Nuevos y Listado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70 T019

Tarea	T019
Historia de usuario	HU009 – Auditoria
Descripción	Crear los reportes de listados para la creación, modificación y/o eliminación de datos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71 T020

Tarea	T020
Historia de usuario	HU010 – Consultas de datos
Descripción	Crear las vistas de las respuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72 T021

Tarea	T021
Historia de usuario	HU010 – Consultas de datos
Descripción	Validar que los textos ingresados sean los correctos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73 T022

Tarea	T022
Historia de usuario	HU011 – Integración de Google
Descripción	Configurar el ambiente para utilizar la API de google

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74 T023

Tarea	T023
Historia de usuario	HU011 – Login de Google
Descripción	Configurar la interfaz de Google

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75 T024

Tarea	T024
Historia de usuario	HU011 – Login de Google
Descripción	Validar el ingreso con las credenciales de Google

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76 T025

Tarea	T025
Historia de usuario	HU013 – Gestionar meet
Descripción	Registrar una sesión virtual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77 T026

Tarea	T026
Historia de usuario	HU013 – Gestionar meet
Descripción	Registrar una sesión virtual en google calendario

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78 T027

Tarea	T027
Historia de usuario	HU013 – Gestionar Meet
Descripción	Registrar una sesión virtual y notificar por correo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79 T028

Tarea	T028
Historia de usuario	HU014 – Gestionar Classroom
Descripción	Registrar un aula virtual como docente

Fuente: Elaboración propia

Sprint

Son fundamentales para cada presentación de entregables que duran una semana que nos permitirá obtener un FeedBack a mayor detalle de los interesados con el objetivo de no tener cambios que pongan en riesgo el proyecto y generar una retroalimentación cada cierre de semana.

Tabla 80 Capacidad de trabajo

Tamaño del Sprint	2 semanas (10 días hábiles)
Trabajo por día	5 horas
Horas por Sprint	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 81 Cronograma de Sprints

SPRINT	DURACIÓN	COMENTARIOS
S001	2 Semana	Conforme
S002	2 Semana	Conforme
S003	2 Semana	Conforme
S004	2 Semana	Conforme
S005	2 Semana	Conforme
S006	2 Semana	Conforme

Fuente: Elaboración propia

Pila de Productos

Las funcionalidades principales aportaron en el orden que se determinara en el Product Backlog de tal manera que definió como estaría estructurado y los requerimientos indispensables para los entregables asociados con el chatbot. Adicional a ellos se describirá los requerimientos Funcionales y no Funcionales, descritos en los siguientes cuadros:

Tabla 82 Product Backlog

Historia de usuario	Miembros			Estimación	Prioridad
HU001	13	13	8	11	Media
HU002	20	20	40	28	Alta
HU003	13	13	8	11	Media
HU004	20	20	40	28	Alta
HU005	20	20	20	20	Alta
HU006	13	13	13	13	Media
HU007	13	13	13	13	Media
HU008	13	13	13	13	Media
HU009	13	13	13	13	Media
HU010	13	13	13	13	Media
HU011	20	20	40	28	Alta
HU012	20	20	20	20	Alta
HU013	20	20	20	20	Alta
HU014	20	20	20	20	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 83 Listado de Sprint

SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS
S001	HU002 HU001 HU003
S002	HU004 HU005
S003	HU011 HU012
S004	HU013 HU014
S005	HU010 HU009 HU008
S006	HU006 HU007

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 001

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 18 de marzo del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 001 con una duración de dos semanas dando como inicio el día 07 de marzo del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 84 Resumen S001

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	50
Horas restantes	0
HU	Estimación
HU002	28
HU001	11
HU003	11

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que la próxima presentación se llevará a cabo el 01 de abril del 2022.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 001

Tabla 85 Resumen de presentación de HU del S001

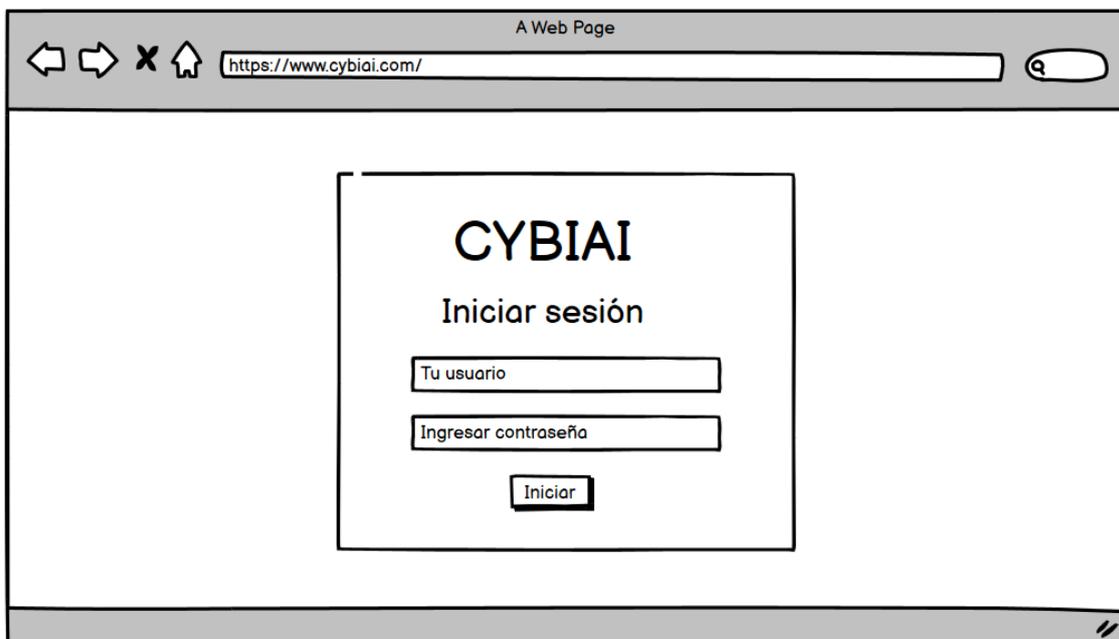
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU002	Login	RF002	El sistema debe poder gestionar el inicio de sesión de los tres tipos de usuarios administrador, consultor y mantenimiento.	6	6
HU001	Accesos por perfiles	RF001	El sistema debe poder gestionar 3 tipos de usuarios administrador, consultor y mantenimiento.	2	2
HU003	Gestión de usuarios	RF003	El sistema debe poder gestionar los tres tipos de usuarios Administrador, consultor y mantenimiento que permita registrar usuarios , actualizar, buscar y consultar datos.	2	2

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

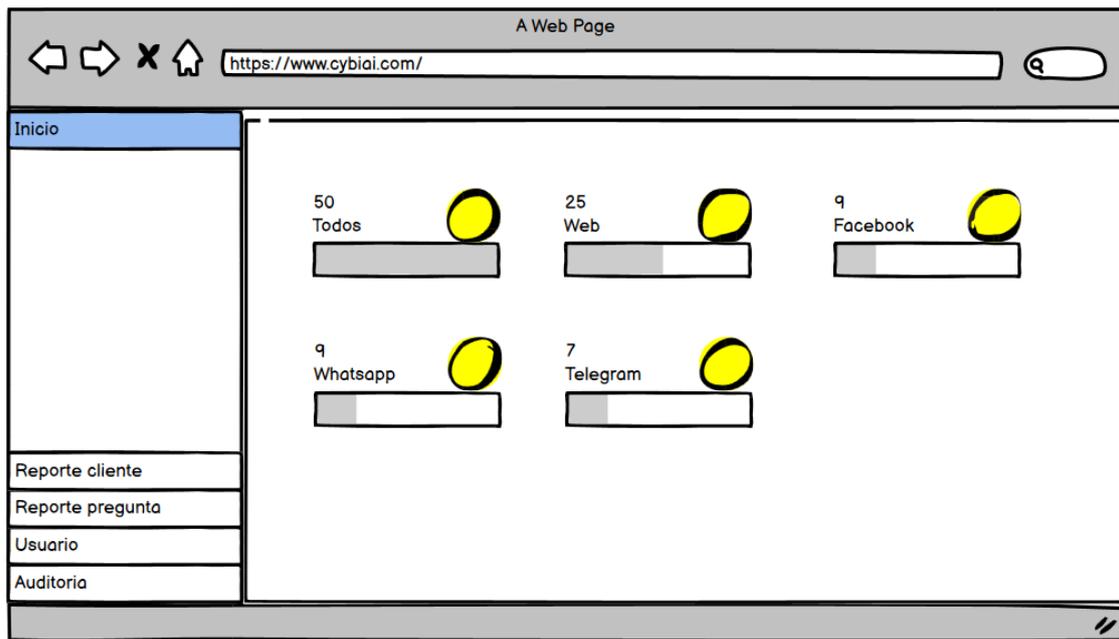
Figura 30 Diseño de Login



El prototipo muestra una interfaz de usuario para el inicio de sesión. La pantalla está dividida en un encabezado con un navegador web que muestra la URL 'https://www.cybiai.com/' y un cuerpo principal con un formulario centrado. El formulario contiene el título 'CYBIAI' y 'Iniciar sesión'. Debajo de esto, hay tres campos de entrada: 'Tu usuario', 'Ingresar contraseña' y un botón 'Iniciar'.

Fuente: Elaboración propia

Figura 31 Diseño de módulos

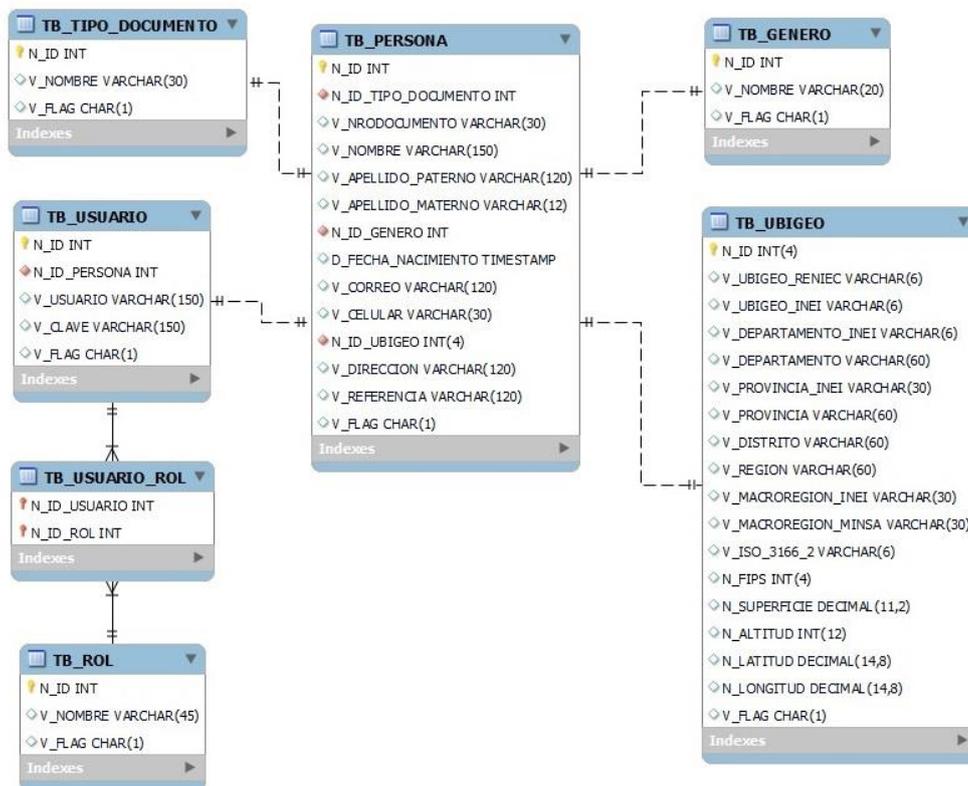


Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 30 se muestra la parte visual del Login y en la Figura N° 32 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

Figura 32 Base de datos para Login



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 30 se muestra la parte visual del Login y en la Figura N° 33 la codificación de la estructura.

Figura 33 Codificación Login

```
$(document).ready(function(){
    $("#iniciarSesion").click(function() {
        var user = $("#usuario").val();
        var pass = $("#clave").val();
        if (user != "" && pass != "") {
            $.post("../controller/LoginController.php",
            {
                accion : "iniciarSesion",
                usuario : user,
                clave : pass
            },
            function(data){
                if (data.estado) {
                    location.href = "autogestion.php";
                } else {
                    $("#error").html("<div class='alert alert-warning fade in'> <a class='close' data-dismiss='alert' href='#'>&times;</a> "+data.mensaje+"</div>");
                }
            });
        } else {
            $("#error").html("<div class='alert alert-warning fade in'> <a class='close' data-dismiss='alert' href='#'>&times;</a> <strong>Ingresar Usuario y/o Contraseña</strong> vuelva a intentarlo.</div>");
        }
    });
});
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 30, en la Figura N° 34 muestra la conexión de la codificación con la base de datos.

Figura 34 Conexión de Base de datos Login

```
<?php
include("../config/conexion.php");
//$accion = $_GET['accion'];
$accion = $_POST['accion'];

$jsondata = array();
$jsondata['estado'] = false;
$jsondata['mensaje'] = 'La acción no se encuentra disponible';

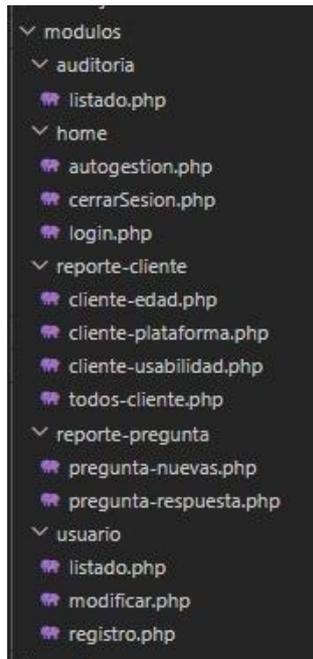
if ($accion == "iniciarSesion") {
    /* Empezamos la sesión */
    session_start();
    /* Obtener las credenciales */
    $usuario = $_POST['usuario'];
    $clave = $_POST['clave'];
    /* condición para acceder al sistema */
    $consulta = "SELECT U.V_USUARIO, (SELECT COUNT(1) FROM TB_USUARIO_ROL UR WHERE UR.N_ID_ROL = 1 AND UR.N_ID_USUARIO = U.N_ID ) AS ADMINISTRADOR, (SELECT COUNT(1) FROM TB_USUARIO_ROL UR WHERE UR.N_ID_ROL = 2 ) AS COORDINADOR, (SELECT COUNT(1) FROM TB_USUARIO_ROL UR WHERE UR.N_ID_ROL = 3 ) AS OPERADOR FROM TB_USUARIO U WHERE U.V_USUARIO = '$usuario' AND U.V_CLAVE = '$clave'";
    $result = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
    $num = mysqli_num_rows($result);
    $columna = mysqli_fetch_row($result);
    if ($num == 1) {
        $_SESSION['username'] = $_POST['usuario'];
        $_SESSION['perfil_administrador'] = $columna[1];
        $_SESSION['perfil_coordinador'] = $columna[2];
        $_SESSION['perfil_operador'] = $columna[3];
        $jsondata['estado'] = true;
        $jsondata['mensaje'] = "Bienvenido Sr(a): ".$_POST['usuario'].",";
    } else {
        $jsondata['estado'] = false;
        $jsondata['mensaje'] = "<strong>Usuario y/o Contraseña incorrecta</strong> vuelva a intentarlo.";
    }
}

header('Content-type: application/json; charset=utf-8');
echo json_encode($jsondata);
?>
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 31 se muestra la parte visual de los módulos que tendrá el sistema de gestión de reportes, en la Figura N° 35 la estructura de los módulos y submódulo.

Figura 35 Estructura de módulos



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 31 se muestra la parte visual de los módulos que tendrá el sistema de gestión de reportes, en la Figura N° 36 la codificación de los módulos y submódulo.

Figura 36 Codificación módulos

```
<div data-scroll-to-active="true" class="main-menu menu-fixed menu-dark menu-accordion menu-shadow">
  <div class="main-menu-content">
    <ul id="main-menu-navigation" data-menu="menu-navigation" class="navigation navigation-main">
      <li class=" navigation-header"><span>General</span><i data-toggle="tooltip" data-placement="right" data-original-title="Apps" class="ft-minus"></i>
      </li>
      <li class=" nav-item" ><a href="./home/autogestion.php" ><i class="ft-home"></i><span data-i18n="" class="menu-title" >Inicio</span></a>
      </li>

      <?php if ($administrador == 1) { >>

        <li class=" nav-item"><a href="#"><i class="fa fa-file-o"></i><span data-i18n="" class="menu-title">Reporte cliente</span></a>
          <ul class="menu-content">
            <li><a href="./reporte-cliente/todos-cliente.php" class="menu-item">Todos los clientes</a></li>
            <li><a href="./reporte-cliente/cliente-edad.php" class="menu-item">Cliente por edad</a></li>
            <li><a href="./reporte-cliente/cliente-plataforma.php" class="menu-item">Cliente por plataforma</a></li>
            <li><a href="./reporte-cliente/cliente-usabilidad.php" class="menu-item">Usabilidad de cliente</a></li>
          </ul>
        </li>

        <li class=" nav-item"><a href="#"><i class="fa fa-file-o"></i><span data-i18n="" class="menu-title">Reporte pregunta</span></a>
          <ul class="menu-content">
            <li><a href="./reporte-pregunta/pregunta-nuevas.php" class="menu-item">Preguntas nuevas</a></li>
            <li><a href="./reporte-pregunta/pregunta-respuesta.php" class="menu-item">Pregunta y respuesta</a></li>
          </ul>
        </li>

        <li class=" nav-item"><a href="#"><i class="fa fa-user-circle"></i><span data-i18n="" class="menu-title">Usuario</span></a>
          <ul class="menu-content">
            <li><a href="./usuario/registro.php" class="menu-item">Nuevo</a></li>
            <li><a href="./usuario/listado.php" class="menu-item">Listado</a></li>
          </ul>
        </li>

        <li class=" nav-item"><a href="#"><i class="fa fa-users"></i><span data-i18n="" class="menu-title">Auditoria</span></a>
          <ul class="menu-content">
            <li><a href="./auditoria/listado.php" class="menu-item">Listado</a></li>
          </ul>
        </li>
      </li>
    </ul>
  </div>
</div>
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 30 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 37 Login

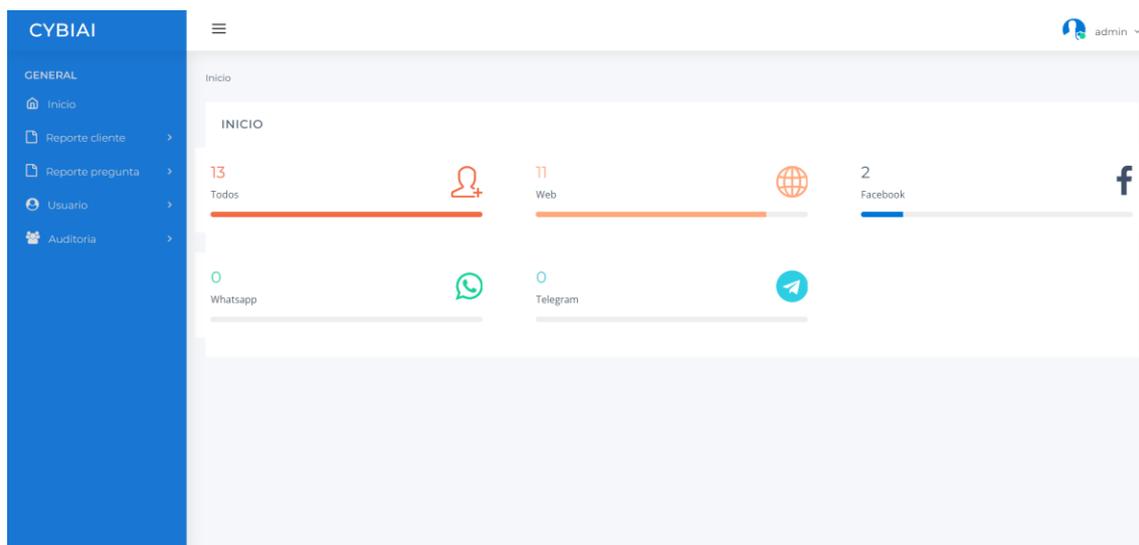


The image shows a login form for the CYBIAI system. At the top, the text "CYBIAI" is displayed in a large, blue, sans-serif font. Below this, there are two input fields: the first is labeled "Usuario" with a person icon, and the second is labeled "Contraseña" with a key icon. Below the input fields is a prominent orange button with the text "Iniciar sesión" and a key icon.

Fuente: Elaboración propia

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 31 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 38 Módulos y submódulo



The image shows a dashboard for the CYBIAI system. On the left, there is a blue sidebar with the "CYBIAI" logo and a menu under "GENERAL" containing: Inicio, Reporte cliente, Reporte pregunta, Usuario, and Auditoria. The main content area is titled "INICIO" and displays four data cards: "13 Todos" with a person icon, "11 Web" with a globe icon, "2 Facebook" with the Facebook logo, and "0 Whatsapp" with the WhatsApp icon. A "Telegram" card with a paper plane icon is also visible. The top right corner shows a user profile for "admin".

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba de Login

Tabla 86 CP-001 del S001

Información General	
Identificador de caso de uso:	Ingreso por Login
Nombre de caso de uso:	Validación de accesos de perfiles
Descripción Prueba:	Revisar los accesos
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace administrativo	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validación de accesos de perfiles	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar al enlace de administrador (https://cybiai.directoriogaming.com/autogestion/view/modulos/home/login.php)• Ingresar con los accesos de usuarios.• Ingresar al sistema de manera satisfactoria con cada perfil.• Cada perfil debe mostrar los siguientes módulos:	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• No se puede tener registrado más de tres perfiles.• Todos los perfiles por defecto deben estar activos.• No me debe permitir registrar otro usuario con los mismos datos.• La tabla usuaria debe tener auditoria.• No debe permitir colocar caracteres extraños	

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba de Módulos y submódulo

Tabla 87 CP-002 del S001

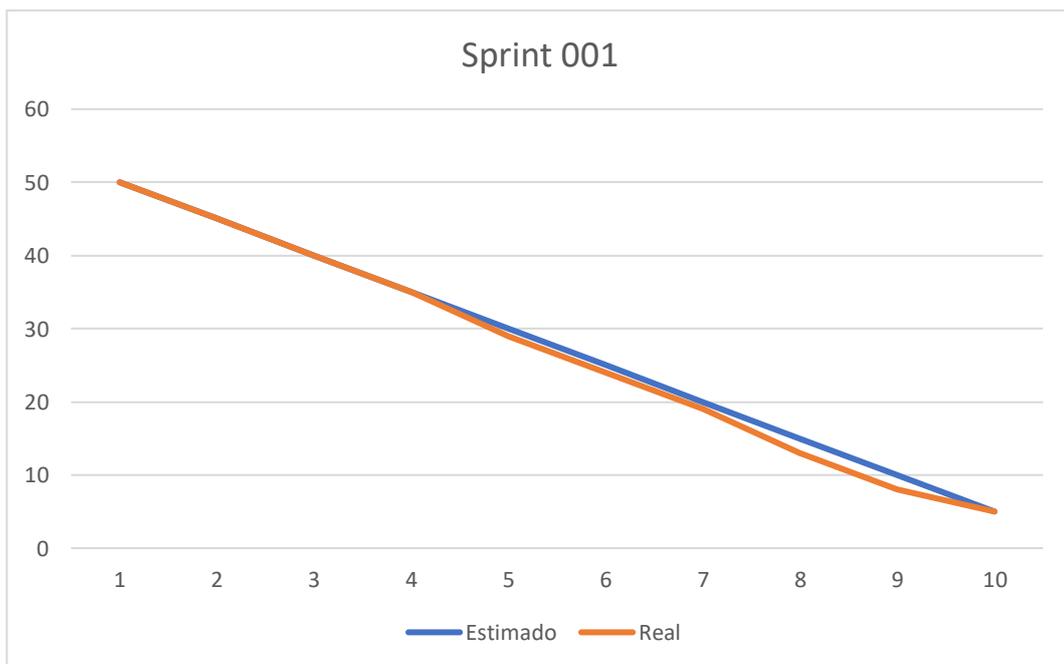
Información General		
Identificador de caso de uso:	Ingreso por perfiles	
Nombre de caso de uso:	Validación de accesos de módulos por perfiles	
Descripción Prueba:	Revisar los accesos	
Responsable:	Analista Funcional	
Prerrequisitos		
Tener acceso al enlace administrativo		
Descripción de Casos de Prueba		
Caso: Validación de accesos de perfiles		
Instrucciones de Prueba		
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al enlace de administrador (https://cybiai.directoriogaming.com/autogestion/view/modulos/home/login.php) • Ingresar con los accesos de usuarios por cada perfil debe mostrar los siguientes módulos: 		
PERFIL	MODULO	SUBMODULO
ADMINISTRADOR / CONSULTOR	Reporte Cliente	General
		Usuarios
		Edades
		Plataformas
		Medio de comunicación
		Tiempo de uso
		Dispositivo
ADMINISTRADOR / CONSULTOR / MANTENIMIENTO	Reporte consultas	Preguntas nuevas
		Preguntas frecuentes
		Preguntas no frecuentes
ADMINISTRADOR	Usuarios	Nuevo
		Listado
ADMINISTRADOR	Auditoria	Listado
Criterios de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • No se puede tener registrado más de tres perfiles. • Todos los perfiles por defecto deben estar activos. • Los módulos y perfiles deben mostrarse como el cuadro de accesos. 		

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 001

De la Figura N° 39 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos.

Figura 39 Burndown Sprint 001



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 001

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S001	HU002	
	HU001	
	HU003	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las fechas establecidas.• Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	<ul style="list-style-type: none">• Mejorar la comunicación del equipo.• Distribuir las actividades de manera equitativa.	<ul style="list-style-type: none">• Asignar tareas de flujo a una sola persona.• Avanzar con la maquetación y desarrollo en el mismo tiempo.

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 002

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 01 de abril del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 002 con una duración de dos semanas dando como inicio el día 21 de marzo del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 88 Resumen S002

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	48
Horas restantes	02
HU	Estimación
HU004	28
HU005	20

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que la próxima presentación se llevará a cabo el día 15 de abril del 2022.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 002

Tabla 89 Resumen de presentación de HU del S002

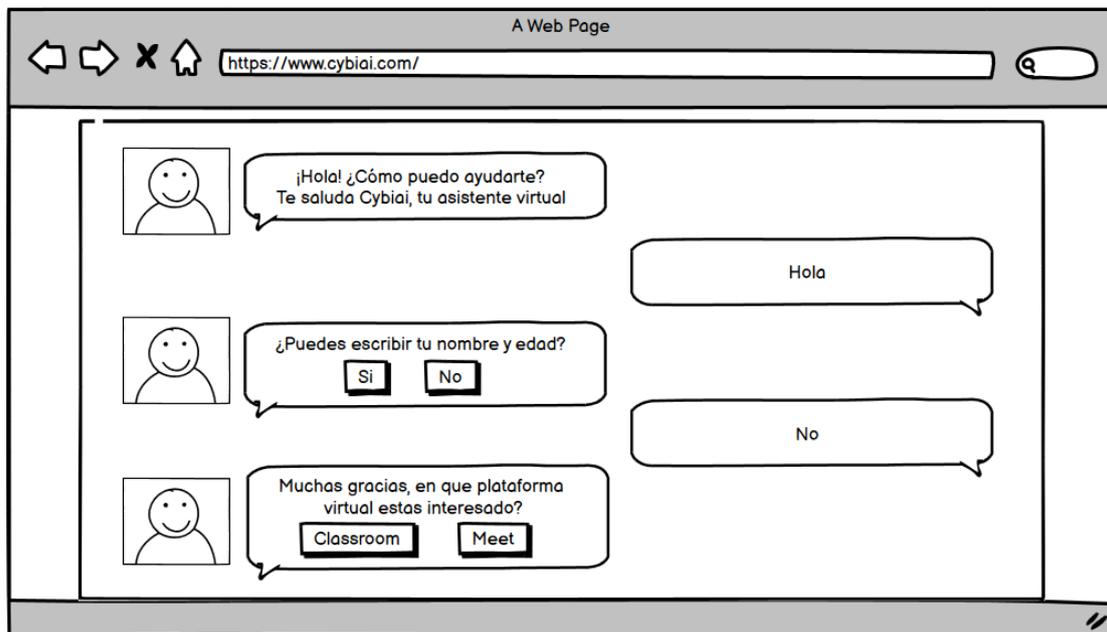
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU004	Interfaz de chatbot	RF004	El sistema debe poder gestionar los diferentes medios de comunicación.	6	6
HU005	Gestionar Dialogflow	RF005	El sistema debe poder gestionar los datos para registrar, actualizar, buscar, eliminar y consultar.	4	4

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

Figura 40 Diseño de chatbot

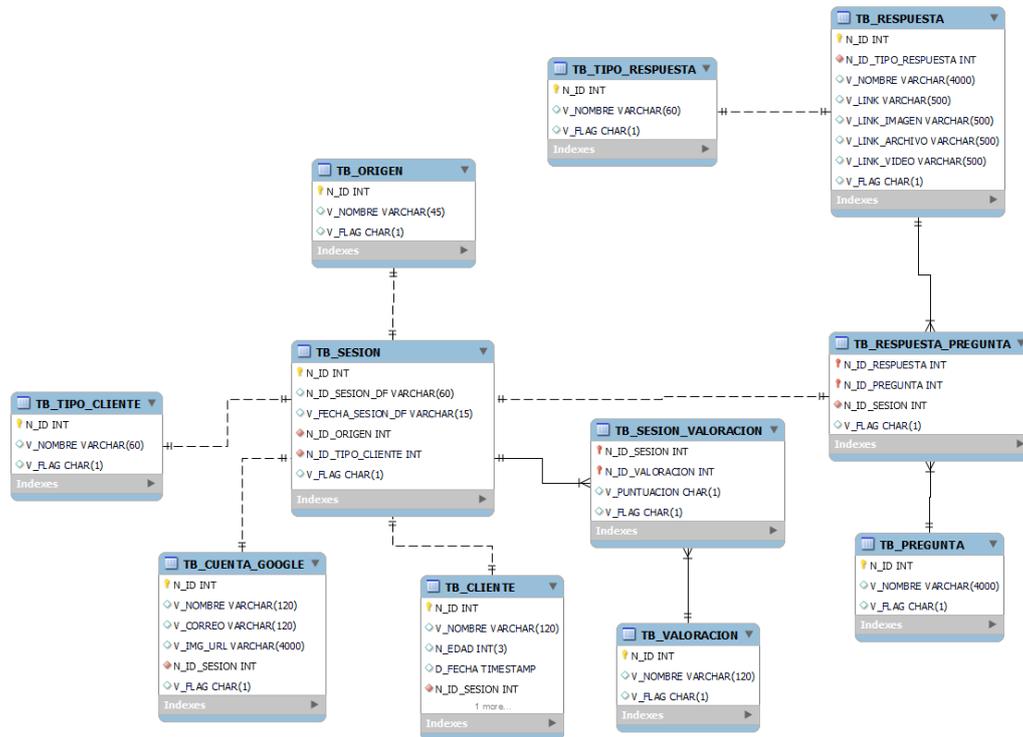


Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 40 se muestra la parte visual del Chatbot y en la Figura N° 41 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

Figura 41 Base de datos del chatbot



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 40 se muestra la parte visual del Chatbot y en la Figura N° 42 la codificación de la estructura.

Figura 42 Codificación del chatbot

```
//DialogFlow
$.post("procesar.php",
  { texto : rawText,
    sessionId : idSessionDF
  }, function(data){
    appendMessage(BOT_NAME, data.imgBot, "left", data.mensaje,data.contenido,data.activarOpcionClassroom,
      data.activarOpcionGoogleMeet,data.calitificar);
  });

$sessionId = "";
$sessionId = $_POST['sessionId'];
$text = $_POST['texto'];
putenv('GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS=./client_secret.json');
$sessionsClient = new SessionsClient();
$projectId = 'chatbot-u9oq';
$session = $sessionsClient->sessionName($projectId, $sessionId);
$languageCode = 'es';
$textInput = new TextInput();
$textInput->setText($text);
$textInput->setLanguageCode($languageCode);
$queryInput = new QueryInput();
$queryInput->setText($textInput);
$response = $sessionsClient->detectIntent($session, $queryInput);
$queryResult = $response->getQueryResult();
$responseId = $response->getResponseId();
$languageCode = $queryResult->getLanguageCode();
$queryText = $queryResult->getQueryText();
$intent = $queryResult->getIntent();
$displayName = $intent->getDisplayName();
```

```

if($displayName == "Default Fallback Intent")
{
    $jsondata['imgBot'] = 'recursos/img/LogoBotA5.png';
    $fulfillmentText = $queryResult->getFulfillmentText();
    $jsondata['mensaje'] = $fulfillmentText;
}
else
{
    if( $displayName == "CalificarAprendizaje" || $displayName == "CalificarMotivacion" ||
        $displayName == "CalificarChat" || $displayName == "CalificarSatisfaccion" )
    {
        $jsondata['calitificar'] = true;
    }
    $confidence = $queryResult->getIntentDetectionConfidence();
    $queryText = $queryResult->getQueryText();
    $fulfillmentText = $queryResult->getFulfillmentText();
    $fulfillmentMessages = $queryResult->getFulfillmentMessages();
    $speechRecognitionConfidence = $queryResult->getSpeechRecognitionConfidence();
    $action = $queryResult->getAction();
    $parameters = $queryResult->getParameters();
    $allRequiredParamsPresent = $queryResult->getAllRequiredParamsPresent();
    $cancelSlotFilling = $queryResult->getCancelSlotFilling();
    $webhookSource = $queryResult->getWebhookSource();
    $webhookPayload = $queryResult->getWebhookPayload();
    $outputContexts = $queryResult->getOutputContexts();
    $diagnosticInfo = $queryResult->getDiagnosticInfo();
    $sentimentAnalysisResult = $queryResult->getSentimentAnalysisResult();
    $fulfillmentMessages = $queryResult->getFulfillmentMessages();
    $customPayloads = [];

    $jsondata['mensaje'] = $fulfillmentText;
    foreach ($fulfillmentMessages as $fulfillmentMessage) {
        if($fulfillmentMessage->hasPayload()) {
            $customPayloads[] = json_decode($fulfillmentMessage->getPayload()
                ->serializeToJsonString(),1);
        }
    }
    $arraySinDuplicados = [];
    foreach($customPayloads as $indice => $elemento) {
        if (!in_array($elemento, $arraySinDuplicados)) {
            $arraySinDuplicados[] = $elemento;
        }
    }
    $jsondata['contenido'] = $arraySinDuplicados;
    if($displayName == "AyudaClassroom"){
        $jsondata['activarOpcionClassroom'] = true;
    }
    if($displayName == "AyudarGoogleMeet"){
        $jsondata['activarOpcionGoogleMeet'] = true;
    }
}
header('Content-type: application/json; charset=utf-8');
echo json_encode($jsondata);

?>

```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 40, en la Figura N° 43 muestra la conexión de la codificación con la base de datos.

Figura 43 Conexión de Base de datos del chatbot

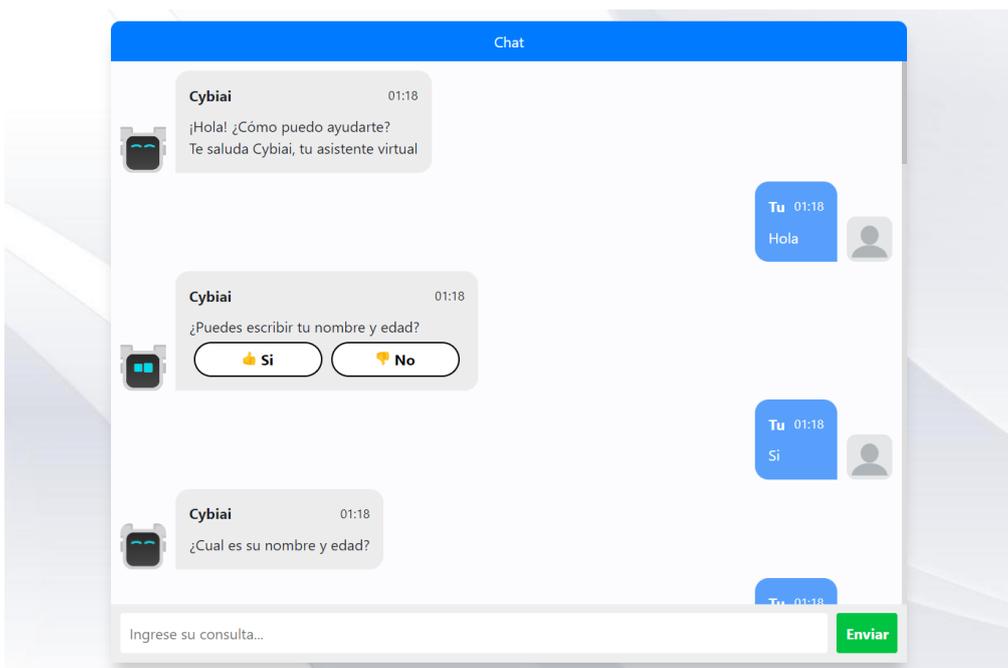
```
$sesionId = "";  
$sesionId = $_POST['sesionId'];  
$text = $_POST['texto'];  
putenv('GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS=./client_secret.json');  
$sessionsClient = new SessionsClient();  
$projectId = 'chatbot-u9oq';  
$session = $sessionsClient->sessionName($projectId, $sesionId);  
$languageCode = 'es';  
$textInput = new TextInput();  
$textInput->setText($text);  
$textInput->setLanguageCode($languageCode);  
$queryInput = new QueryInput();  
$queryInput->setText($textInput);  
$response = $sessionsClient->detectIntent($session, $queryInput);  
$queryResult = $response->getQueryResult();  
$responseId = $response->getResponseId();  
$languageCode = $queryResult->getLanguageCode();  
$queryText = $queryResult->getQueryText();  
$intent = $queryResult->getIntent();  
$displayName = $intent->getDisplayName();
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 40 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 44 Interfaz del chatbot



Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba

Tabla 90 CP-001 del S002

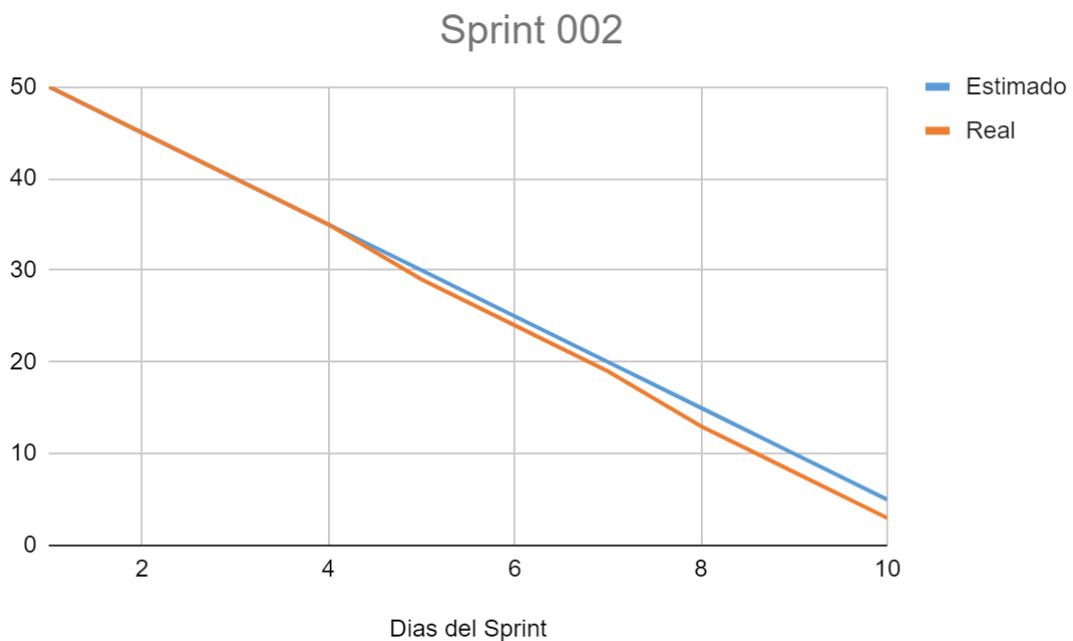
Información General	
Identificador de caso de uso:	Interfaz del chatbot
Nombre de caso de uso:	Validación de consultas
Descripción Prueba:	Revisar la visualización del contenido
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace del chatbot	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validación de consultas	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar datos y verificar como responde el chatbot.• Verificar el registro en la base de datos.• Validar los flujos de respuestas.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Todos los usuarios deben tener accesos.• La respuesta debe ser inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe tener auditoria.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 002

De la Figura N°19 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos, teniendo como resultado 2 horas restantes siendo a nuestro favor.

Figura 45 Burndown Sprint 002



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 002

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S002	HU004	
	HU005	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las fechas establecidas.• Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	<ul style="list-style-type: none">• Distribuir las actividades de manera equitativa.	<ul style="list-style-type: none">• Asignar tareas de flujo a una sola persona.

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 003

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 15 de abril del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 003 con una duración de dos semanas dando como inicio el día 04 de abril del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 91 Resumen S003

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	48
Horas restantes	02
HU	Estimación
HU011	28
HU012	20

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que la próxima presentación se llevará a cabo el día 29 de abril del 2022.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 003

Tabla 92 Resumen de presentación de HU del S003

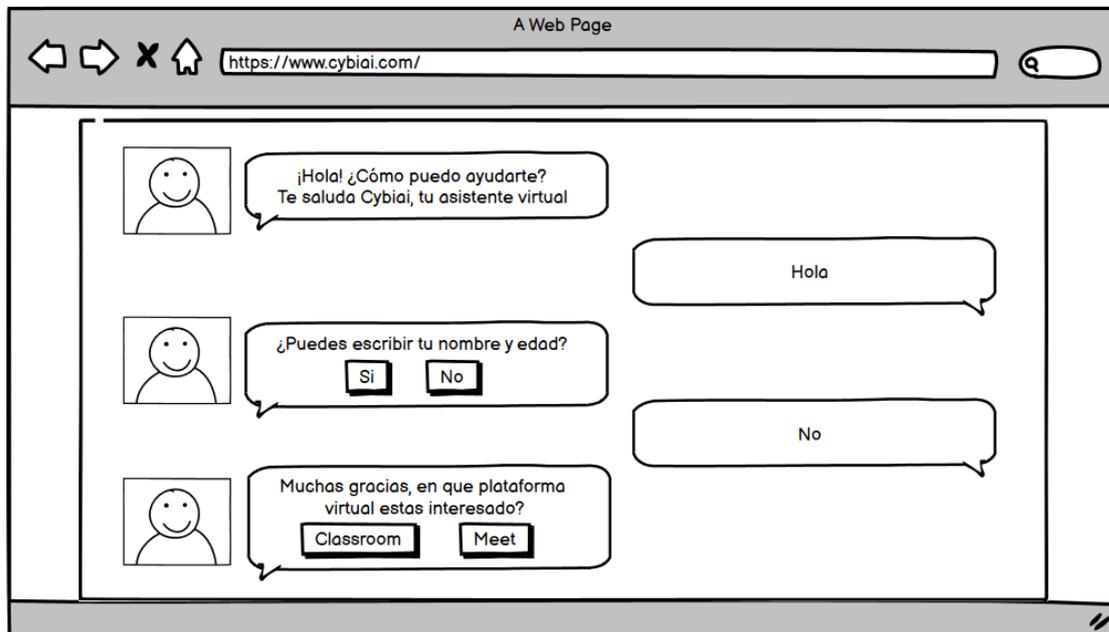
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU011	Integración de Google	RF011	El sistema debe permitir integrarse con las API de google.	6	6
HU012	Login de google	RF012	El sistema debe permitir ingresar con mi cuenta de google.	4	4

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

Figura 46 Diseño de Login de google



Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 46 se muestra la parte visual del Login de google y en la Figura N° 47 la integración con el api.

Figura 47 Integración de API google



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 46 se muestra la parte visual del Login de google y en la Figura N° 48 la codificación de la estructura.

Figura 48 Codificación de Login de google

```
$jsongdata = array();
$jsongdata['estado'] = false;
$jsongdata['mensaje'] = '';
$jsongdata['token'] = '';

if (isset($_GET['code'])) {
    $token = $client->fetchAccessTokenWithAuthCode($_GET['code']);
    $client->setAccessToken($token['access_token']);

    $oauth = new Google\Service\Oauth2($client);

    $info = $oauth->userinfo->get();
} else {
    $jsongdata['estado'] = true;
    $jsongdata['mensaje'] = 'Ingresar al token';
    $jsongdata['token'] = $client->createAuthUrl();
}

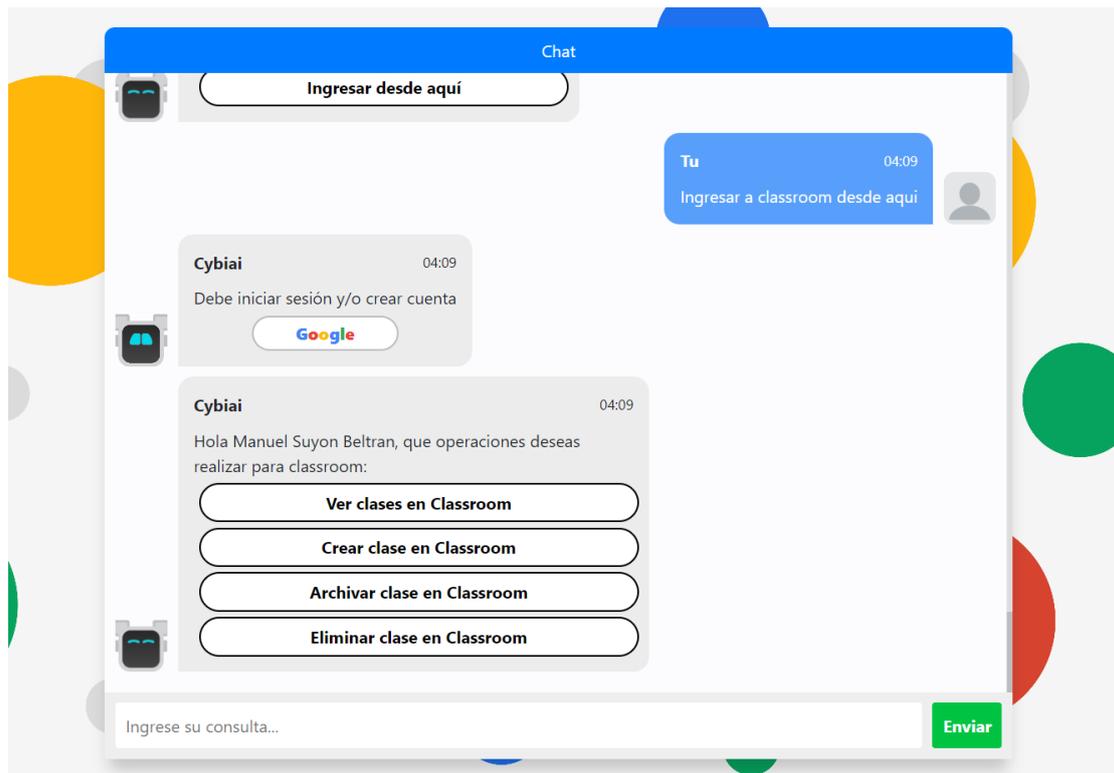
header('Content-type: application/json; charset=utf-8');
echo json_encode($jsongdata);
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 46 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 49 Interfaz del Login de google



Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba

Tabla 93 CP-001 del S003

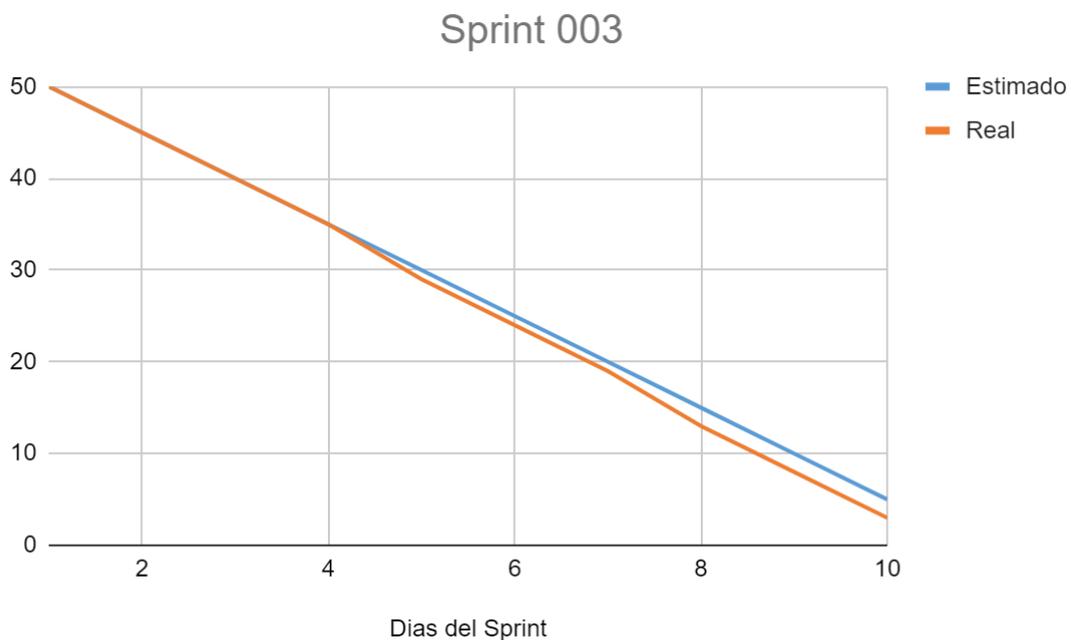
Información General	
Identificador de caso de uso:	Login de google
Nombre de caso de uso:	Validación de ingreso
Descripción Prueba:	Ingresar con una cuenta Gmail
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace del chatbot	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validación de ingreso	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar las credenciales de la cuenta de Gmail mediante del chatbot.• Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Todos los usuarios con una cuenta de Gmail deben tener accesos.• La respuesta debe ser inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 003

De la Figura N° 24 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos, teniendo como resultado 2 horas restantes.

Figura 50 Burndown Sprint 003



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 003

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S003	HU011	
	HU012	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">Cumplir con las fechas establecidas.Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	-	-

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 004

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 29 de abril del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 004 con una duración de dos semanas dando como inicio el día 18 de marzo del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 94 Resumen S004

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	40
Horas restantes	10
HU	Estimación
HU013	20
HU014	20

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que la próxima presentación se llevará a cabo el día 14 de mayo del 2022.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 004

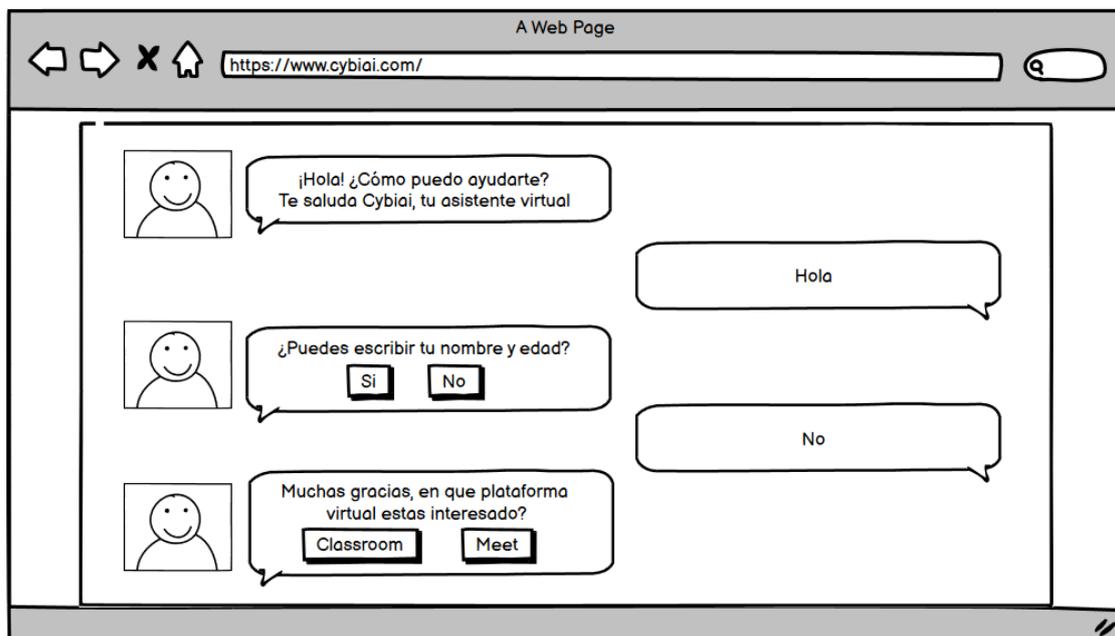
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU013	Gestionar Meet	RF013	El sistema debe permitir registrar una reunión virtual.	4	4
HU014	Gestionar Classroom	RF014	El sistema debe permitir registrar un aula virtual.	4	4

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

Figura 51 Diseño de Gestionar Classroom y Meet



Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 51 se muestra la parte visual del registro del Meet y en la Figura N° 52 la codificación de la estructura.

Figura 52 Codificación de Gestionar Meet

```
case 'crearEvento':
    $arrayInvitado = [];
    if($_GET['lstInvitados'] != ""){
        foreach (explode( ',', $_GET['lstInvitados'] ) as $invitado) {
            $arrayInvitado[] = array('email' => $invitado);
        }
    }
    $event = new Google_Service_Calendar_Event(array(
        'summary' => $_GET['nombreEvento'],
        'start' => array(
            'dateTime' => $_GET['fechaIniEvento'], /*'2022-09-25T09:00:00-07:00' */
            'timeZone' => 'America/Bogota',
        ),
        'end' => array(
            'dateTime' => $_GET['fechaFinEvento'], /*'2022-09-25T17:00:00-07:00'*/
            'timeZone' => 'America/Bogota',
        ),
        'conferenceData' => [
            'createRequest' => [
                'conferenceId' => [
                    'type' => "eventNamedHangout"
                ],
                'requestId' => "123"
            ]
        ],
        'recurrence' => array(
            'RRULE:FREQ=DAILY;COUNT=1'
        ),
        'attendees' => $arrayInvitado,
        'reminders' => array(
            'useDefault' => FALSE,
            'overrides' => array(
                array('method' => 'email', 'minutes' => 24 * 60),
                array('method' => 'popup', 'minutes' => 10),
            ),
        ),
    ));
    $calendarId = 'primary';
    $event = $calendarService->events->insert($calendarId, $event, ['conferenceDataVersion' => 1]);

    $jsondata['mensaje'] = "Se ha creado el evento";
    $jsondata['url'] = $event->getHangoutLink();
    $jsondata['estado'] = true;
    break;
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 51 se muestra la parte visual del registro de Classroom y en la Figura N° 53 la codificación de la estructura.

Figura 53 Codificación de Gestionar Classroom

```
case 'crearCurso':
    $postBody = new Google_Service_Classroom_Course(array(
        "name" => $_GET['curso'],
        "section" => $_GET['seccion'],
        "description" => $_GET['descripcion'],
        "room" => $_GET['aula'],
        "ownerId" => "me"
    ));

    $optParams = array();

    $results = $service->courses->create($postBody, $optParams);

    $postBody2 = new Google_Service_Classroom_Course(array(
        "name" => $_GET['curso'],
        "section" => $_GET['seccion'],
        "description" => $_GET['descripcion'],
        "room" => $_GET['aula'],
        "courseState" => "ACTIVE",
        "ownerId" => "me"
    ));

    $results = $service->courses->update($results->getId(), $postBody2, $optParams);

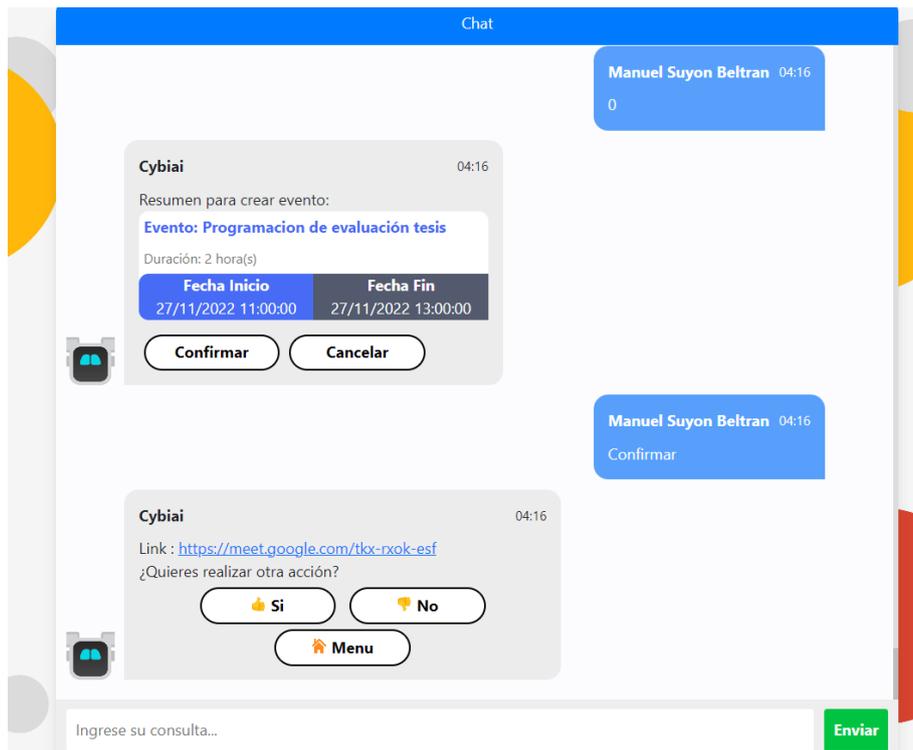
    $jsondata['mensaje'] = "Se ha creado el curso " . $_GET['curso']; //id
    $jsondata['url'] = $results->getAlternateLink();
    $jsondata['estado'] = true;
    break;
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 51 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

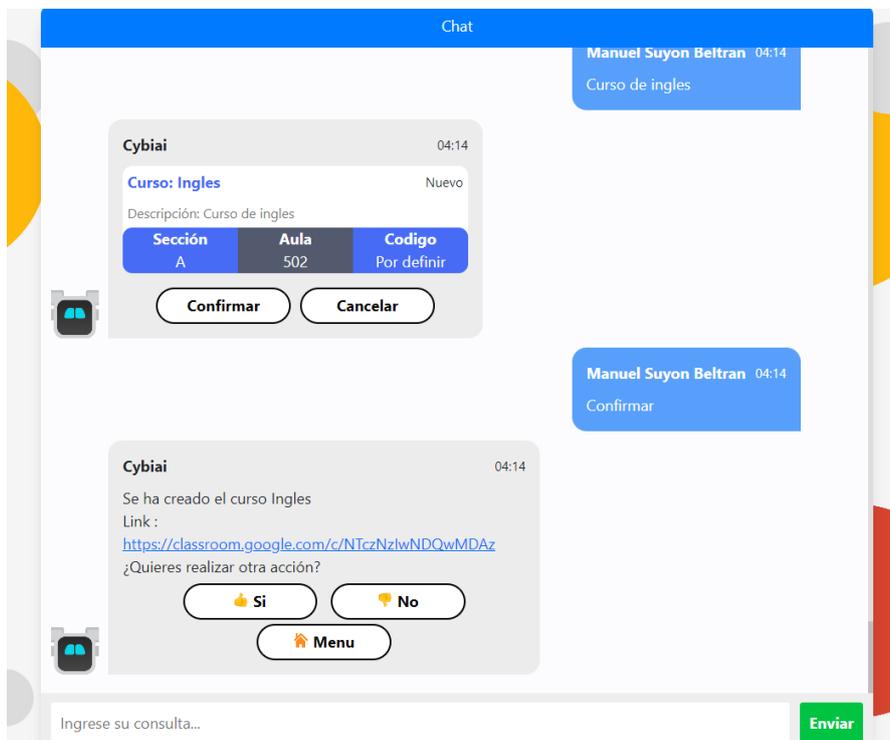
Figura 54 Registrar Meet



Fuente: Elaboración propia

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 51 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 55 Registrar Classroom



Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Meet

Información General	
Identificador de caso de uso:	Gestionar Meet
Nombre de caso de uso:	Registrar Meet
Descripción Prueba:	Ingresar con una cuenta Gmail
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace del chatbot. Tener una cuenta de Gmail activo.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Registrar Meet	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar las credenciales de la cuenta de Gmail mediante del chatbot.• Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria.• Solicitar los datos principales.• Agendar una sesión.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Todos los usuarios con una cuenta de Gmail deben tener accesos.• La respuesta debe ser inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)• Enviar una notificación de la sesión agendada.• Registrar en google calendar la sesión agendada.	

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Classroom

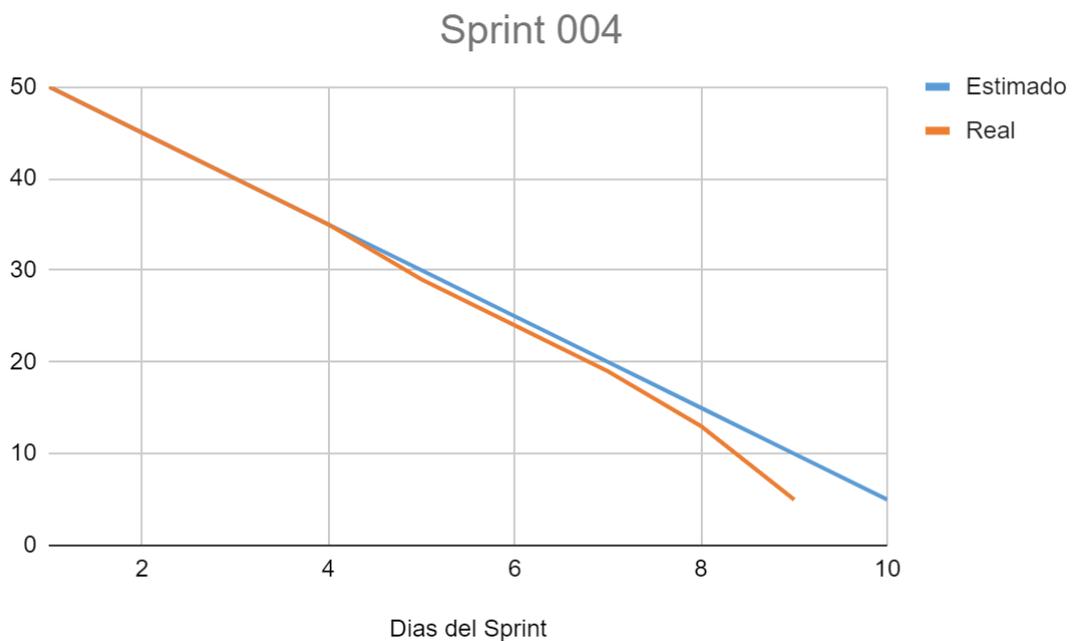
Información General	
Identificador de caso de uso:	Gestionar Classroom
Nombre de caso de uso:	Registrar Classroom
Descripción Prueba:	Ingresar con una cuenta Gmail
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace del chatbot. Tener una cuenta de Gmail activo.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Registrar Meet	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar las credenciales de la cuenta de Gmail mediante del chatbot.• Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria.• Solicitar los datos principales para el registro de un aula virtual.• Registrar de manera satisfactoria en Classroom.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Todos los usuarios con una cuenta de Gmail deben tener accesos.• La respuesta debe ser inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)• Registrar en google Classroom el o los aulas virtuales.	

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 004

De la Figura N° 31 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos, teniendo como resultado 10 horas restantes.

Figura 56 Burndown Sprint 004



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 004

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S004	HU013	
	HU014	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las fechas establecidas.• Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	-	-

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 005

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 14 de mayo del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 005 con una duración de dos semanas día 02 de mayo del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 95 Resumen S005

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	39
Horas restantes	11
HU	Estimación
HU010	13
HU009	13
HU008	13

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que la próxima presentación se llevará a cabo el día 28 de mayo del 2022.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 005

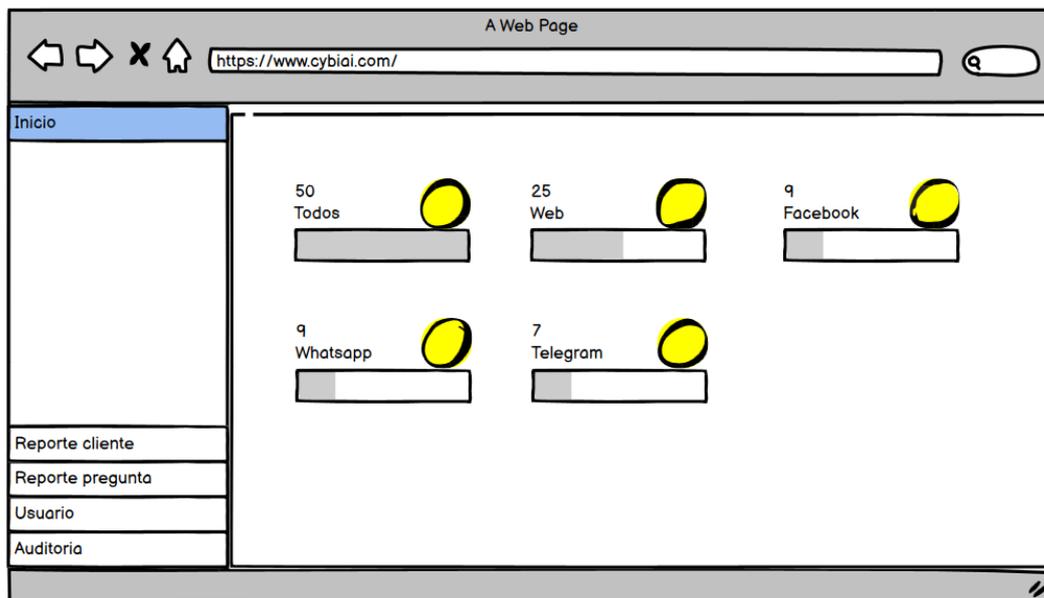
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU010	Consultas de datos	RF010	El sistema debe permitir realizar consultas de las plataformas.	3	3
HU009	Auditoria	RF009	El sistema debe permitir gestionar al administrador el listado, búsqueda y consulta.	3	3
HU008	Usuarios	RF008	El sistema debe permitir gestionar al administrador listar y registrar nuevos usuarios.	3	3

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

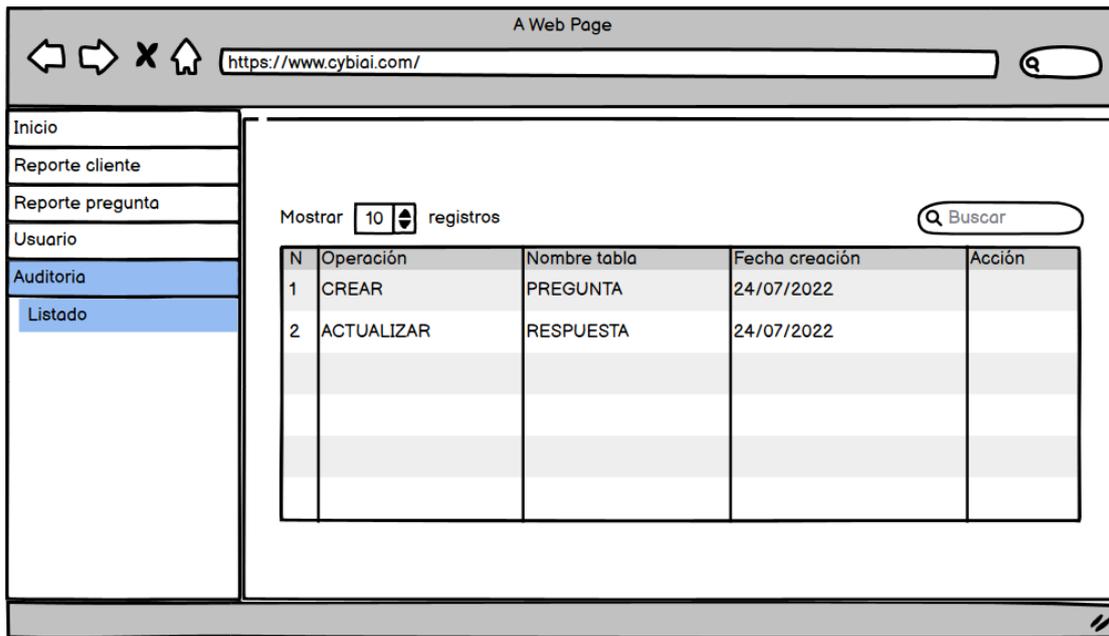
El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

Figura 57 Diseño de Consultas



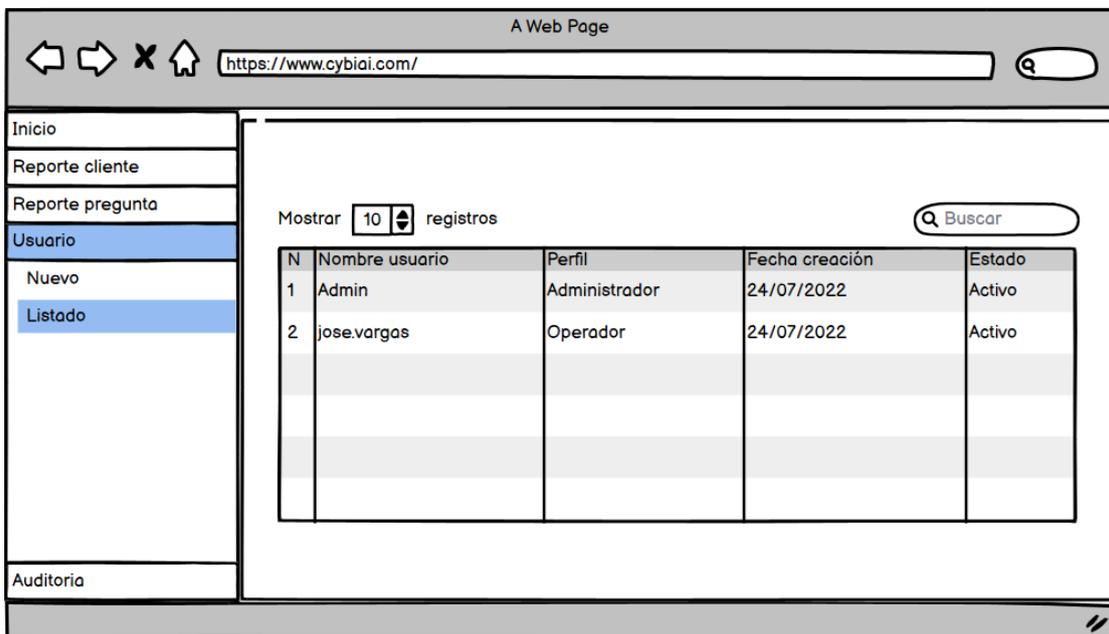
Fuente: Elaboración propia

Figura 58 Diseño Auditoria



Fuente: Elaboración propia

Figura 59 Diseño Usuarios

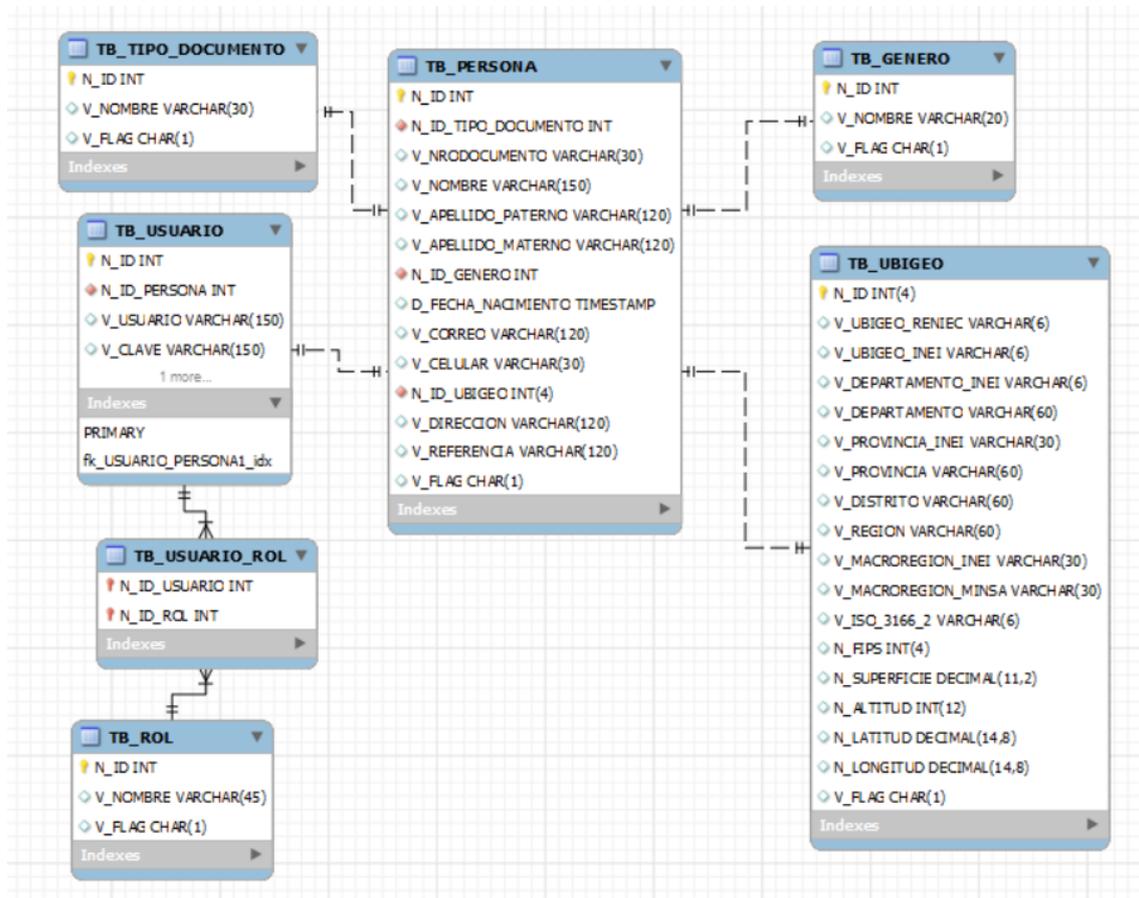


Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 57 se muestra la parte visual de las consultas y en la Figura N° 60 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

Figura 60 Base de datos de Consultas



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 57 se muestra la parte visual de las consultas y en la Figura N° 61 la codificación de la estructura.

Figura 61 Codificación de Consultas

```

    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-lg-6 col-xs-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <div class="card-block">
        <div class="media">
          <div class="media-body text-xs-left">
            <h3 class="warning"><?php echo $cantidad1; ?></h3>
            <span>Web</span>
          </div>
          <div class="media-right media-middle">
            <i class="icon-globe warning font-largo-2 float-xs-right"></i>
          </div>
          <progress class="progress progress-sm progress-warning mt-1 mb-0" value="<?php echo $cantidad1; ?>" max="<?php echo $cantidad1; ?>"></progress>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-lg-6 col-xs-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <div class="card-block">
        <div class="media">
          <div class="media-body text-xs-left">
            <h3 class="secondary"><?php echo $cantidad2; ?></h3>
            <span>Facebook</span>
          </div>
          <div class="media-right media-middle">
            <i class="fa fa-facebook secondary font-largo-2 float-xs-right"></i>
          </div>
          <progress class="progress progress-sm progress-secondary mt-1 mb-0" value="<?php echo $cantidad2; ?>" max="<?php echo $cantidad2; ?>"></progress>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-lg-6 col-xs-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <div class="card-block">
        <div class="media">
          <div class="media-body text-xs-left">
            <h3 class="success"><?php echo $cantidad3; ?></h3>
            <span>Whatsapp</span>
          </div>
          <div class="media-right media-middle">
            <i class="fa fa-whatsapp success font-largo-2 float-xs-right"></i>
          </div>
          <progress class="progress progress-sm progress-success mt-1 mb-0" value="<?php echo $cantidad3; ?>" max="<?php echo $cantidad3; ?>"></progress>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-lg-6 col-xs-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <div class="card-block">
        <div class="media">
          <div class="media-body text-xs-left">
            <h3 class="info"><?php echo $cantidad4; ?></h3>
            <span>Telegram</span>
          </div>
          <div class="media-right media-middle">
            <i class="fa fa-telegram info font-largo-2 float-xs-right"></i>
          </div>
          <progress class="progress progress-sm progress-info mt-1 mb-0" value="<?php echo $cantidad4; ?>" max="<?php echo $cantidad4; ?>"></progress>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>

```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 57 se muestra la parte visual de las consultas y en la Figura N° 62 la codificación de la estructura.

Figura 62 Conexión de Base de datos de Consultas

```

session_start();
if(empty($_SESSION['username'])) {
  header('Location: ../home/login.php');
}

$user = $_SESSION['username'];
$administrador = $_SESSION['perfil_administrador'];
$coordinador = $_SESSION['perfil_coordinador'];
$operador = $_SESSION['perfil_operador'];

if ($administrador != 1) {
  header('Location: ../home/autogestion.php');
}

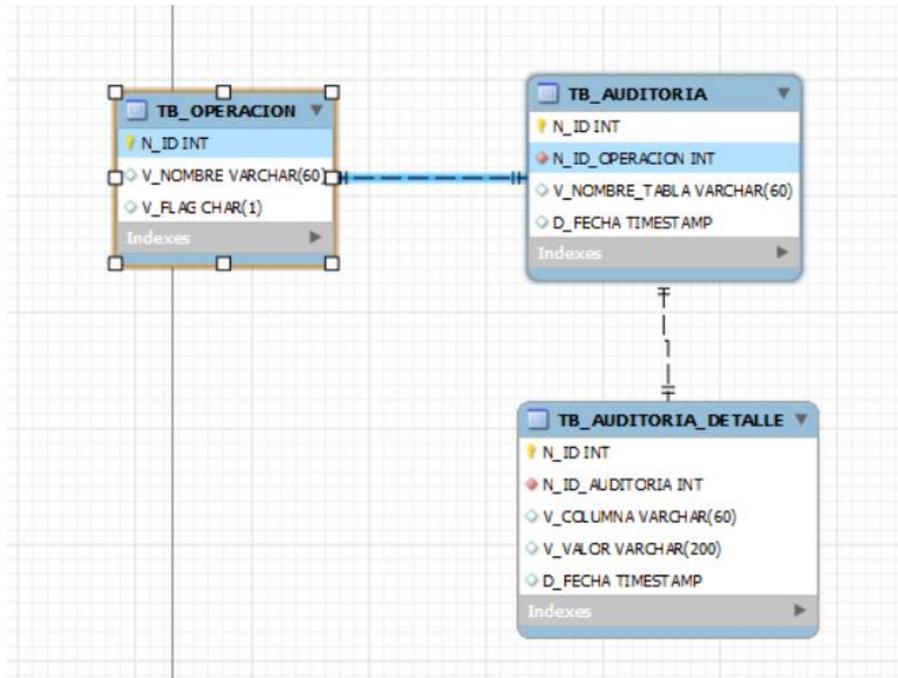
include("../../config/conexion.php");
$consulta = "SELECT * FROM TB_USUARIO ";
$result = mysqli_query($conexion, $consulta ) or die ( "Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");

```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 58 se muestra la parte visual de auditoria y en la Figura N° 63 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

Figura 63 Base de datos de auditoria



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 58 se muestra la parte visual de auditoria y en la Figura N° 64 la codificación de la estructura.

Figura 64 Codificación de auditoria

```
<div class="row">
  <div class="col-xs-12">
    <table class="table table-striped table-bordered zero-configuration">
      <thead>
        <tr>
          <th width="20">Nº</th>
          <th>Operaci&oacute;n</th>
          <th>Nombre tabla</th>
          <th width="60">Fecha Creaci&oacute;n</th>
          <th width='60'>Acci&oacute;n</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php
          $index = 1;
          while ($columna = mysqli_fetch_array( $result ))
          {
            echo "<tr>";
            echo "<td>" . $index++ . "</td>";
            echo "<td>" . $columna['V_OPERACION'] . "</td>";
            echo "<td>" . $columna['V_NOMBRE_TABLA'] . "</td>";
            echo "<td>" . $columna['V_FECHA'] . "</td>";
            echo "<td>";
            <form method='post' style='display:inline !important;' action='modificar.php'>
              <input type='hidden' name='codigo' value='".$columna['N_ID']."' >
              <button type='submit' class='btn btn-outline-success btn-sm' ><i class='icon-note'></i></button>
            </form>
            </td>";
            echo "</tr>";
          }
        <?>
      </tbody>
      <tfoot>
        <tr>
          <th width="20">Nº</th>
          <th>Operaci&oacute;n</th>
          <th>Nombre tabla</th>
          <th width="60">Fecha Creaci&oacute;n</th>
          <th width='60'>Acci&oacute;n</th>
        </tr>
      </tfoot>
    </table>
  </div>
</div>
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 58 se muestra la parte visual de auditoria y en la Figura N° 65 la codificación de la estructura.

Figura 65 Conexión de Base de datos de auditoria

```
session_start();
if(empty($_SESSION['username'])) {
  header('Location: ../home/login.php');
}

$user = $_SESSION['username'];
$administrador = $_SESSION['perfil_administrador'];
$coordinador = $_SESSION['perfil_coordinador'];
$operador = $_SESSION['perfil_operador'];

if ($administrador != 1) {
  header('Location: ../home/autogestion.php');
}

include(".././../config/conexion.php");
$consulta = "SELECT A.N_ID,O.V_NOMBRE AS V_OPERACION,A.V_NOMBRE_TABLA,DATE_FORMAT(A.D_FECHA,'%d/%m/%Y') V_FECHA FROM TB_AUDITORIA A INNER JOIN TB_OPERACION O ON A.N_ID_OPERACION = O.N_ID";
$result = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 59 se muestra la parte visual de Dashboard Usuarios y en la Figura N° 68 la codificación de la estructura.

Figura 68 Conexión de Base de datos de Dashboard usuarios

```
session_start();
if(empty($_SESSION['username'])) {
    header('Location: ../home/login.php');
}

$user = $_SESSION['username'];
$administrador = $_SESSION['perfil_administrador'];
$coordinador = $_SESSION['perfil_coordinador'];
$operador = $_SESSION['perfil_operador'];

if ($administrador != 1) {
    header('Location: ../home/autogestion.php');
}

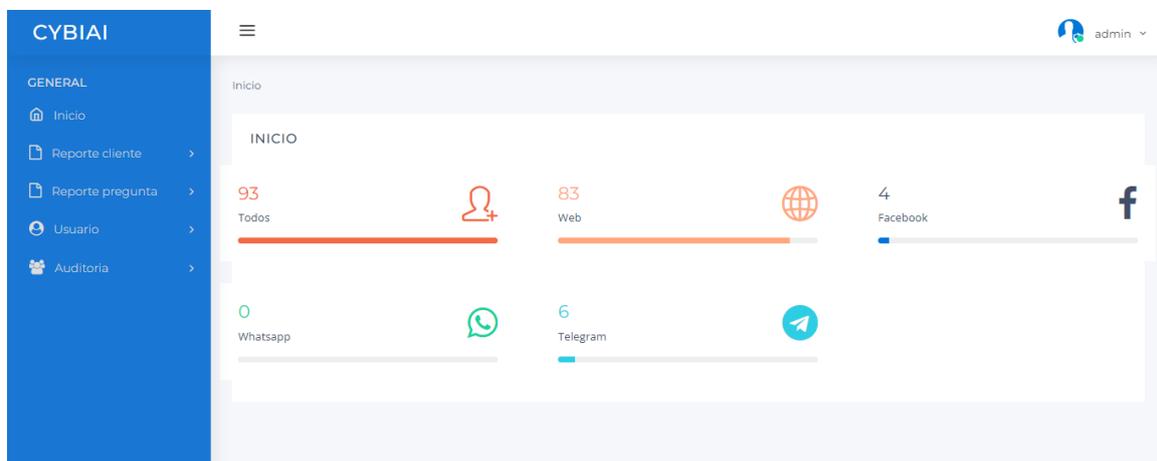
include("../config/conexion.php");
$consulta = "SELECT * FROM TB_USUARIO ";
$result = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 57 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 69 Consultas



Fuente: Elaboración propia

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 58 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 70 Auditoria

The screenshot shows the 'AUDITORIA' section of the CYBIAI system. It features a table titled 'LISTADO AUDITORIA' with columns for 'N°', 'Operación', 'Nombre tabla', 'Fecha Creación', and 'Acción'. The table contains 8 rows of data, each with a corresponding 'Acción' icon. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Reporte cliente', 'Reporte pregunta', 'Usuario', and 'Auditoria'. A search bar and a 'Mostrar 10 registros' dropdown are also visible.

N°	Operación	Nombre tabla	Fecha Creación	Acción
1	Crear	TB_CLIENTE	07/10/2022	
2	Actualizar	TB_CLIENTE	17/10/2022	
3	Actualizar	TB_CLIENTE	03/10/2022	
4	Crear	TB_CLIENTE	08/10/2022	
5	Crear	TB_SESION	11/10/2022	
6	Crear	TB_SESION	07/10/2022	
7	Crear	TB_PERSONA	19/10/2022	
8	Actualizar	TB_PERSONA	12/10/2022	

Fuente: Elaboración propia

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 59 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 71 Dashboard Usuarios

The screenshot shows the 'Reporte cliente' section of the CYBIAI system. It features a table titled 'TODOS LOS CLIENTES' with columns for 'N°', 'Nombre', 'Edad', 'Origen', 'Fecha Creación', and 'Estado'. The table contains 10 rows of data, each with a corresponding 'Estado' value. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Reporte cliente', 'Reporte pregunta', 'Usuario', and 'Auditoria'. A search bar and a 'Mostrar 10 registros' dropdown are also visible.

N°	Nombre	Edad	Origen	Fecha Creación	Estado
1	manuel	11	Web	24/09/2022	Activo
2	kevin	20	Facebook	24/09/2022	Activo
3	Kevin	10	Web	24/09/2022	Activo
4	manuel	10	Facebook	24/09/2022	Activo
5	kevin	10	Web	24/09/2022	Activo
6	kevin	10	Web	24/09/2022	Activo
7	kevin	10	Web	24/09/2022	Activo
8	Josselym	26	Web	24/09/2022	Activo
9	Rene Suyon	85	Web	24/09/2022	Activo
10	Pizarro	10	Web	24/09/2022	Activo

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Consulta de datos

Información General	
Identificador de caso de uso:	Dashboard Usuario
Nombre de caso de uso:	Validar la Consulta de datos
Descripción Prueba:	Ingresar a la Consulta de datos
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al chatbot.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validar datos del cliente	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar la chatbot.• Realizar las consultas de datos.• Esperar respuesta del chatbot.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Las consultas y respuestas se deben mostrar en tiempo real.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Auditoria

Información General	
Identificador de caso de uso:	Auditoria
Nombre de caso de uso:	Validar datos de auditoria
Descripción Prueba:	Ingresar al módulo de auditoria
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al sistema. Tener los accesos de Administrador.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validar datos de auditoria	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar al sistema.• Realizar las consultas de datos.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Las consultas y respuestas se deben mostrar en tiempo real.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Dashboard Usuario

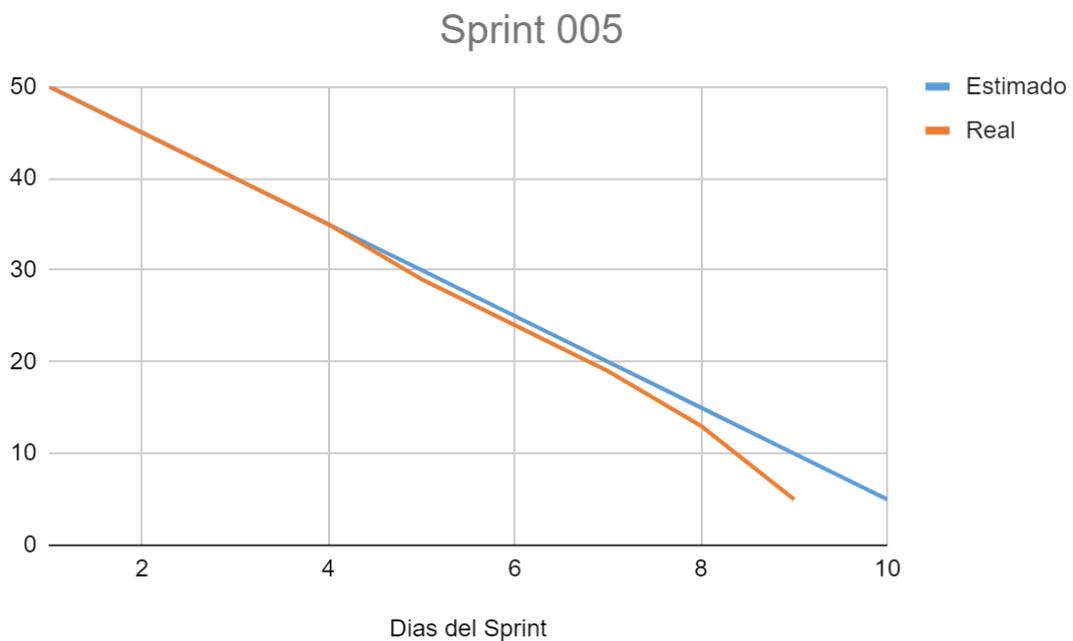
Información General	
Identificador de caso de uso:	Dashboard Usuario
Nombre de caso de uso:	Validar datos del usuario
Descripción Prueba:	Ingresar al módulo de Usuario
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace al reporte. Tener el perfil de administrador.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validar datos del usuario	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar las credenciales del perfil administrador.• Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria.• Realizar las consultas de datos en base a los submódulo Listado.• Registrar nuevos usuarios	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Debe permitir editar y/o eliminar usuarios• Los reportes deben mostrar de manera inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 005

De la Figura N°47 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos, teniendo como resultado 10 horas restantes.

Figura 72 Burndown Sprint 005



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 005

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S005	HU010	
	HU009	
	HU008	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las fechas establecidas.• Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	-	-

Fuente: Elaboración propia

Entrega del Sprint 006

Por medio de la presente, se deja constancia que el día 28 de mayo del 2022, se reúnen los involucrados para la aprobación del desarrollo realizado, llevado a cabo la reunión de la presentación del desarrollo del Sprint 006 con una duración de dos semanas día 16 de mayo del 2022.

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la presentación de las historias de usuarios con mayor prioridad en base a la tabla de priorización teniendo como resultado el siguiente resumen:

Tabla 96 Resumen S006

Horas de trabajo	50
Horas trabajadas	39
Horas restantes	11
HU	Estimación
HU010	13
HU009	13
HU008	13

Fuente: Elaboración propia

Los involucrados de la presente reunión dejan constancia su aprobación con lo expuesto por el equipo de desarrollo, por lo que da por concluido el desarrollo del proyecto.

		
Nataly Rojas Perez	Josselyn Flores Quispe	Manuel Suyon Beltran

Sprint 006

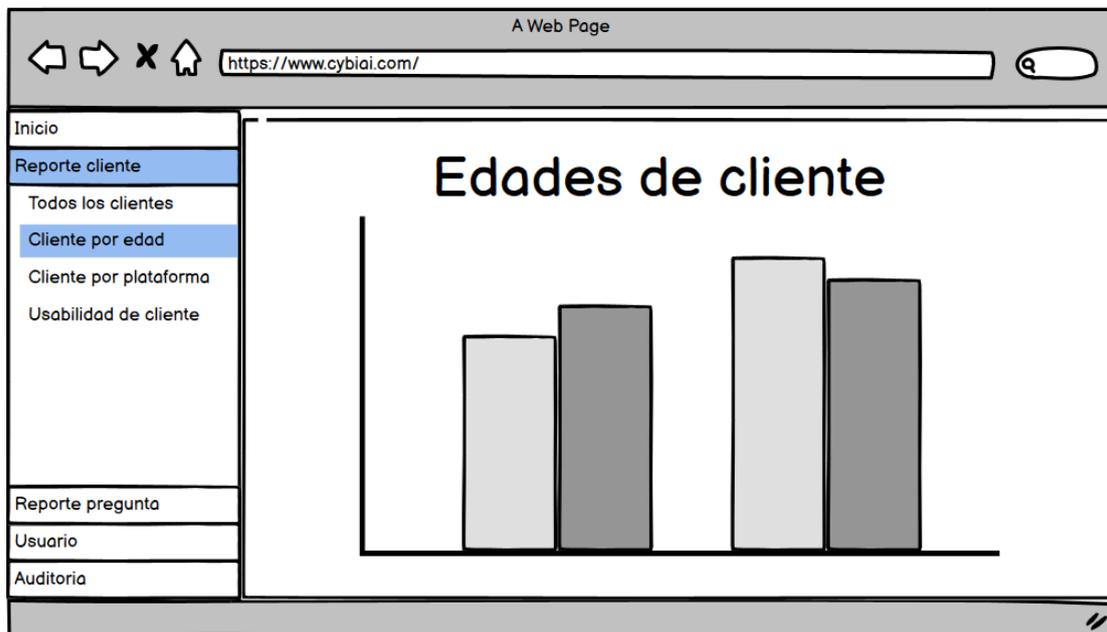
Historia usuario	Nombre	Código	Requerimiento Funcional	Tiempo en días	Tiempo Real
HU006	Dashboard Cliente	RF006	El sistema debe permitir gestionar al administrador los datos para obtener reportes gráficos y listados de los datos de los usuarios.	3	3
HU007	Dashboard Consultas	RF007	El sistema debe permitir gestionar los datos para obtener reportes de listados de datos de los usuarios.	3	3

Fuente: Elaboración propia

Prototipo

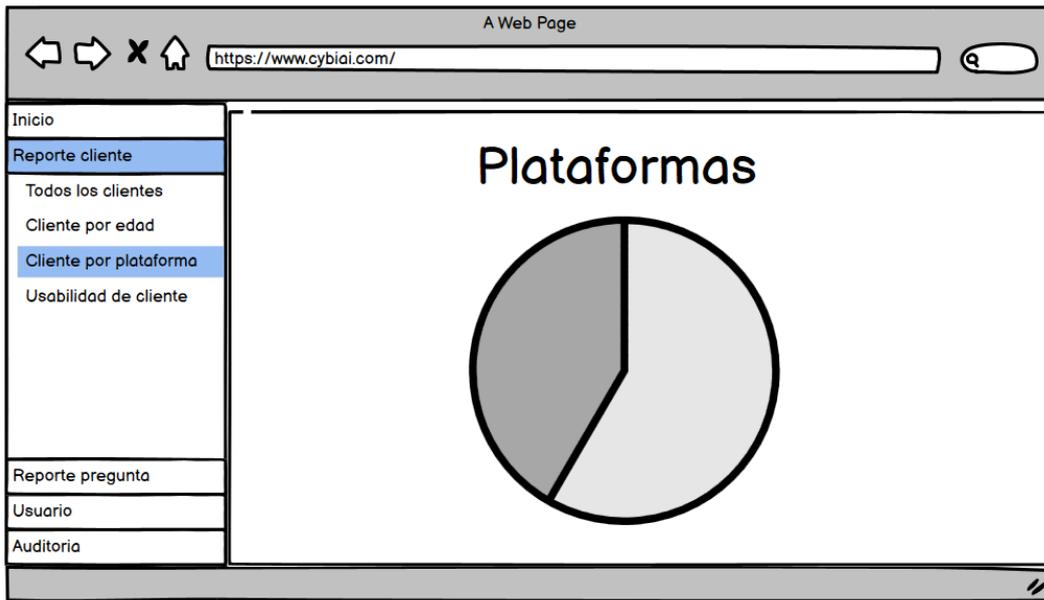
El siguiente diseño corresponde a la presentación de lo que se debe implementar para el presente proyecto.

Figura 73 Diseño Dashboard Cliente



Fuente: Elaboración propia

Figura 74 Diseño Dashboard Consultas

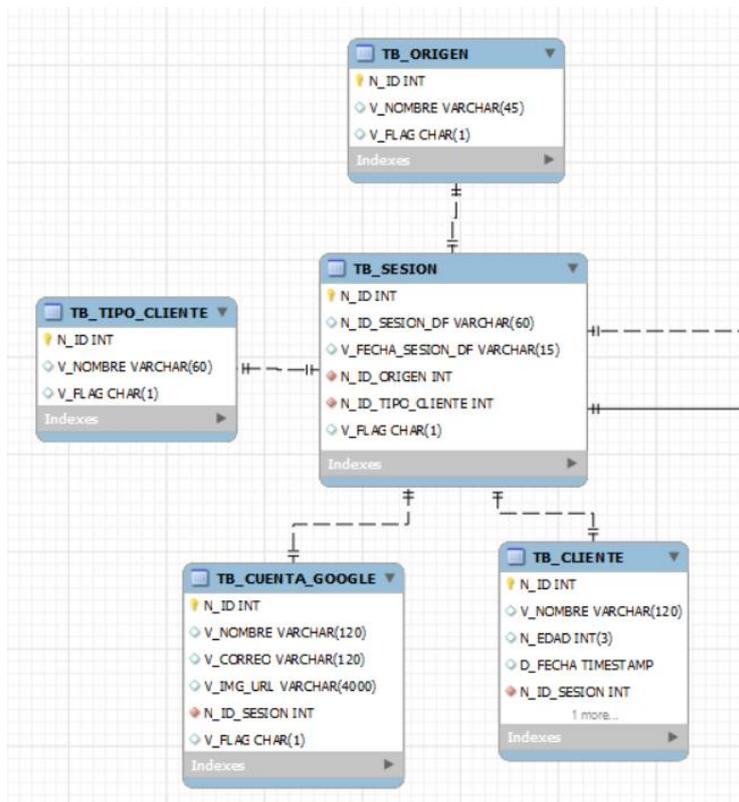


Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

De acuerdo a la Figura N° 73 se muestra la parte visual de Dashboard Cliente y en la Figura N° 75 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

Figura 75 Base de datos de Cliente



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 73 se muestra la parte visual de Dashboard Cliente y en la Figura N° 76 la codificación de la estructura.

Figura 76 Codificación de Cliente

```
<div class="app-content content container-fluid">
  <div class="content-wrapper">
    <div class="content-header row">
      <div class="content-header-left col-md-6 col-xs-12 mb-2">
        <div class="row breadcrumbs-top">
          <div class="breadcrumb-wrapper col-xs-12">
            <ol class="breadcrumb">
              <li class="breadcrumb-item"><a href="../../home/autogestion.php">Inicio</a>
              </li>
              <li class="breadcrumb-item active">Reporte cliente
              </li>
            </ol>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
    <input type="hidden" value="{swMensaje}" id="mensaje" />
    <div class="content-body"><!-- Analytics sparkline & chartjs -->
      <section id="configuration">
        <div class="row">
          <div class="col-xs-12">
            <div class="card">
              <div class="card-header">
                <h4 class="card-title">Cliente por edad </h4>
                <a class="heading-elements-toggle"><i class="fa fa-ellipsis-v font-medium-3"></i></a>
                <div class="heading-elements">
                </div>
              </div>
              <div class="card-body collapse in">
                <div class="card-block card-dashboard">
                  <div class="form-body">
                    <div class="row">
                      <div class="col-xs-12">
                        <div id="resizable" style="height: 470px;border:1px solid gray;">
                          <div id="chartContainer1" style="height: 100%; width: 100%;"></div>
                        </div>
                      </div>
                    </div>
                  </div>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </section>
    </div>
  </div>
</div>
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 73 se muestra la parte visual de Dashboard Cliente y en la Figura N° 77 la codificación de la estructura.

Figura 77 Conexión de Base de datos de Cliente

```
session_start();
if(empty($_SESSION['username'])) {
    header('Location: ../home/login.php');
}

$user = $_SESSION['username'];
$administrador = $_SESSION['perfil_administrador'];
$coordinador = $_SESSION['perfil_coordinador'];
$operador = $_SESSION['perfil_operador'];

if ($administrador != 1) {
    header('Location: ../home/autogestion.php');
}

include("../../config/conexion.php");

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 0 AND 5";
$result1 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad1 = mysqli_num_rows($result1);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 6 AND 10";
$result2 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad2 = mysqli_num_rows($result2);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 11 AND 15";
$result3 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad3 = mysqli_num_rows($result3);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 16 AND 20";
$result4 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad4 = mysqli_num_rows($result4);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 21 AND 25";
$result5 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad5 = mysqli_num_rows($result5);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 26 AND 30";
$result6 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad6 = mysqli_num_rows($result6);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 31 AND 35";
$result7 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad7 = mysqli_num_rows($result7);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 36 AND 40";
$result8 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad8 = mysqli_num_rows($result8);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_EDAD BETWEEN 41 AND 45";
$result9 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad9 = mysqli_num_rows($result9);
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura N° 74 se muestra la parte visual de Dashboard Cliente y en la Figura N° 78 la creación de relación de las tablas en la base de datos.

De acuerdo a la Figura N° 74 se muestra la parte visual de Dashboard Cliente y en la Figura N° 80 la codificación de la estructura.

Figura 80 Conexión de Base de datos de Cliente

```
session_start();
if(empty($_SESSION['username'])) {
    header('Location: ../home/login.php');
}

$user = $_SESSION['username'];
$administrador = $_SESSION['perfil_administrador'];
$coordinador = $_SESSION['perfil_coordinador'];
$operador = $_SESSION['perfil_operador'];

if ($administrador != 1) {
    header('Location: ../home/autogestion.php');
}

include("../config/conexion.php");
$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_ID_ORIGEN = 1"; // Web
$result1 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad1 = mysqli_num_rows($result1);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_ID_ORIGEN = 2"; // Facebook
$result2 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad2 = mysqli_num_rows($result2);

$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_ID_ORIGEN = 4"; // Whatsapp
$result3 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad3 = mysqli_num_rows($result3);

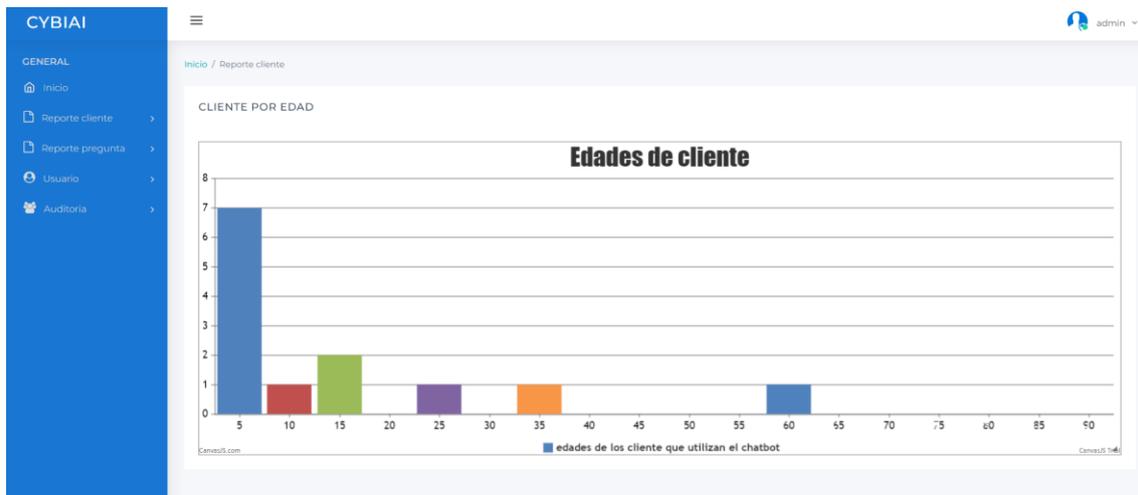
$consulta = "SELECT * FROM TB_CLIENTE WHERE N_ID_ORIGEN = 3"; // Telegram
$result4 = mysqli_query($conexion, $consulta) or die ("Algo ha ido mal en la consulta a la base de datos");
$cantidad4 = mysqli_num_rows($result4);
```

Fuente: Elaboración propia

Implementación

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 73 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

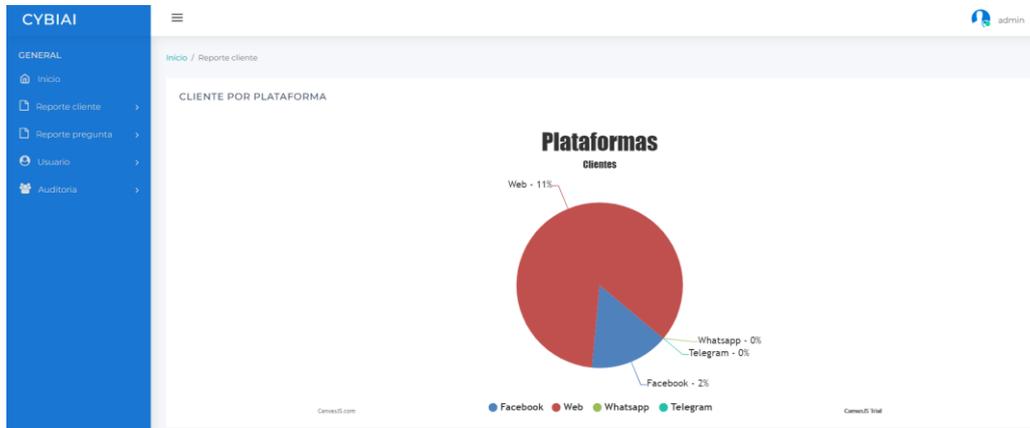
Figura 81 Dashboard Cliente



Fuente: Elaboración propia

En base al diseño y el desarrollo de la Figura N° 74 se muestra al usuario el producto final correspondiente a la siguiente figura.

Figura 82 Dashboard Consultas



Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Dashboard Cliente

Información General	
Identificador de caso de uso:	Dashboard Cliente
Nombre de caso de uso:	Validar datos del cliente
Descripción Prueba:	Ingresar al módulo de Cliente
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace al reporte. Tener el perfil de administrador o consultor.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validar datos del cliente	
Instrucciones de Prueba	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar las credenciales del perfil administrador o consultor. • Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria. • Realizar las consultas de datos en base a los submódulo. 	
Criterios de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Los reportes deben mostrar de manera inmediata. • La carga de información no debe demorar más de 1 segundo. • Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes) 	

Fuente: Elaboración propia

Caso de prueba Dashboard Consultas

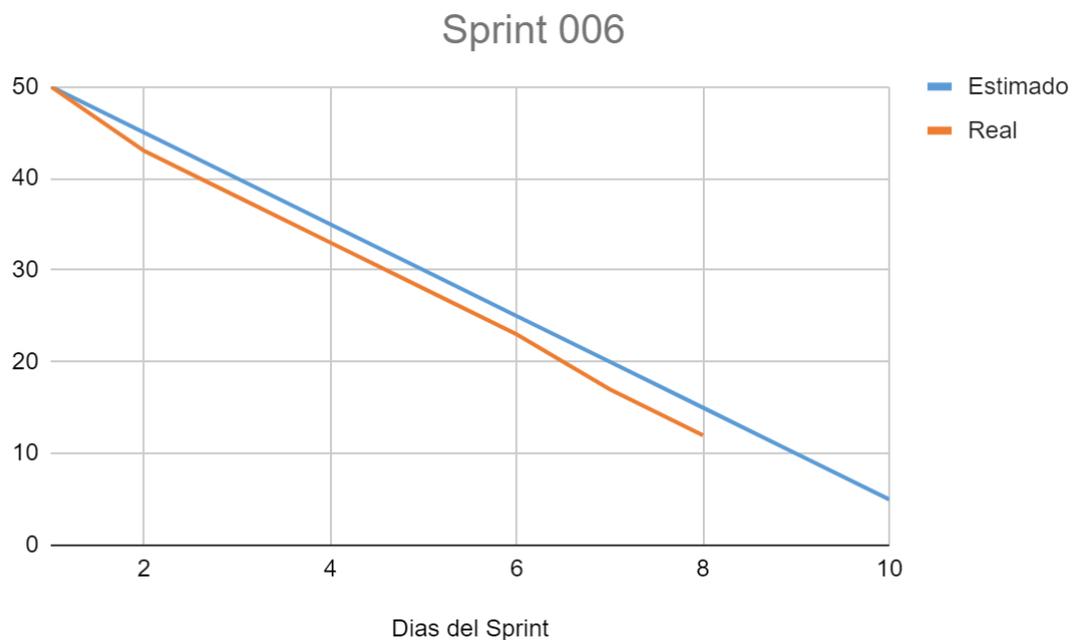
Información General	
Identificador de caso de uso:	Dashboard Consultas
Nombre de caso de uso:	Validar datos del consultas
Descripción Prueba:	Ingresar al módulo de Consultas
Responsable:	Analista Funcional
Prerrequisitos	
Tener acceso al enlace al reporte. Tener el perfil de administrador o consultor.	
Descripción de Casos de Prueba	
Caso: Validar datos de consultas	
Instrucciones de Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar las credenciales del perfil administrador o consultor.• Verificar que el ingreso sea de manera satisfactoria.• Realizar las consultas de datos en base a los submódulo.	
Criterios de Aceptación <ul style="list-style-type: none">• Los reportes deben mostrar de manera inmediata.• La carga de información no debe demorar más de 1 segundo.• Debe leer caracteres especiales (ñ y tildes)	

Fuente: Elaboración propia

Burndown Sprint 006

De la Figura N°58 se puede apreciar las líneas de colores que en este caso Tiempo estimado es de color Azul y el Tiempo real de color Rojo para la finalización del sprint, del cual no existen una alteración en cuanto la proyección del tiempo. Sin embargo, se nota un pequeño adelanto de tiempo por lo que la línea roja se encuentra debajo de lo estimado, en caso contrario de ser una demora se encontraría por encima de la línea azul, pero no ha sido el caso por lo que se podría decir que los tiempos son los correctos, teniendo como resultado 11 horas restantes.

Figura 83 Burndown Sprint 006



Fuente: Elaboración propia

Retrospectiva del Sprint 006

Datos Generales:

NOMBRE DEL PROYECTO		
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales		
SPRINT	HISTORIAS DE USUARIOS	
S006	HU006	
	HU007	
TAMAÑO DEL SPRINT	TRABAJO POR DÍA	HORAS POR SPRINT
10 días hábiles	5 horas	50 horas

Fuente: Elaboración propia

Asistentes:

ROL	RESPONSABLES
Scrum Master	Nataly Rojas Perez
Product Owner	Josselyn Flores Quispe
Team	Manuel Suyon Beltran

Fuente: Elaboración propia

Formulario:

SEGUIR HACIENDO (Mejores prácticas)	EMPEZAR HACER (Mejoras en el proyecto)	DEJAR DE HACER (Problemas del proceso)
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con las fechas establecidas.• Poner en práctica las indicaciones de las reuniones diarias.	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97 Requerimientos Funcionales

Código	Requerimiento Funcional	Iteración	Tiempo días	Tiempo Real
RF001	El sistema debe poder gestionar 3 tipos de usuarios administrador, consultor y mantenimiento.	1	2	2
RF002	El sistema debe poder gestionar el inicio de sesión de los tres tipos de usuarios administrador, consultor y mantenimiento.	1	6	6
RF003	El sistema debe poder gestionar los dos tipos de usuarios Administrador, consultor y mantenimiento que permita registrar usuarios , actualizar, buscar y consultar datos.	1	2	2
RF004	El sistema debe poder gestionar los diferentes medios de comunicación.	2	6	6
RF005	El sistema debe poder gestionar los datos para registrar, actualizar, buscar, eliminar y consultar.	2	4	4
RF006	El sistema debe permitir gestionar al administrador los datos para obtener reportes gráficos y listados de los datos de los usuarios.	6	3	3
RF007	El sistema debe permitir gestionar los datos para obtener reportes de listados de datos de los usuarios.	6	3	3
RF008	El sistema debe permitir gestionar al administrador listar y registrar nuevos usuarios.	5	3	3
RF009	El sistema debe permitir gestionar al administrador el listado, búsqueda y consulta.	5	3	3
RF010	El sistema debe permitir realizar consultas de las plataformas.	5	3	3
RF011	El sistema debe permitir integrarse con las API de google.	3	6	6
RF012	El sistema debe permitir ingresar con mi cuenta de google.	3	4	4
RF013	El sistema debe permitir registrar una reunión virtual.	4	4	4
RF014	El sistema debe permitir registrar un aula virtual.	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 98 Requerimientos No Funcionales

CÓDIGO	REQUERIMIENTO
RNF01	El chatbot debe ser intuitivo y fácil uso.
RNF02	Disponibilidad del chatbot debe ser 24 horas del día los 7 días de la semana
RNF03	El diseño del chatbot debe ser responsive (Web y Mobile)
RNF04	El chatbot debe poder utilizarse tanto para Android y IOS.
RNF05	El sistema autogestión debe resguardar la información proporcionada por el usuario
RNF06	El usuario debe tener acceso a internet para poder utilizar el chatbot y sistema de autogestión
RNF07	El chatbot y sistema de autogestión debe ser capaz de operar con sesiones de diferentes usuarios
RNF08	Los permisos de acceso al sistema de autogestión solo deben ser cambiado por el administrador
RNF09	El tiempo de aprendizaje del chatbot por un usuario deberá ser menor a 4 horas.
RNF10	El sistema autogestión debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
RNF11	El sistema autogestión debe poseer interfaces gráficas bien formadas.
RNF12	El sistema autogestión debe asegurar que los datos estén protegidos del acceso no autorizado
RNF13	El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo
RNF14	El chatbot debe tener una disponibilidad del 99.99% de las veces en que un usuario intente acceder
RNF15	El chatbot debe contar con imágenes interactivas
RNF16	El chatbot debe reflejar emoción en la respuesta que indique al usuario
RNF17	El chatbot debe tener dos tipos de fondos para poder identificar si me encuentro iniciado sesión con Google o no

CÓDIGO	REQUERIMIENTO
RNF18	El chatbot debe contar con la fecha y hora que se envía la consulta
RNF19	El chatbot debe contar con la fecha y hora que se envía la respuesta
RNF20	El sistema de autogestión debe contar un límite de 3 intentos para iniciar sesión

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Metodología CommonKADS

En el presente Anexo se detallará el proceso de ejecución del **Modelo de Conocimiento** para el aprendizaje del Asistente Virtual,

Modelo de Conocimiento

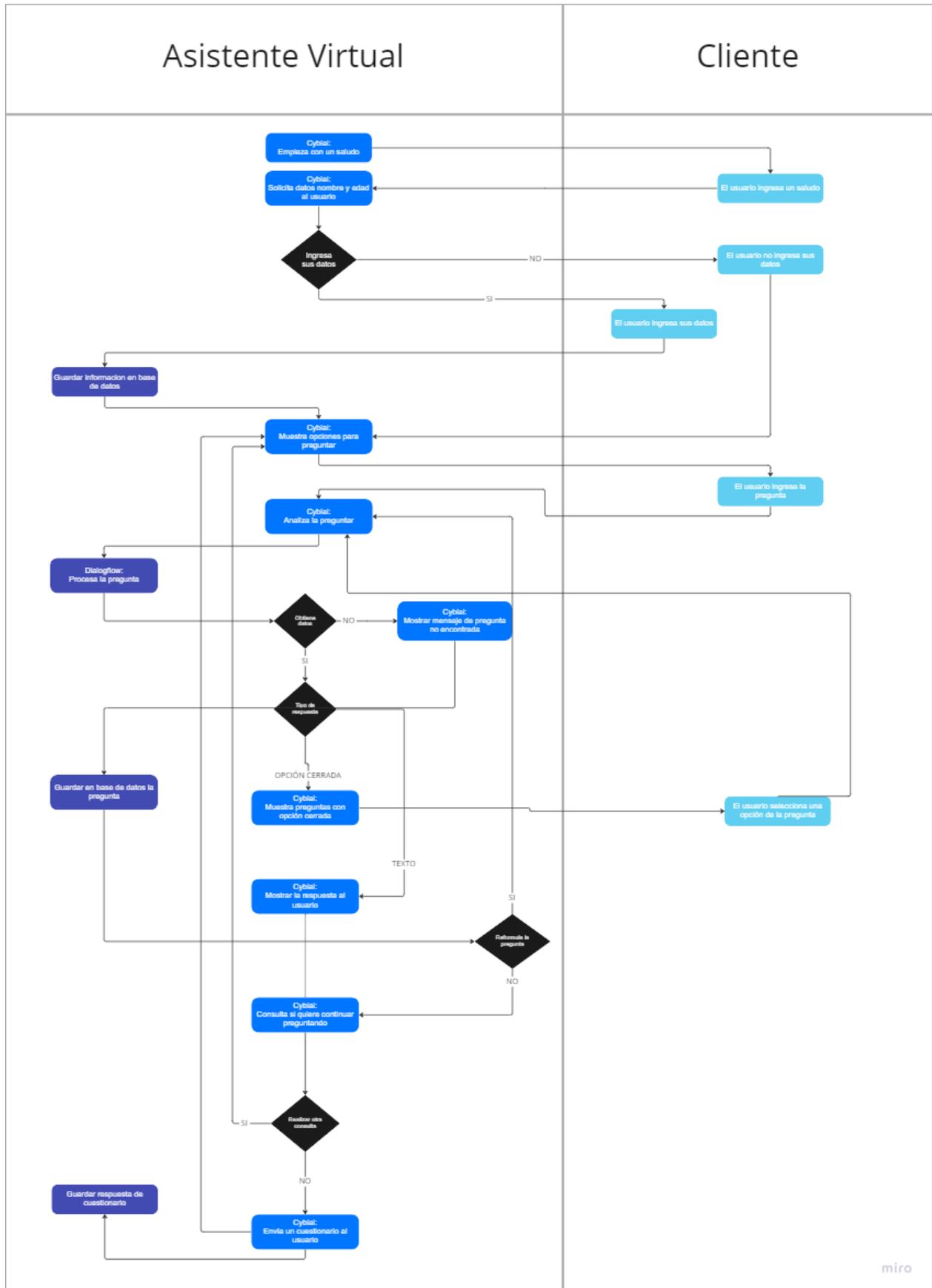
ARMOUR , *et al.* Indicaron que es conocido con el corazón de la metodología, debido a que modela la solución de los problemas generado por el agente para la realización de una tarea (2018, p.4).

Tabla 99 Formulario KM-1

MODELO DE CONOCIMIENTO	Documento sobre el modelo de conocimiento (KM-1)
MODELO DE CONOCIMIENTO	El asistente virtual tiene los procedimientos definidos para poder catalogar las respuestas del usuario
FUENTES DE CONOCIMIENTO USADAS	Las fuentes son los libros que contienen información detalla del uso y propiamente la página oficial de Google
GLOSARIO	Se encuentra en la documentación de la presente
COMPONENTES	No se ha utilizado componentes adicionales.
ESCENARIOS CONSIDERADOS	Involucra las consultas sobre las plataformas virtuales de Classroom y/o Meet. Asimismo, le permite realizar los registros en el momento.
RESULTADOS DE VALIDACIÓN	Los resultados de la validación corresponde a los instrumentos empleados para cada indicador.
MATERIAL DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO	Libros Imágenes

Fuente: Elaboración propia

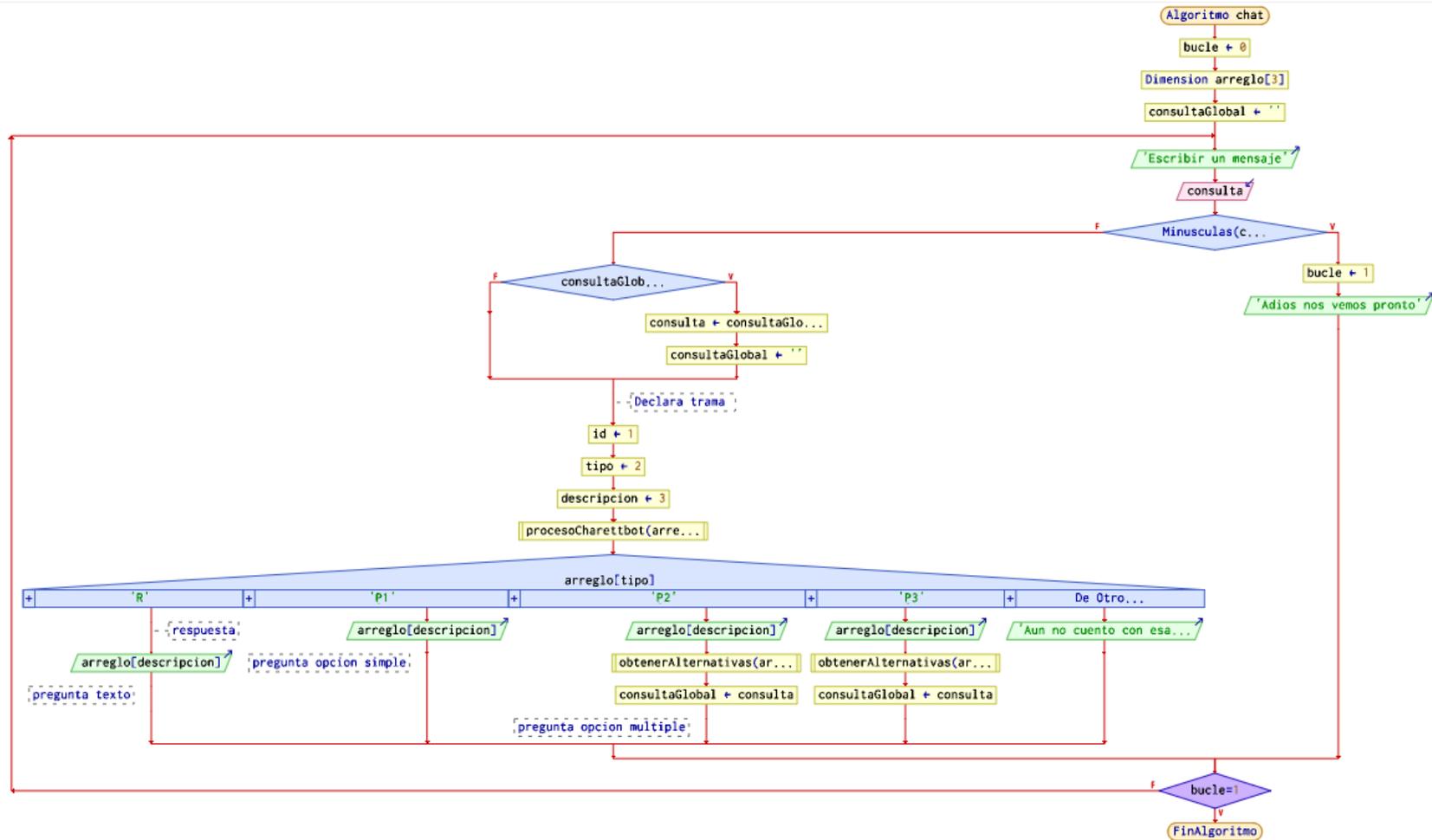
Figura 84 Modelo de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Algoritmo de desarrollo de sistemas

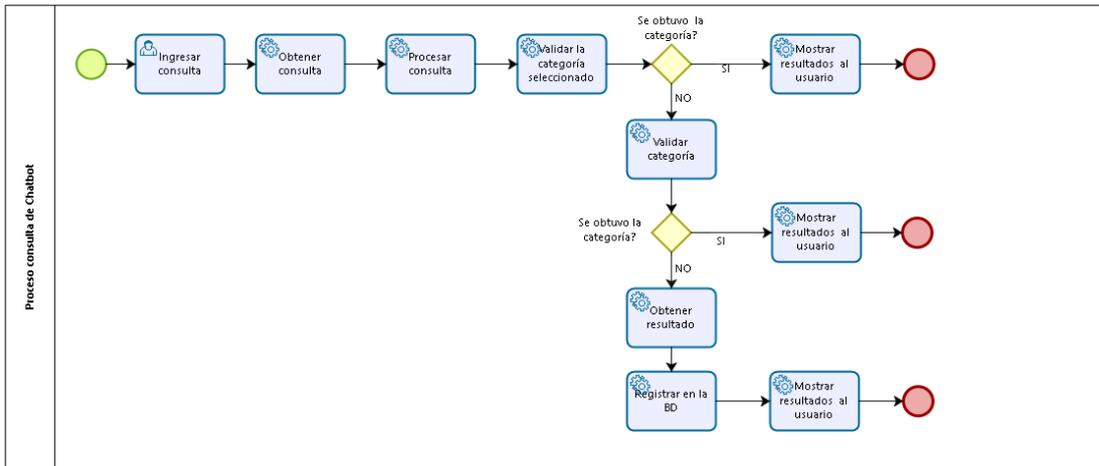
Figura 85 Pseudocódigo principal del chatbot



Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Proceso de consulta de chatbot principal

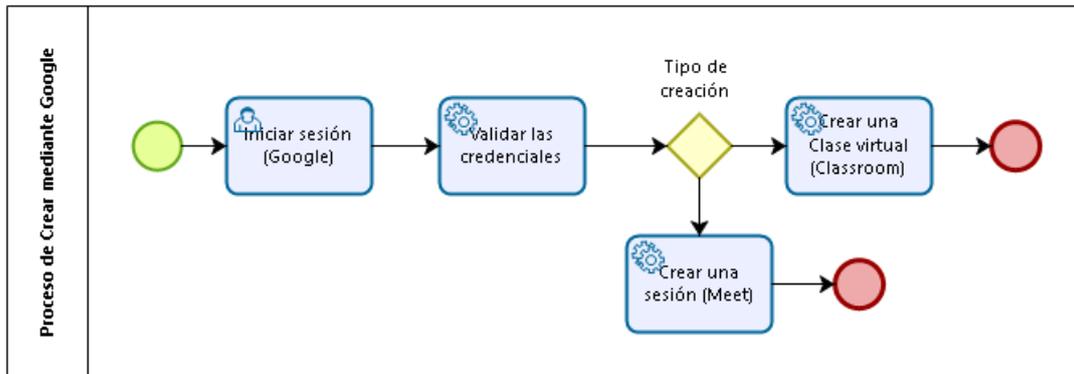
Figura 86 Proceso de consulta chatbot



Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Proceso del chatbot base - Crear

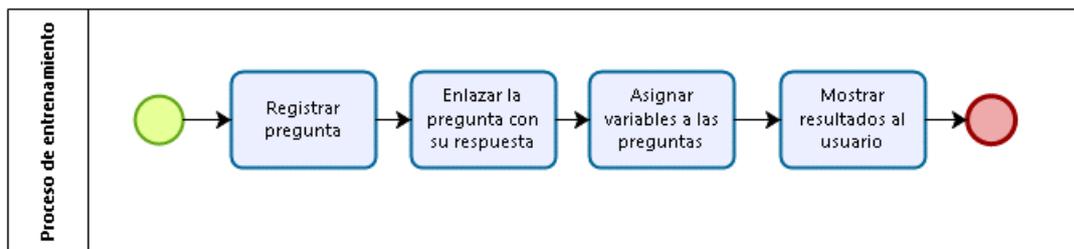
Figura 87 Proceso chatbot proceso de Crear mediante Google



Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Proceso de aprendizaje del chatbot

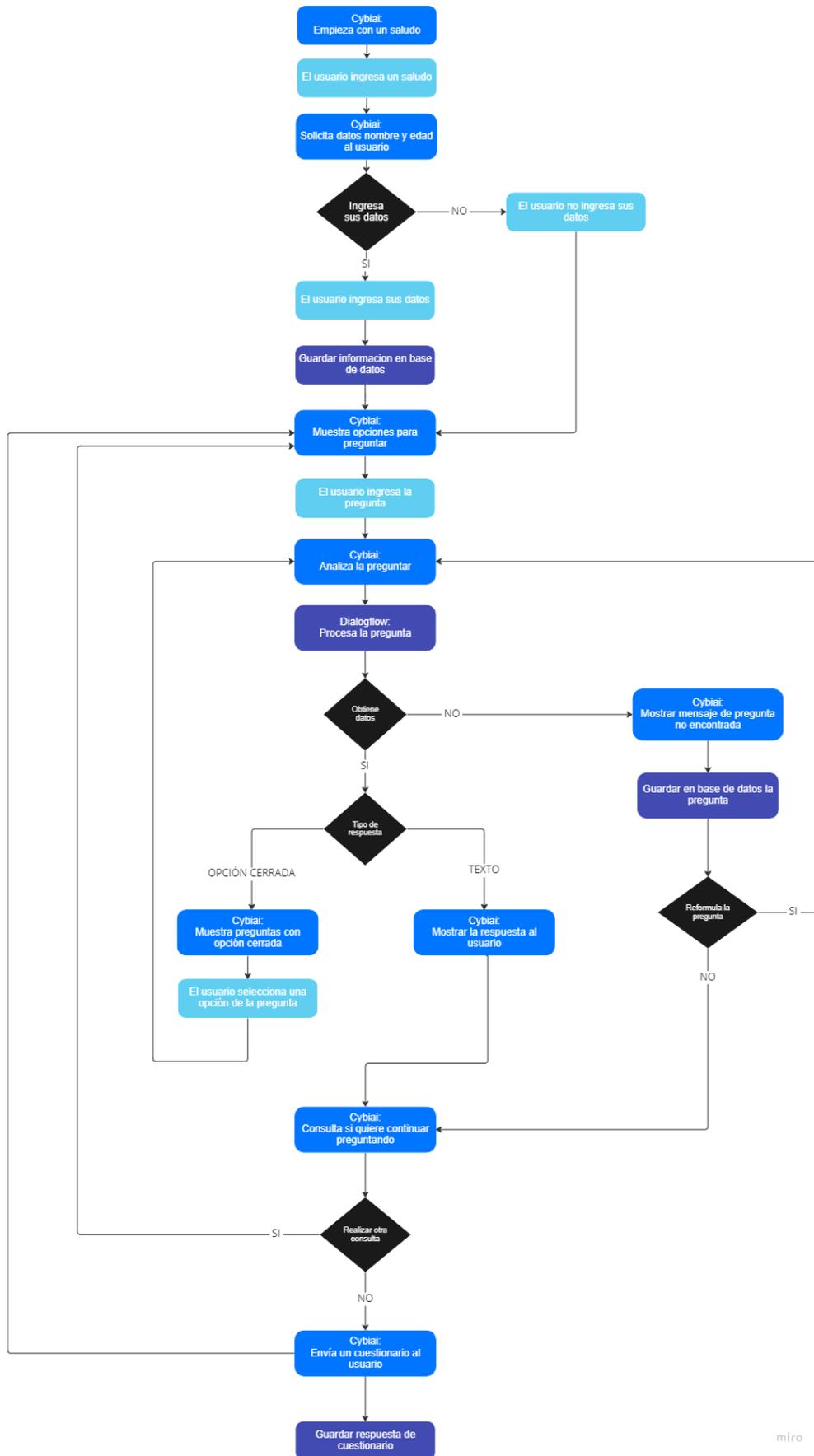
Figura 88 Proceso de aprendizaje del chatbot



Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Pseudocódigo del chatbot principal

Figura 89 Pseudocódigo chatbot

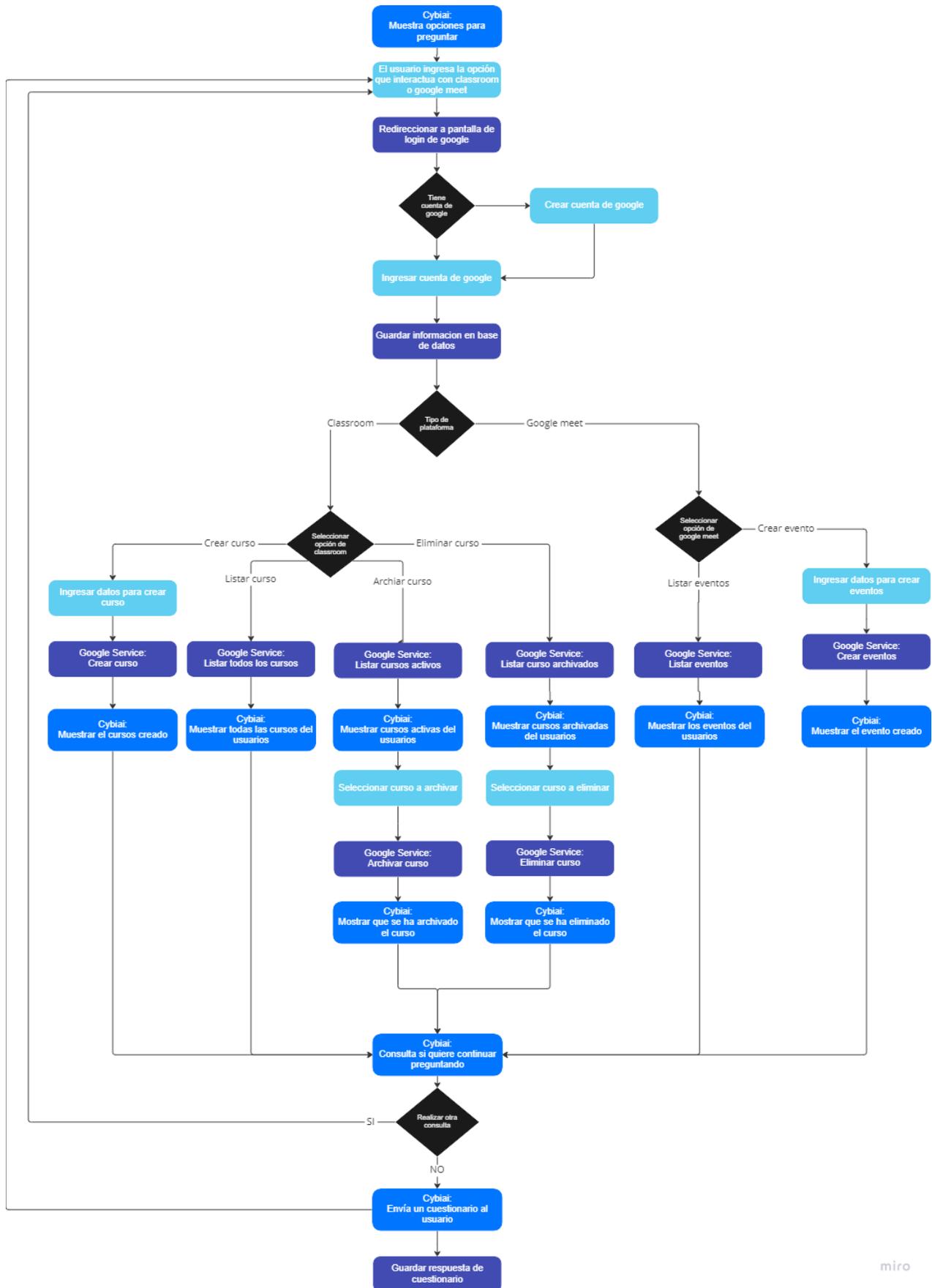


miro

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22: Pseudocódigo del chatbot base – Crear

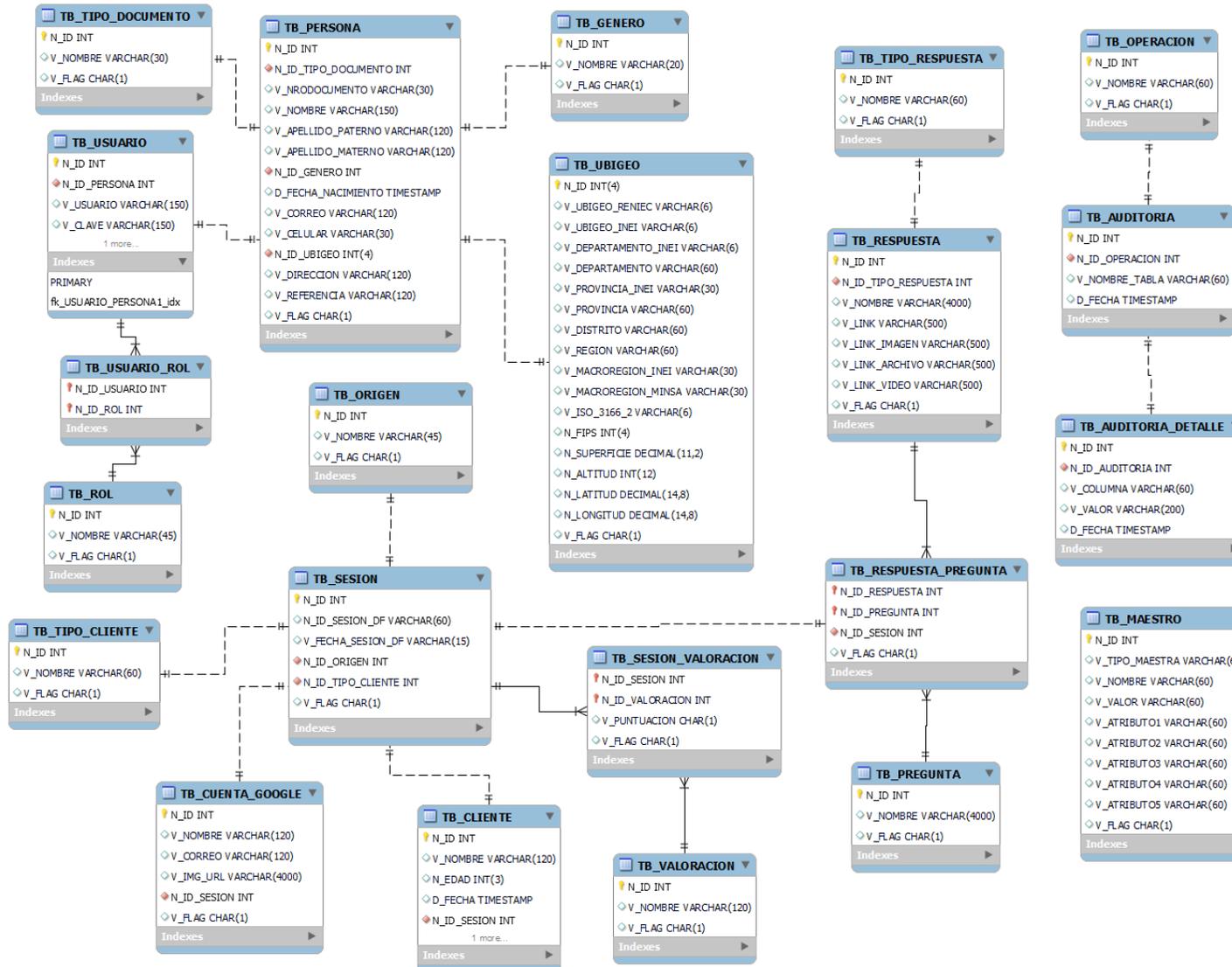
Figura 90 Pseudocódigo chatbot proceso de Crear mediante Google



miro

Anexo 23: Modelo relacional y no relacional de la base de datos

Figura 91 Base de datos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Diccionario de base de datos

Tabla 100 TB_TIPO_DOCUMENTO

Descripción: Tabla que contiene el tipo de documento de una persona

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID		INT	Identificador interno
V_NOMBRE	30	VARCHAR	Nombre de tipo de documento
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_TIPO_DOCUMENTO_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 101 TB_GENERO

Descripción: Tabla que contiene del género de una persona

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID		INT	Identificador interno
V_NOMBRE	20	VARCHAR	Nombre de genero
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_GENERO_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 102 TB_UBIGEO

Descripción: Tabla que contiene el usuario de una persona

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID	4	INT	Identificador interno
V_UBIGEO_RENIEC	6	VARCHAR	Ubigeo de Reniec
V_UBIGEO_INEI	6	VARCHAR	Ubigeo de INEI
V_DEPARTAMENTO_INEI	6	VARCHAR	Departamento de INEI
V_DEPARTAMENTO	60	VARCHAR	Departamento
V_PROVINCIA_INEI	30	VARCHAR	Provincia INEI
V_PROVINCIA	60	VARCHAR	Provincia
V_DISTRITO	60	VARCHAR	Distrito
V_REGION	60	VARCHAR	Región
V_MACROREGION_INEI	30	VARCHAR	Macrorregión INE
V_MACROREGION_MINSA	30	VARCHAR	Macrorregión MINSA
V_ISO_3166_2	6	VARCHAR	ISO 3166 2
N_FIPS	4	INT	FIPS
N_SUPERFICIE	11	DECIMAL	Superficie
N_ALTITUD	12	INT	Altitud
N_LATITUD	14	DECIMAL	Latitud
N_LONGITUD	14	DECIMAL	Longitud
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_UBIGEO_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 103 TB_Rol

Descripción: Tabla que contiene los tipos de rol para un usuario

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID		INT	Identificador interno
V_NOMBRE	45	VARCHAR	Nombre de rol
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_ROL_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 104 TB_USUARIO_ROL

Descripción: Tabla que contiene la relación entre usuario y rol

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID_USUARIO		INT	Identificador interno de usuario
N_ID_ROL		INT	Identificador interno de rol

Fuente: Elaboración propia

Tabla 105 TB_USUARIO

Descripción: Tabla que contiene información de usuario de la persona

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID		INT	Identificador interno
N_ID_PERSONA		INT	Identificador interno de persona
V_USUARIO	150	VARCHAR	Nombre de usuario
V_CLAVE	150	VARCHAR	Contraseña de usuario
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_USUARIO_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_PERSONA	N_ID_PERSONA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 106 TB_PERSONA

Descripción: Tabla que contiene información de usuario de la persona

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID		INT	Identificador interno

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
N_ID_TIPO_DOCUMENTO		INT	Identificador interno de tipo de documento
V_NRODOCUMENTO	30	VARCHAR	Numero de documento
V_NOMBRE	150	VARCHAR	Nombre
V_APELLIDO_PATERNO	120	VARCHAR	Apellido paterno
V_APELLIDO_MATERNO	120	VARCHAR	Apellido materno
N_ID_GENERO		INT	Identificador interno de genero
D_FECHA_NACIMIENTO		TIMESTAMP	Fecha de nacimiento
V_CORREO	120	VARCHAR	Correo
V_CELULAR	30	VARCHAR	Celular
N_ID_UBIGEO	4	INT	Identificador interno de ubigeo
V_DIRECCION	120	VARCHAR	Dirección de vivienda
V_REFERENCIA	120	VARCHAR	Referencia de la rección
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica donde 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_PERSONA_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_TIPO_DOCUMENTO	N_ID_TIPO_DOCUMENTO
TB_GENERO	N_ID_GENERO
TB_UBIGEO	N_ID_UBIGEO

Fuente: Elaboración propia

Tabla 107 TB_ORIGEN

Descripción: Tabla que contiene el origen de la información como web, Facebook, entre otros.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	45	VARCHAR	Nombre de origen
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_ORIGEN_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 108 TB_TIPO_CLIENTE

Descripción: Tabla que contiene tipo de cliente.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	60	VARCHAR	Nombre de tipo de cliente
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_TIPO_CLIENTE_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 109 TB_SESION

Descripción: Tabla que contiene sesión del cliente.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
N_ID_SESION_DF	60	VARCHAR	Nombre de tipo de cliente
V_FECHA_SESION_DF	15	VARCHAR	Fecha de sesión de dialogflow
N_ID_ORIGEN		INT	Identificador de origen
N_ID_TIPO_CLIENTE		INT	Identificador de tipo de cliente
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_SESION_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_ORIGEN	N_ID_ORIGEN
TB_TIPO_CLIENTE	N_ID_TIPO_CLIENTE

Fuente: Elaboración propia

Tabla 110 TB_CLIENTE

Descripción: Tabla que contiene del cliente.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	120	VARCHAR	Nombre de cliente
N_EDAD	3	INT	Edad de cliente
D_FECHA		TIMESTAMP	Fecha de creación
N_ID_SESION		INT	Identificador de sesión
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_CLIENTE_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_SESION	N_ID_SESION

Fuente: Elaboración propia

Tabla 111 TB_CUENTA_GOOGLE

Descripción: Tabla que contiene cuenta de Google.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	120	VARCHAR	Nombre completo de usuario de Google
V_CORREO	120	VARCHAR	Correo
V_IMG_URL	4000	VARCHAR	URL de imagen
N_ID_SESION		INT	Identificador de sesión

V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo
--------	---	------	---

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_CUENTA_GOOGLE_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_SESION	N_ID_SESION

Fuente: Elaboración propia

Tabla 112 TB_VALORACION

Descripción: Tabla que contiene valoración.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	120	VARCHAR	Nombre de valoración
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_VALORACION_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 113 TB_SESION_VALORACION

Descripción: Tabla que contiene la relación entre sesión y valoración.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID_SESION		INT	Identificador de sesión
N_ID_VALORACION		INT	Identificador de valoración
V_PUNTUACION	1	CHAR	Puntuación del 1 al 5
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_SESION_VALORACION_SESION_PK	N_ID_SESION
N_ID_TB_SESION_VALORACION_VALORACION_PK	N_ID_VALORACION

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_SESION	N_ID_SESION
TB_VALORACION	N_ID_VALORACION

Fuente: Elaboración propia

Tabla 114 TB_TIPO_RESPUESTA

Descripción: Tabla que contiene tipo de respuesta.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador de sesión
V_NOMBRE	60	VARCHAR	Nombre de tipo de respuesta
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_TIPO_RESPUESTA_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 115 TB_RESPUESTA

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_RESPUESTA_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Columnas

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
N_ID_TIPO_RESPUESTA		INT	Identificador de tipo de respuesta
V_NOMBRE	4000	VARCHAR	Texto de respuesta
V_LINK	500	VARCHAR	Link
V_LINK_IMAGEN	500	VARCHAR	Link de imagen
V_LINKA_ARCHIVO	500	VARCHAR	Link de archivo
V_LINK_VIDEO	500	VARCHAR	Link de video
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_TIPO_RESPUESTA	N_ID_TIPO_RESPUESTA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 116 TB_PREGUNTA

Descripción: Tabla que contiene pregunta.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	4000	VARCHAR	Texto de pregunta
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_PREGUNTA_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 117 TB_RESPUESTA_PREGUNTA

Descripción: Tabla que contiene la relación de respuesta y pregunta.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID_RESPUESTA		INT	Identificador de respuesta
N_ID_PREGUNTA		INT	Identificador de pregunta
N_ID_SESION		INT	Identificador de sesión
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_RESPUESTA_PREGUNTA_RESPUESTA_PK	N_ID_RESPUESTA
N_ID_TB_RESPUESTA_PREGUNTA_PREGUNTA_PK	N_ID_PREGUNTA
N_ID_TB_RESPUESTA_PREGUNTA_SESION_PK	N_ID_SESION

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_RESPUESTA	N_ID_RESPUESTA
TB_PREGUNTA	N_ID_PREGUNTA
TB_SESION	N_ID_SESION

Fuente: Elaboración propia

Tabla 118 TB_OPERACION

Descripción: Tabla que contiene operación.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_NOMBRE	60	VARCHAR	Nombre de operación
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_OPERACION_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Tabla 119 TB_AUDITORIA

Descripción: Tabla que contiene auditoria.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
N_ID_OPERACION		INT	Identificador de operación
V_NOMBRE_TABLA	60	VARCHAR	Nombre de tabla
D_FECHA		TIMESTAMP	Fecha de proceso

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_AUDITORIA_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_OPERACION	N_ID_OPERACION

Fuente: Elaboración propia

Tabla 120 TB_AUDITORIA_DETALLE

Descripción: Tabla que contiene detalle de auditoría.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
N_ID_AUDITORIA		INT	Identificador de auditoria
V_COLUMNA	60	VARCHAR	Nombre de columna
V_VALOR	200	VARCHAR	Valor de columna
D_FECHA		TIMESTAMP	Fecha de proceso

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_AUDITORIA_DETALLE_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Llave foránea

Tabla foránea	Columna
TB_AUDITORIA	N_ID_AUDITORIA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 121 TB_MAESTRO

Descripción: Tabla que contiene maestro.

Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
N_ID		INT	Identificador
V_TIPO_MAESTRA	60	VARCHAR	Tipo de maestra
V_NOMBRE	60	VARCHAR	Nombre
V_VALOR	60	VARCHAR	Valor
V_ATRIBUTO1	60	VARCHAR	Atributo adicional 1
V_ATRIBUTO2	60	VARCHAR	Atributo adicional 2
V_ATRIBUTO3	60	VARCHAR	Atributo adicional 3
V_ATRIBUTO4	60	VARCHAR	Atributo adicional 4
V_ATRIBUTO5	60	VARCHAR	Atributo adicional 5
V_FLAG	1	CHAR	Flag para eliminación lógica, 1 activo y 0 inactivo

Fuente: Elaboración propia

Llave primaria

Nombre	Columna
N_ID_TB_MAESTRO_PK	N_ID

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Instrumento de validación de la metodología de desarrollo



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO				
Apellidos y Nombres del Experto:	Sanchez Torres, Juan Carlos			
Título y/o Grado Académico:				
Doctor ()	Magister (x)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
Fecha:	13/09/2022			
Título de investigación:				
Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales				
Autor(es):				
- Flores Quispe, Josselyn Jazmin - Suyon Beltran, Manuel				

Muy mal (1) Malo (2) Regular (3) Bueno (4) Excelente (5)

N°	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		XP	SCRUM	RUP
1	¿Qué metodología es la más adecuada para este tipo de investigación?	3	3	1
2	¿Qué metodología optimiza el tiempo del desarrollo de un sistema?	2	3	1
3	¿Qué metodología impulsa a obtener iteraciones diarias?	2	4	1
4	¿Qué metodología analiza los procesos?	2	3	2
5	¿Qué metodología tiene menos costos?	2	2	1
6	¿Qué metodología permite realizar una retroalimentación?	3	2	2
7	¿Qué metodología permite estar en contacto con el usuario?	2	3	3
PUNTUACIÓN		16	20	11

13 de septiembre de 2022

JUAN CARLOS
 SANCHEZ TORRES
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Reg. CIP N° 185673

Anexo 26: Certificado de validez de contenido del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	Dimensiones	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	INDICADOR: Incremento de conocimiento MPPE=(Pm2-Pm1) /Pm1*100%							
	INDICADOR: Incremento de aprendizaje significativo 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo	✓		✓		✓		
2	INDICADOR: Incremento de motivación 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo	✓		✓		✓		
3	INDICADOR: Incremento de satisfacción del usuario 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo	✓		✓		✓		
4	INDICADOR: Incremento de satisfacción del usuario 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo	✓		✓		✓		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 27: Instrumento de validación del 1er indicador



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTO: Incremento de conocimiento

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:	Sanchez Torres, Juan Carlos
Título y/o Grado Académico:	Doctor () Magister (X) Ingeniero () Licenciado () Otro ()
Fecha:	13/09/2022
Título de investigación:	Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales
Autor(es):	- Flores Quispe, Josselyn Jazmin - Suyon Beltran, Manuel

Deficiente(0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado.				78%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				78%	
Actualidad	Es adecuada el avance, la ciencia y tecnología.				78%	
Organización	Existe una organización lógica.				78%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				78%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				78%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				78%	
Coherencia	En los datos respecto al indicador.				78%	
Metodología	Responde al propósito de investigación				78%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				78%	
TOTAL					78%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Setenta y ocho por ciento.

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento puede ser mejorado antes de ser aplicado.



 JUAN CARLOS

Anexo 28: Instrumento de validación del 2do indicador



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTO: Incremento de aprendizaje significativo

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:	Sanchez Torres, Juan Carlos
Título y/o Grado Académico:	Doctor () Magister (<input checked="" type="checkbox"/>) Ingeniero () Licenciado () Otro ()
Fecha:	13/09/2022
Título de Investigación:	Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales
Autor(es):	- Flores Quispe, Josselyn Jazmin - Suyon Beltran, Manuel

Deficiente(0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

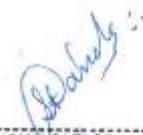
INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
Actualidad	Es adecuada el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica.				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
Coherencia	En los datos respecto al indicador.				80%	
Metodología	Responde al propósito de investigación				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
TOTAL					80%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Ochenta por ciento

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento puede ser mejorado antes de ser aplicado.



 JUAN CARLOS
 SANCHEZ TORRES
 Firmante del instrumento de validación
 Reg. CIP N° 185973

Anexo 29: Instrumento de validación del 3er indicador



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTO: Incremento de motivación

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:	Sanchez Torres, Juan Carlos
Título y/o Grado Académico:	Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ()
Fecha:	13/09/2022
Título de investigación:	Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales
Autor(es):	- Flores Quispe, Josselyn Jazmin - Suyon Beltran, Manuel

Deficiente(0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
Actualidad	Es adecuada el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica.				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
Coherencia	En los datos respecto al indicador.				80%	
Metodología	Responde al propósito de investigación				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
TOTAL					80%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Ochenta por ciento.

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento puede ser mejorado antes de ser aplicado.



 JUAN CARLOS

Anexo 30: Instrumento de validación del 4to indicador



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTO: Incremento de satisfacción del usuario

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:	Sanchez Torres, Juan Carlos
Título y/o Grado Académico:	
Doctor () Magister (X) Ingeniero () Licenciado () Otro ()	
Fecha:	13/09/2022
Título de investigación:	Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales
Autor(es):	- Flores Quispe, Josselyn Jazmin - Suyon Beltran, Manuel

Deficiente(0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado.				75%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				75%	
Actualidad	Es adecuada el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
Organización	Existe una organización lógica.				75%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75%	
Coherencia	En los datos respecto al indicador.				75%	
Metodología	Responde al propósito de investigación				75%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
TOTAL					75%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Setenta y cinco por ciento.

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento puede ser mejorado antes de ser aplicado.

JUAN CARLOS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CHUMPE AGESTO JUAN BRUES LEE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Chatbot para el aprendizaje de plataformas educativas virtuales", cuyos autores son SUYON BELTRAN MANUEL, FLORES QUISPE JOSSELYN JAZMIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 03 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CHUMPE AGESTO JUAN BRUES LEE DNI: 44824114 ORCID: 0000-0001-7466-9872	Firmado electrónicamente por: JCHUMPEA el 05-12- 2022 22:59:40

Código documento Trilce: TRI - 0471031