

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ



FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS



TRABAJO DE TITULACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE PROYECTO INTEGRADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

Estudio para la aplicación de la computación cognitiva, mediante el uso de herramientas TIC`S, en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta.

AUTOR:

Arteaga Aldaz Roberto Andrés

DIRECTOR:

Ing. Miguel Ceferino Bermúdez Lucas, Mg.

CO-DIRECTOR:

Ing. Armando Gilberto Franco Pico, Mg.

MANTA - ECUADOR

Período Lectivo 2017 – 2018 (2)

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 60 horas, bajo la modalidad de Proyecto Integrador, cuyo tema del proyecto es "ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC'S, EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOTSKY DE LA CIUDAD DE MANTA", el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado, corresponde al señor **ARTEAGA ALDAZ ROBERTO ANDRÉS**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas, período académico 2017-2018 (1), quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 19 de febrero de 2018.

Lo certifico,



Ing. Miguel Bermúdez Lucas
Docente Tutor(a)
Área: Ciencias Exactas

CERTIFICACIÓN DEL CO-DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente Co-tutor(a) de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

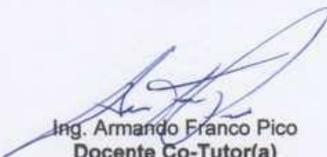
Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 60 horas, bajo la modalidad de Proyecto Integrador, cuyo tema del proyecto es "ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC'S, EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOTSKY DE LA CIUDAD DE MANTA", el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado, corresponde al señor **ARTEAGA ALDAZ ROBERTO ANDRÉS**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas, período académico 2017-2018 (1), quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 19 de febrero de 2018.

Lo certifico,



Ing. Armando Franco Pico
Docente Co-Tutor(a)
Área: Desarrollo de Software

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Estudio para la aplicación de la computación cognitiva, mediante el uso de herramientas TIC'S, en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta.



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR,
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS

'ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA,
MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC'S, EN LOS PROCESOS DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
LEV VIGOTSKY DE LA CIUDAD DE MANTA'

Tribunal examinador que declara APROBADO el Grado de INGENIERO EN
SISTEMAS, del señor: ROBERTO ANDRÉS ARTEAGA ALDAZ

Ing. Luzmila López Reyes, Mg.

Ing. Fabricio Rivadeneira Zambrano, Mg.

Ing. Jimmy Moreira Mero, Mg.



Manta, 01 de Marzo del 2018

V

Formando científica, tecnológica y culturalmente a los futuros profesionales en las ciencias informáticas

V

Formando científica, tecnológica y culturalmente a los futuros profesionales en las ciencias informáticas

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, **Arteaga Aldaz Roberto Andrés**, en calidad de autor del Trabajo de Titulación realizado “ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC`S, EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOTSKY DE LA CIUDAD DE MANTA” por la presente autorizamos a la UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen con el respaldo de los autores reconocidos en las citas o parte de los que contiene, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Arteaga Aldaz Roberto Andrés
C.I. 131643967-6

DEDICATORIA

El presente Trabajo de Titulación lo dedico a Dios por darme la vida, fuerzas cuando más las necesitaba, sabiduría para poder cumplir con esfuerzo y dedicación una meta más en mi vida y por guiarme en cada paso que he dado hasta ahora, sin Él no hubiera podido lograrlo.

A mi padre Roberto y a mi madre Alicia, por haberme dado la vida e inculcarme buenos valores y enseñarme a luchar por mis sueños, por estar presentes en cada momento que he vivido y verme crecer como persona, a mis hermanos por su apoyo, complicidad y ser una razón más por esforzarme cada día , a mi abuela Rosa por cuidar de mi desde pequeño, un agradecimiento infinito a mi familia que no me ha dejado solo en momentos duros y que ha celebrado junto a mi cada victoria lograda. A Dania Vélez, por brindarme todo su amor, por ser mi inspiración, por acompañarme, aconsejarme cuando fue necesario y por jamás esperar nada a cambio, y estar a mi lado en los buenos y malos momentos.

A mis amigos y compañeros, que compartieron este proceso junto a mí, por cada momento de aprendizaje y diversión, por ser un grupo muy unido y lograr cumplir este importante objetivo, por apoyarme de manera incondicional y formar una gran amistad.

Roberto Andrés Arteaga Aldaz

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, por brindarme fuerzas para lograr cada uno de mis objetivos, por la fortaleza y sabiduría que ha depositado en mí para salir adelante, por guiarme en todo momento.

Agradezco a mis familiares, padres, hermanos y abuela, por todo su apoyo incondicional, por sus consejos, por su paciencia, por estar ahí cuando más los necesité, su presencia ha sido muy importante para poder derribar cada obstáculo que se me ha puesto en frente, siempre será invaluable todo lo que han hecho por mí, y en especial, el valioso tiempo que me han brindado durante el transcurso de los años.

Agradezco a mi novia Dania Vélez por acompañarme en los buenos y malos momentos, por jamás esperar nada a cambio, por todo su amor y compañía durante este largo proceso.

Agradezco también a mis amigos y compañeros por todos estos años de estudios compartidos, por los grandes momentos vividos, por su apoyo y grandes experiencias que quedarán siempre grabadas en mi memoria.

Roberto Andrés Artenga Aldaz

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi director, el Ing. Miguel Bermúdez Lucas y a mi co-director, el Ing. Armando Franco Pico, por las indicaciones que me brindaron para poder llevar a cabo este proceso de titulación, a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, y en especial, a la Facultad de Ciencias Informáticas por abrirme sus puertas, a todo el personal administrativo por su amable atención en cada proceso que realicé, y a los docentes por compartir sus conocimientos en las aulas de clases, preparándome así para mi vida profesional, mi agradecimiento infinito a todos los mencionados.

Quiero expresar este último agradecimiento, pero no menos importante, al Lic. Crithian Valdiviezo Fuentes, al Coach Ricardo Meza Pincay, y a los Ingenieros Kelvin Rivas Bazurto y Pedro Villamar Alcívar, porque a pesar de nuestras respectivas carreras profesionales, la comunicación y el apoyo mutuo se ha mantenido perenne durante todos estos años, estoy agradecido infinitamente con Dios por permitirme conocer personas como ellos y formar grandes lazos de amistad, son y serán siempre una parte fundamental en mi vida.

Roberto Andrés Arteaga Aldaz

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	III
CERTIFICACIÓN DEL CO-DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	V
DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA	VI
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
AGRADECIMIENTO	IX
RESUMEN	18
INTRODUCCIÓN	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
Ubicación y Contextualización:.....	20
Génesis del Problema:	20
Estado actual del problema:	21
Diagrama Causa-Efecto del Problema.....	22
OBJETIVOS	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos	24
JUSTIFICACIÓN	25
CAPÍTULO I	27
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	27
1.1. Introducción	27
1.2. Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema	28
1.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	31
1.3.1. Computación Cognitiva.....	31
1.3.2. Sistema Cognitivo	31
1.3.3. Procesamiento de Lenguaje Natural (PNL)	31
1.3.4. Procesos Cognitivos	31
1.3.5. Inteligencia Artificial	32
1.3.6. Machine Learning.....	32
1.3.7. Minería de datos.....	32
1.3.8. TIC'S	32

1.3.9.	IBM Watson	32
1.3.9.1.	Virtual Agent (Agente Virtual)	33
1.3.10.	Microsoft Cognitive Services	34
1.3.11.	Bot Framework	34
1.3.11.1.	Azure Bot Service	35
1.3.12.	Dialogflow	35
1.3.13.	ChatFuel	35
1.3.14.	Telegram Bot API	36
1.4.	Fundamentación Legal	36
1.5.	Conclusiones del Marco Teórico	37
CAPITULO II		39
DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO		39
2.1	Introducción	39
2.2	Modalidad Básica de la Investigación	40
2.2.1.	Investigación Aplicada	40
2.2.2.	Investigación de campo	40
2.2.3.	Investigación documental bibliográfica	40
2.3.	Tipo(s) de Investigación	40
2.3.1.	Investigación Exploratoria	40
2.3.2.	Investigación descriptiva	41
2.4.	Método(s) de Investigación	41
2.4.1.	Método Analítico	41
2.4.2.	Método Sintético	42
2.4.3.	Método Inductivo	42
2.5.	Herramienta(s) de recolección de datos	42
2.5.1.	Encuesta	42
2.5.2.	Observación	42
2.6.	Fuentes de Información de datos	42
2.6.1.	Fuentes primarias	42
2.6.2.	Fuentes secundarias	43
2.7.	Instrumental Operacional	43
2.7.1.	Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos	43

2.8.	Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos ..	43
2.8.1.	Plan de recolección de datos	43
2.8.2.	Plan de tabulación de datos	43
2.9.	Plan de Muestreo	44
2.9.1.	Segmentación.....	44
2.9.2.	Técnica de muestreo.....	44
2.9.3.	Tamaño de la muestra	44
2.10.	Presentación y Análisis de los resultados	45
2.10.1.	Encuestas dirigidas a los docentes	45
2.10.2.	Encuestas dirigidas a los estudiantes	61
2.10.3.	Informe final del análisis de los resultados	75
CAPÍTULO III	78
METODOLOGÍA	78
3.1.	Introducción	78
3.2.	Identificación del problema	79
3.2.1.	Percepción de la realidad tecnológica y científica	79
3.2.2.	Identificación de avances y descubrimientos tecnológicos	80
3.2.3.	Estudio de la problemática de investigación	81
3.2.4.	empírico-conceptuales sobre la problemática	82
3.3.	Formulación del problema de investigación	82
3.3.1.	Identificación (abstracción) de la problemática	82
3.3.2.	Teorías, conceptos y leyes implicados en el objeto de estudio	83
3.3.3.	Definición exacta del problema	84
3.4.	Identificación del objeto de estudio	84
3.4.1.	Distinción de los elementos del problema	84
3.4.2.	Análisis del proceso actual del problema	85
3.4.3.	Precisión del objeto de estudio	85
3.5.	Formulación del objetivo de la investigación	85
3.5.1.	Definición del objetivo general.....	85
3.5.2.	Establecimiento de los objetivos específicos	85
3.6.	Definición de hipótesis o propuesta tecnológica	86
3.6.1.	Proposición de desarrollo tecnológico	86
3.6.2.	Justificación de la propuesta	86

3.6.3.	Fundamentos de la propuesta.....	87
3.6.4.	Importancia y beneficios de la propuesta	87
3.6.5.	Requerimientos	88
3.6.5.1.	Creación de Cuenta	88
3.6.6.	Requisitos de Software	91
3.7.	Establecimiento de hipótesis	91
3.8.	Identificación del campo específico de la investigación	91
3.9.	Elaboración del modelo teórico conceptual.....	92
3.9.1.	Diseños de modelos teóricos	92
3.9.2.	Elaboración de prototipo	94
3.9.3.	Prueba y verificación experimental de prototipos.....	112
3.9.4.	Liberación de prototipos y Producción Industrial.....	126
3.10.	Tareas, Cronograma y Presupuesto	134
3.10.1.	Tareas	134
3.10.2.	Cronograma	135
3.10.3.	Presupuesto	135
CAPITULO IV.....		137
EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....		137
4.1.	Comprobación de Hipótesis	137
4.2.	Conclusiones	138
4.3.	Recomendaciones	139
4.4.	Referencias Bibliográficas.....	140
Anexos.....		143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestra de estudio	44
Tabla 2: Recursos didácticos	45
Tabla 3: Uso de medios tecnológicos en clases	46
Tabla 4: Uso de tecnologías para comunicarse con los estudiantes	48
Tabla 5: Importancia de la inversión en TICS en la Unidad Educativa	49
Tabla 6: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa	50
Tabla 7: Implementación de las TICS para un mejor rendimiento académico	51
Tabla 8: Conocimientos frente al uso de las TICS	52
Tabla 9: Herramientas para la implementación de las TICS en las aulas de clases	53
Tabla 10: TICS para mejorar las prácticas de enseñanza	54
Tabla 11: Dominio sobre el manejo de las TICS	55
Tabla 12: Uso de materiales didácticos digitales	56
Tabla 13: Uso de Dispositivo Móvil	57
Tabla 14: Sistema Operativo en el dispositivo móvil	58
Tabla 15: Conocimientos sobre Computación Cognitiva	59
Tabla 16: Formación en el uso de nuevas tecnologías	60
Tabla 17: Nuevas Tecnologías como recurso para mejorar los procesos de aprendizaje	61
Tabla 18: Probar los avances tecnológicos en la educación	63
Tabla 19: Docentes promuevan el uso de las tecnologías cognitivas	64
Tabla 20: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa	66
Tabla 21: Uso de la tecnología para realizar las tareas	67
Tabla 22: Uso de aplicaciones online para complementar su desarrollo formativo	68
Tabla 23: Dificultades para incorporar las herramientas tecnológicas	69
Tabla 24: Medios tecnológicos en el hogar (Internet)	70
Tabla 25: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)	71
Tabla 26: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)	71
Tabla 27: Medios tecnológicos en el hogar (Smartphone/Tablet)	72
Tabla 28: Aspectos en los que la tecnología ayude en el aula de clases	73
Tabla 29: Medio tecnológico para comunicarse con el profesor	74
Tabla 30: Actividades de implementación	135

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Recursos didácticos	45
Gráfico 2: Uso de medios tecnológicos en clases	47
Gráfico 3: Uso de tecnologías para comunicarse con los estudiantes	48
Gráfico 4: Importancia de la inversión en TICS en la Unidad Educativa	49
Gráfico 5: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa	50
Gráfico 6: Implementación de las TICS para un mejor rendimiento académico	51
Gráfico 7: Conocimientos frente al uso de las TICS.....	52
Gráfico 8: Herramientas para la implementación de las TICS en las aulas de clases.....	53
Gráfico 9: TICS para mejorar las prácticas de enseñanza	54
Gráfico 10: Dominio sobre el manejo de las TICS	55
Gráfico 11: Uso de materiales didácticos digitales	56
Gráfico 12: Uso de Dispositivo Móvil.....	57
Gráfico 13: Sistema Operativo en el dispositivo móvil	58
Gráfico 14: Conocimientos sobre Computación Cognitiva.....	59
Gráfico 15: Formación en el uso de nuevas tecnologías	60
Gráfico 16: Nuevas Tecnologías como recurso para mejorar los procesos de aprendizaje	61
Gráfico 17: Probar los avances tecnológicos en la educación	63
Gráfico 18: Docentes promuevan el uso de las tecnologías cognitivas	65
Gráfico 19: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa	66
Gráfico 20: Uso de la tecnología para realizar las tareas	67
Gráfico 21: Uso de aplicaciones online para complementar su desarrollo formativo.....	68
Gráfico 22: Dificultades para incorporar las herramientas tecnológicas	69
Gráfico 23: Medios tecnológicos en el hogar (Internet)	70
Gráfico 24: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)	70
Gráfico 25: Medios tecnológicos en el hogar (Smartphone/Tablet)	72
Gráfico 26: Aspectos en los que la tecnología ayude en el aula de clases .	73
Gráfico 27: Medio tecnológico para comunicarse con el profesor	74

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ingreso a la página de IBM Cloud	88
Ilustración 2: Formulario de registro	88
Ilustración 3: Correo de verificación	89
Ilustración 4: Cuenta confirmada	89
Ilustración 5: Inicio de sesión	90
Ilustración 6: Ingreso de contraseña	90
Ilustración 7: Panel de control	91
Ilustración 8: Funcionamiento del ChatBot	92
Ilustración 9: Preguntas y respuestas	93
Ilustración 10: Funcionamiento de Watson Virtual Agent.....	93
Ilustración 11: Acceso al catálogo de servicios	94
Ilustración 12: Búsqueda de Watson Conversation.....	95
Ilustración 13: Crear el servicio.....	95
Ilustración 14: Servicio Watson Conversation creado	96
Ilustración 15: Acceso a los espacios de trabajo de Watson Conversation	96
Ilustración 16: Crear un nuevo espacio de trabajo	97
Ilustración 17: Espacio de trabajo creado	97
Ilustración 18: Creación de la intención SALUDOS.....	98
Ilustración 19: Creación de la intención CLASES.....	99
Ilustración 20: Creación de la intención CONTENIDOS	99
Ilustración 21: Creación de la intención EXAMEN.....	100
Ilustración 22: Creación de la intención TUTORÍAS	100
Ilustración 23: Creación de la intención DESPEDIDAS	101
Ilustración 24: Creación de la entidad Clases y asignación de valores	102
Ilustración 25: Creación de la entidad Contenidos y asignación de valores	103
Ilustración 26: Creación de la entidad Tutorías y asignación de valores ..	103
Ilustración 27: Creación de la entidad Examen y asignación de valores ..	104
Ilustración 28: Creación de los nodos para el diálogo.....	104
Ilustración 29: Nodos restantes que forman parte del diálogo.....	105
Ilustración 30: Nodo Bienvenido y su estructura.....	105
Ilustración 31: Nodo Conversation_Start y su estructura	106
Ilustración 32: Nodo Clases y su estructura.....	107
Ilustración 33: Nodo Contenidos y su estructura	107
Ilustración 34: Configurando el nodo Contenidos para múltiples respuestas	108
Ilustración 35: Configuración de condiciones para el nodo Contenidos....	109
Ilustración 36: Nodo Examen y su estructura	109
Ilustración 37: Nodo Despedida y su estructura	110
Ilustración 38: Nodo En_otras_cosas y su estructura	111

Ilustración 39: Panel de diálogo del asistente virtual.....	111
Ilustración 40: Testeo del nodo Bienvenido	112
Ilustración 41: Testeo del nodo Clases	113
Ilustración 42: Testeo del nodo Contenidos	113
Ilustración 43: Error del asistente virtual con el nodo Contenidos	114
Ilustración 44: Enseñando al asistente virtual	115
Ilustración 45: Proceso de entrenamiento del asistente virtual	115
Ilustración 46: Proceso de entrenamiento finalizado	116
Ilustración 47: Testeo final del nodo Contenidos	116
Ilustración 48: Testeo del nodo Tutorías	117
Ilustración 49: Testeo del nodo Examen	118
Ilustración 50: Testeo del nodo Despedidas	119
Ilustración 51: Testeo del nodo En_otras_cosas	119
Ilustración 52: Prueba #1 - Saludos.....	120
Ilustración 53: Prueba #2 - Objetivos	121
Ilustración 54: Resultado de la Prueba #2	121
Ilustración 55: Prueba #3 - Contenidos	122
Ilustración 56: Prueba # 4 - Destrezas	122
Ilustración 57: Resultado de la Prueba #3	123
Ilustración 58: Prueba #4 - Recursos	124
Ilustración 59: Prueba #5 - Metodología	124
Ilustración 60: Resultado de la Prueba #5	125
Ilustración 61: Prueba #6 - Despedidas	125
Ilustración 62: Iniciar Watson Virtual Agent	126
Ilustración 63: Acceso a Watson Virtual Agent	127
Ilustración 64: Enlace a espacios de trabajo en Watson Conversation	127
Ilustración 65: Inicio de sesión - Usuario de IBM Cloud	128
Ilustración 66: Inicio de sesión - Contraseña	128
Ilustración 67: Selección del espacio de trabajo.....	129
Ilustración 68: Proceso de enlace completado	129
Ilustración 69: Añadir capacidades a Watson Virtual Agent	130
Ilustración 70: Selección del espacio de trabajo.....	130
Ilustración 71: Proceso de validación finalizado	131
Ilustración 72: Verificación de todas las capacidades	132
Ilustración 73: Gestionar permisos	132
Ilustración 74: Administración de usuarios.....	133

RESUMEN

El presente Trabajo de Titulación, tiene como finalidad estudiar la aplicación de las nuevas tecnologías enfocadas en la educación, para los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta, donde se realizará un análisis de la situación actual que demuestre los motivos del deficiente nivel de tecnología en el plantel. Las tecnologías utilizadas en el presente estudio son de carácter cognitivo, es decir, su papel principal es entender al ser humano y sus capacidades cognitivas, mediante la inteligencia artificial y el machine learning, con las cuales aprenderá de cada acción para poder responder a futuros problemas.

Para la ejecución de la propuesta se utilizó la metodología de la Investigación Tecnológica y la plataforma de IBM Cloud, para poder hacer uso de los servicios cognitivos, en conjunto con la herramienta Watson Virtual Agent, que va a permitir liberar la aplicación a nivel de organización, para el uso de los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa.

Cabe resaltar que la directiva de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky resolverá, una vez culminado el presente estudio, si se continuará haciendo uso de las tecnologías mencionadas anteriormente.

PALABRAS CLAVE: asistente tutor, inteligencia artificial, machine learning, IBM Watson, computación cognitiva, nuevas tecnologías, ChatBot, Watson Conversation, Watson Virtual Agent.

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos la comunidad científica ha conservado un fuerte apoyo por la innovación y el desarrollo de la industria tecnológica, especialmente en la adquisición de conocimiento que permita comprender la forma de concebir el mundo y de resolver problemas a través de la interacción entre el humano y la máquina. Sus últimos avances se han asentado en el impulso de máquinas inteligentes capaces de resolver problemas que resultarían inviables para el hombre. Con ello se hace referencia al desarrollo de ramas como la Inteligencia Artificial (IA) y de la Computación Cognitiva. De hecho, son dos enfoques conceptuales que se encuentran interrelacionados, uno supeditado al otro, donde la Computación Cognitiva comprendería el uso de la tecnología para desarrollar inteligencia de forma artificial con el objetivo de aplicarla en forma de procesos similares a los de la cognición humana.

El deficiente grado de investigación por parte de la docencia y la conformidad que existe al utilizar los tradicionales métodos de aprendizaje, producen que los estudiantes no capten de una manera óptima y sencilla los conocimientos impartidos en las aulas de clase.

Debido a lo ya mencionado, el presente trabajo de titulación, en la modalidad de Proyecto Integrador, busca mediante un estudio, conocer la aplicación de nuevas tecnologías, basadas en inteligencia artificial, enfocadas en la educación que permitan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta, donde se realizará un análisis para conocer los acontecimientos que dan origen a la problemática y sobre los procesos de cambios generado por la aparición de las tecnologías produciendo en un plazo temporal muy corto y a una velocidad acelerada, la readaptación y ajuste a los requerimientos, demandas impuestas por las nuevas tecnologías que obliga, sobre todo al profesorado, a realizar un enorme esfuerzo formativo destinado a adquirir las competencias instrumentales, cognitivas y actitudinales derivadas del uso de las herramientas digitales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación y Contextualización:

La denominada cultura de la virtualidad real, a través de la inserción de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, intenta dar sentido a una suerte de globalización cultural, en relación con la transformación de la cotidianidad social, como consecuencia de la proximidad intercultural con el resto del planeta. Con la apertura de las nuevas herramientas de información y comunicación se abren nuevas puertas hacia el futuro. Una de ellas es la adquisición de información de tipo educativo, permitiendo la combinación entre la computadora y el ser humano, logrando así una captación sobre temas más complejos y comprensible para el usuario, a diferencia de sistemas anteriores que solo poseían la capacidad de presentar imágenes fijas.

Hablar de informática es hablar de la necesidad de recursos humanos capacitados, de los cambios en la forma de trabajar, de las nuevas posibilidades de desarrollo individual y hasta del aprendizaje con la inserción de la computadora; hablar de computación es hablar de educación.

Las unidades educativas tanto públicas como privadas evidencian un porcentaje alto de escasez en lo que respecta a investigación sobre la aplicación de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC`S, que potencien los niveles de conocimientos en sus diferentes áreas, sean estas, administrativa, docencia y estudiantil.

Génesis del Problema:

El uso de nuevas tecnologías así como la difusión de metodologías e ideas innovadoras en instituciones educativas se puede ayudar fomentando que se compartan los materiales educativos, así como las reflexiones sobre su uso, haciendo de este modo que los profesores aprendan los unos de las experiencias de los otros.

En la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky los estudiantes se enfrentan a situaciones en las cuales es necesario reflexionar, buscar, investigar. Al enfrentarse a este tipo de enseñanza, los alumnos tienen que emplearse a fondo, descubren que no es suficiente aplicar una fórmula, hay que pensar y definir una estrategia, necesitan un tiempo de análisis, no habrá una respuesta automática y rápida cuando hay un problema.

La institución analiza sus líneas de atención, aquellas materias en las que sus alumnos necesitan apoyo porque tienen más dificultades o las áreas en las que la unidad educativa quiere reforzar sus resultados.

Estado actual del problema:

En la actualidad la tecnología no sólo tiene como objetivo facilitar las actividades diarias que realizamos, sino que, en busca de mejorar nuestras capacidades como seres humanos, uno de los rubros más destacados es el área del aprendizaje donde la llamada computación cognitiva impulsa la educación.

Antes que nada, es preciso delimitar qué es la computación cognitiva. De acuerdo con la compañía IBM, su objetivo “es lograr que una computadora piense, se comporte e interactúe como un humano”.

La computación tradicional, es decir los computadores que todos usamos, se caracterizan por un sistema de programación binario de falso y verdadero, el lenguaje de programación se traduce en 0 o 1 que son el resultado de un proceso de programación previamente definido por un humano.

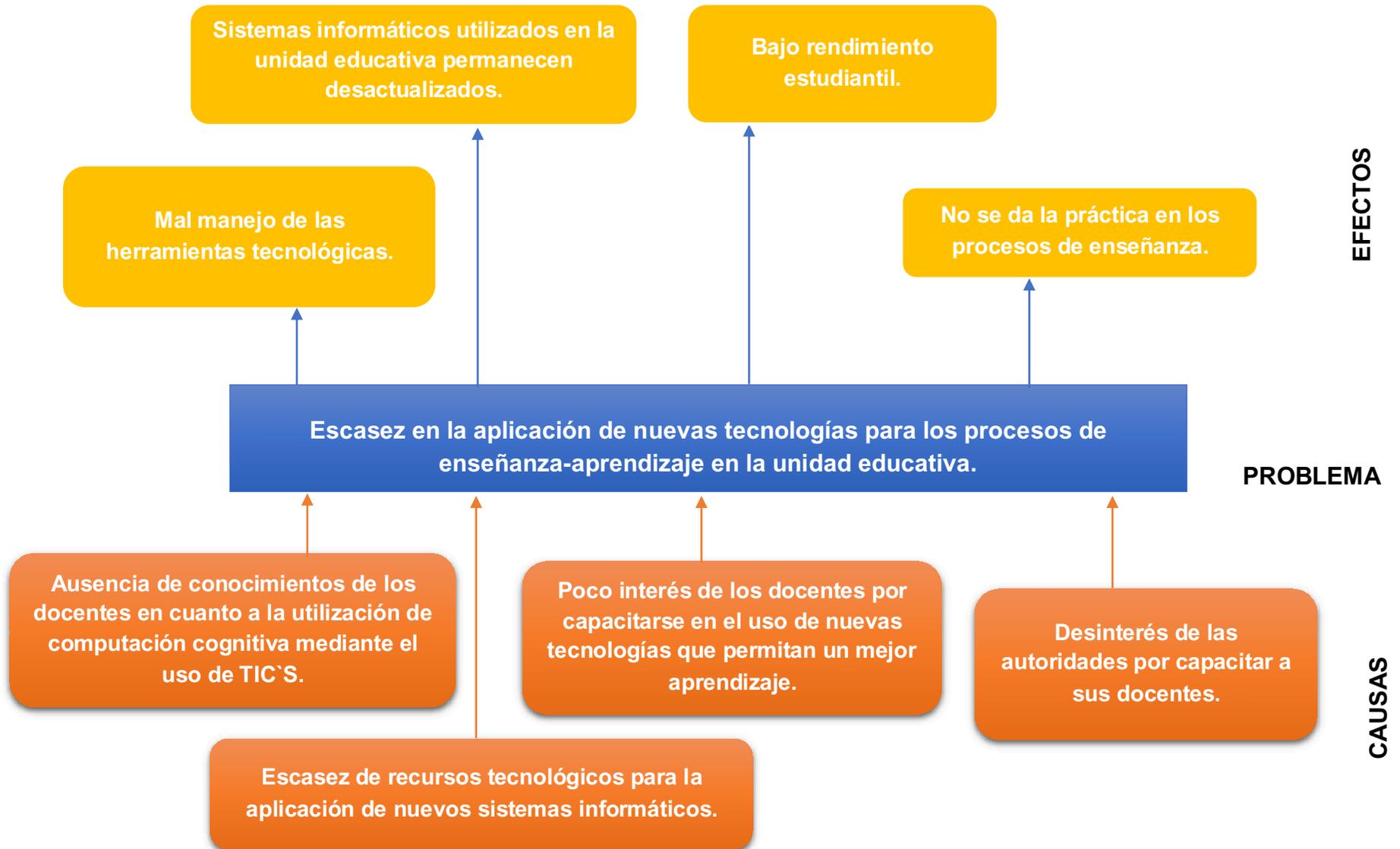
La computación cognitiva a diferencia de la tradicional, emula las funciones del cerebro humano para permitir la toma de decisiones en un escenario de múltiples opciones dentro de un sin número de probabilidad todas relativamente válidas.

En esta medida, a diferencia del lenguaje tradicional de programación, la computación cognitiva se caracteriza por: primero, funcionar con lenguaje natural es decir a través de las palabras y segundo, es progresiva, es decir que no necesita de nuevas programaciones, sino que podríamos decir que “aprende” a partir de: La alimentación del sistema con el mayor número de datos posibles y la interacción con humanos que permite depurar respuestas cada vez más precisas.

El problema, sin embargo, es que la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky no tiene las facilidades para acceder a este tipo de tecnología, ya sea por la escasez de recursos económicos o por el desconocimiento que se tiene sobre ello y el deficiente grado de investigación que se evidencia por parte del personal docente de la unidad educativa.

Vale destacar que existe una evidente escasez en la aplicación de las TIC'S en la práctica docente, lo que influye tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje, y esto se refleja en los estudiantes, los cuales presentan poco interés al momento de aprender. Es fundamental partir de un análisis para conocer las competencias de los docentes en lo que respecta a las TIC'S, esto servirá para poder definir una estrategia que apoye a los docentes en sus prácticas de enseñanza.

Diagrama Causa-Efecto del Problema



OBJETIVOS

Objetivo General

ESTUDIAR LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC`S, EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOTSKY DE LA CIUDAD DE MANTA.

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar recursos didácticos utilizados por los docentes.
- ✓ Diagnosticar utilización de nuevas tecnologías para el proceso de aprendizaje en alumnos de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.
- ✓ Introducir computación cognitiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.
- ✓ Capacitar a comunidad educativa del plantel en utilización de herramientas de computación cognitiva que aporten en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación, trata de dar una respuesta a la problemática existente en el ámbito local con la finalidad de contribuir en el desarrollo y mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta, debido a que existe una gran necesidad de implementar "nuevas tecnologías" que sirvan como apoyo a los profesores que no cuentan con estos recursos didácticos, los mismo que permiten presentar la información en una forma completa, variada y real, al mismo tiempo que despertará el interés y motivación en los alumnos por el aprendizaje.

Si bien la computación cognitiva, aunque utilizada en diferentes ámbitos, para el sector educativo es una herramienta pedagógica altamente útil, el hecho de que el profesorado no lo utilice, por varios motivos entre ellos: el miedo que provoca utilizar los computadores, la escasez de conocimiento por parte de los docentes y el no encontrar material de apoyo que complemente las actividades del programa, provoca que los estudiantes se muestren desmotivados al momento de usar una nueva tecnología, sin mencionar el hecho que al profesor le cuesta cambiar su metodología tradicional por algo nuevo e innovador que ayude al estudiante a desarrollar el conocimiento de una manera dinámica y sencilla.

Por lo antes mencionado se plantean la necesidad de investigar y profundizar en el uso de nuevas tecnologías enfocadas en la computación cognitiva en el desempeño profesional del docente, lo que permitirá elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la institución antes mencionada.

Se debe tener presente que la importancia de esta propuesta de investigación y aplicación radica en que la misma contribuirá a la formación de los estudiantes en su desarrollo personal como también en su desarrollo intelectual teniendo presente que los nuevos conocimientos adquiridos son los cimientos o bases para la construcción de nuevos conocimientos que les permita llevar una mejor calidad de vida.

CAPITULO I:

MARCO

TEÓRICO

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La relación entre los seres humanos y las computadoras está intrincadamente establecida en nuestra sociedad. La gente está entregando cada vez más datos multimedia en la web social a un ritmo sin precedentes. Sin embargo, la mayoría de estos datos no son estructurados, llamados datos oscuros, y la falta de una estructura semántica aún impide el uso consciente de esta información a escala. Independientemente, tales datos han sido ampliamente utilizados en diferentes decisiones estratégicas, a costa de procesar individualmente el contenido y dar sentido a la enorme cantidad de información disponible.

El creciente uso de la informática cognitiva en diferentes sectores del mercado trae un conjunto diverso de oportunidades y desafíos para la investigación científica en el área de multimedia. Con un enfoque diferente del presente en los sistemas tradicionales de inteligencia artificial, la computación cognitiva vislumbra una colaboración hombre-máquina, donde se promueve una interacción más natural y simbiótica.

En la actualidad, la tecnología no sólo tiene como objetivo facilitar las actividades diarias que realizamos, sino que, en busca de mejorar nuestras capacidades como seres humanos, uno de los rubros más destacados es el área del aprendizaje donde el llamado cómputo cognitivo impulsa la educación.

Según IBM España “el 80% de los datos en Internet no están estructurados, esto incluye artículos, estudios de investigación, publicaciones en redes sociales e información empresarial destacada.”

Un caso en particular es el de IBM, que se apoya en este modelo de inteligencia artificial para crear nuevas formas de enseñanza donde cada

estudiante es la parte central y sus lecciones se adapten a sus necesidades y que mediante Watson puede ayudar a los maestros a crear perfiles para cada estudiante con base en el cruce de referencias informativas como sus aptitudes, su línea de desarrollo y la geografía en donde se encuentra.

Lo anterior significa que por medio de plataformas de interacción (ya sea un dispositivo electrónico) se pueden detectar los patrones con los que los estudiantes responden e interactúan como usuarios y al mismo tiempo descubrir si el proceso educativo aplicado es correcto.

1.2. Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema

Los sistemas cognitivos artificiales en la enseñanza de la matemática

Autores: Luis Alberto Toro-Carvajal, Hugo Hernán Ortiz-Álvarez, Francly Nelly Jiménez-García, Jairo de Jesús Agudelo-Calle.

Fecha: 30 de junio del 2012.

Este artículo presenta la implementación de los sistemas cognitivos artificiales (SCA) en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La justificación teórica de tal implementación se hace desde el punto de vista de la Matemática y la Educación Matemática como ciencias y la Ciencia Cognitiva, de las cuales emerge el Modelo Computacional-Representacional de la Matemática (MCRMAT). Este modelo de las matemáticas da cuenta del porqué los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas pueden y deben ser mediados mediante los sistemas cognitivos artificiales, que deben ser entendidos como herramientas de reorganización cognitiva. La comprensión que se alcance sobre el conocimiento producido con la mediación de las herramientas proporcionadas por los sistemas cognitivos artificiales es importante para la enseñanza de la matemática. En los ejemplos que se presentan en este trabajo se ha empleado software licenciado como Matlab y Mathcad.

El Aprendizaje Cognitivo y su evolución a la computación cognitiva

Autor: Eduardo J. Snape.

Fecha: 3 de octubre del 2016.

Para entender el concepto de aprendizaje cognitivo es necesario conocer la Teoría de Jean William Fritz Piaget. Piaget creía que la infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende a través de hacer y explorar activamente, no apoyaba el uso de refuerzos negativos, el aprendizaje obligado, ni tediosas repeticiones hasta memorizar los contenidos, básicamente se hablaban de estadios de conocimiento donde el estudiante era capaz de asimilar los contenidos a su ritmo de desarrollo internalizándolos, resumiendo el aprendizaje cognitivo es el proceso donde el aprendiz le da un significado real al conocimiento y una aplicación en su vida, partiendo de la base de los conocimiento que ya tiene.

Si partimos de la anterior idea el aprendizaje cognitivo no es más que realmente aprender no solo porque repetiste mil veces unas tablas de multiplicar, o tuviste que memorizar toda una guía de contenidos sino porque realmente se comprendió el concepto y se le encontró una aplicación práctica. Siento este proceso una continuación del aprendizaje ya adquirido por la persona.

Hay distintos tipos de aprendizaje cognitivo:

Aprendizaje latente: está almacenado internamente y si posteriormente se refuerza se puede manifestar como si hubiese elaborado gradualmente a través del ensayo-error.

Mapa cognitivo: se refiere a una especie de imagen mental que nos permite orientarnos en un entorno desconocido para nosotros y tiene que ver con relaciones espaciales.

Discernimiento: se basa en la adquisición previa a la adquisición para el aprendizaje, la existencia de un mecanismo de elaboración cognitiva que permite resolver problemas a medida que se plantean, sin experiencia previa.

La computación cognitiva, el mejor aliado del Aprendizaje Cognitivo

La tecnología con fines positivos es un gran aliado para padres y madres, para docentes que pueden a través de programas e interacción lograr el objetivo educativo. Recientemente fui invitado por ejecutivos de la empresa GBM a participar en la presentación de la propuesta de IBM para la computación cognitiva, IBM Watson.

Algoritmos básicos de la computación cognitiva para la programación de cerebros artificiales.

Autor: Juan Carlos Kuri Pinto.

Fecha: 2015.

El reduccionismo científico crea soluciones casi perfectas, inflexibles y específicas para una gran cantidad de problemas. Por lo general, estas soluciones son modelos de deducción causal que van desde las causas hacia los efectos. En esta tesis se presenta 3 algoritmos inteligentes de inducción causal que van desde los efectos hacia las causas: El reconstructor de imágenes mentales, la caracterizadora evolutiva y el ruteador causal jerárquico. Estos algoritmos usan redes de nodos interrelacionados que exploran el espacio de patrones para encontrar las mejores causas o soluciones que explican los efectos o problemas presentados como evidencia. Para cada algoritmo, se presenta una aplicación. Pero son muy generales y aplicables a muchos problemas. El reconstructor de imágenes mentales resuelve el juego del buscaminas en pocos segundos. La caracterizadora evolutiva infiere la tridimensionalidad de fotos bidimensionales mediante un sistema básico de visión artificial. Y el ruteador causal jerárquico se presenta como una solución teórica para el aprendizaje y autoorganización en tiempo real de las geometrías causales de un brazo robótico y de todo tipo de robot.

Pero este problema es una frontera de la ciencia. No se lo resuelve, pero se sugieren estrategias para resolverlo.

1.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

1.3.1. Computación Cognitiva

La computación cognitiva, o cómputo cognitivo, implica sistemas de autoaprendizaje que utilizan la minería de datos, el reconocimiento de patrones y el procesamiento del lenguaje natural para imitar el funcionamiento del cerebro humano.

1.3.2. Sistema Cognitivo

Para entender que es un sistema cognitivo debemos conocer que el término cognitivo proviene de cognición que, según Parra, J (2009) "es un término común para designar los procesos o estructuras que se relacionan con la conciencia y el conocimiento, como la percepción, el recuerdo, la representación, el concepto y también la conjetura, la expectativa y el plan".

1.3.3. Procesamiento de Lenguaje Natural (PNL)

Es el campo que combina las tecnologías de la ciencia computacional (como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático o la inferencia estadística) con la lingüística aplicada, con el objetivo de hacer posible la comprensión y el procesamiento asistidos por ordenador de información expresada en lenguaje humano para determinadas tareas, como la traducción automática, los sistemas de diálogo interactivos, el análisis de opiniones, etc.

1.3.4. Procesos Cognitivos

Son procedimientos que utilizamos para incorporar nuevos conocimientos y tomar decisiones al respecto. En dichos procesos intervienen varias funciones cognitivas: la percepción, la atención, la memoria, el razonamiento... Todas estas funciones cognitivas trabajan conjuntamente para integrar el conocimiento y crear una interpretación del mundo que nos rodea.

1.3.5. Inteligencia Artificial

Consiste en simular a las funciones superiores del cerebro, la inteligencia humana a costa de un computador. Se caracteriza por la capacidad de razonar a un agente racional no vivo.

1.3.6. Machine Learning

El aprendizaje automático es un tipo de inteligencia artificial que proporciona a las computadoras la capacidad de aprender, sin ser programadas explícitamente. El aprendizaje automático se centra en el desarrollo de programas informáticos que pueden cambiar cuando se exponen a nuevos datos.

1.3.7. Minería de datos

Es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

1.3.8. TIC`S

Son un conjunto de servicios, redes, software y aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario.

1.3.9. IBM Watson

Según Cognitiva (2014), "Watson es la primera plataforma de computación cognitiva abierta. Aprende continuamente, acumulando valor y conocimiento con el tiempo, a partir de interacciones previas. Lo que hace que las computadoras comprendan el mundo de la forma en que lo hacen los humanos: a través de los sentidos, el aprendizaje y la experiencia."

Las capacidades de Watson se centran en las funciones cognitivas que ejerce el cerebro humano como lo es comprender, razonar, aprender e interactuar.

Según Cognitiva (2014), Watson puede revelar información de la siguiente manera:

Analiza datos no estructurados: procesa el lenguaje natural para entender la gramática y el contexto

Entiende preguntas complejas: evalúa posibles significados y descubre qué es lo que se está preguntando.

Genera respuestas: basadas en la evidencia y sobre la información disponible.

1.3.9.1. Virtual Agent (Agente Virtual)

Según (IBM, 2017), IBM Watson Virtual Agent es un conjunto de componentes cognitivos preconfigurados que se basan en el servicio IBM Watson Conversation. Cuando configura el agente virtual con la información de su empresa, puede implementar rápidamente un Bot de conversación automatizado que conversa con los clientes para ayudarles a conseguir sus objetivos.

Watson Virtual Agent proporciona los componentes siguientes:

- ✓ Una herramienta de configuración que puede utilizar para configurar cómo desea que el Bot responda a diversos tipos de solicitudes.
- ✓ Un conjunto de prestaciones que representan objetivos o acciones comunes que normalmente los clientes desean realizar (por ejemplo, "Pagar mi factura" o "Indícame vuestro horario comercial").
- ✓ Un modelo de lenguaje natural entrenado para identificar intenciones según los datos de entrada de los clientes.

- ✓ Un flujo de diálogo de conversación que puede manejar algunas solicitudes complejas solicitando información adicional, generar respuestas y desencadenar sucesos que manejará su aplicación. Si el diálogo predefinido no satisface sus necesidades, puede implementar su propio diálogo personalizado mediante las herramientas de servicio de Watson Conversation.
- ✓ Un mecanismo para aumentar las prestaciones del agente con prestaciones personalizadas que define en un espacio de trabajo de Conversation y enlaza al agente.
- ✓ Un widget de conversación que puede incluir en su página web, y un SDK que puede utilizar para desarrollar un widget de conversación personalizado.
- ✓ Un conjunto de APIs que puede utilizar para integrar su aplicación con el agente virtual.

1.3.10. Microsoft Cognitive Services

Microsoft Cognitive Services es una colección de interfaces de programación de aplicaciones inteligentes (API, por sus siglas en inglés) de transferencia de estado representacional (RESTful, por sus siglas en inglés) que permiten a los sistemas ver, oír, hablar, comprender e interpretar las necesidades de las personas mediante métodos de comunicación naturales. Los desarrolladores pueden usar estas API para hacer que sus aplicaciones sean más inteligentes, atractivas y reconocibles (Microsoft, microsoft.com, 2018).

1.3.11. Bot Framework

Este framework se compone de un SDK disponible para NodeJS, .NET y también accesible mediante API HTTP que permite modelar diálogos, interacciones, flujos conversacionales y proporciona acceso a servicios de procesamiento del lenguaje como LUIS, a los servicios cognitivos de Microsoft (Vision API, Speech Recognition, Search, entre otros) y de traducción. El

framework también incluye una característica muy interesante denominada Bot Connector, que permite conectar la inteligencia de nuestro Bot Conversacional con diferentes canales de mensajería como Slack, Skype, Facebook Messenger, Kik, SMS, etc (C., 2016).

1.3.11.1. Azure Bot Service

Azure Bot Service acelera el desarrollo al proporcionar un entorno integrado creado para el desarrollo de bots con los conectores de Microsoft Bot Framework y los SDK de BotBuilder. Los desarrolladores pueden ponerse en marcha en cuestión de segundos con plantillas listas para usar en escenarios que incluyen bots básicos, de forma, de Language Understanding Intelligent Service, de preguntas y respuestas y proactivos (Microsoft, 2018).

1.3.12. Dialogflow

Dialogflow, llamado API.AI antes de ser adquirido por Google, es una plataforma que permite a los desarrolladores construir Chatbots potenciado por Inteligencia artificial. Esta plataforma cuenta con herramientas que nos permite integrar de manera sencilla nuestro Chatbot con diferentes plataformas de mensajería instantánea como Google Assistant, Facebook Messenger, Line, Slack, Twitter, Telegram entre otros (Maquera, 2018).

1.3.13. ChatFuel

Chatfuel es una herramienta de Inteligencia Artificial que permite crear un chatbot conversacional a través de Facebook Messenger para todo tipo de fines (González, 2016):

Medios: Chatfuel permite crear bots capaces de enviar noticias, hacer clippings, y mantener informados a los lectores

Avatar personal: puedes crear un bot que responda preguntas sobre ti, presentar un porfolio, etc.

eCommerce: capaz de proporcionar la tecnología necesaria para construir un bot para adquirir productos.

Atención al cliente: crea chats capaces de dar respuesta a tus clientes en tu propia página web.

1.3.14. Telegram Bot API

Telegram es una aplicación de mensajería instantánea móvil y de escritorio basada en la nube. Esta aplicación, como la mayor parte de las aplicaciones de mensajería instantánea, permite intercambiar mensajes y archivos de todo tipo.

Una de los principales atractivos de Telegram es su plataforma para bots. Los usuarios pueden crear sus propios bots y ponerlos en funcionamiento para que sean accesibles a todos los clientes de Telegram sin coste alguno para el desarrollador o para el consumidor. Estos bots proporcionan en su mayoría información, juegos o utilidades dentro de un chat, y aumentan en gran medida la funcionalidad de Telegram.

Gracias a esto, hoy en día Telegram no se limita sólo a la mensajería instantánea, sino que también actúa como un asistente personal virtual. Los asistentes virtuales son una característica fundamental en dispositivos móviles, facilitando el día a día de los usuarios y ofreciéndoles información que les es relevante en cualquier momento que lo necesiten. Los bots de Telegram le hacen especialmente potente en este ámbito, ya que continuamente aparecen bots que dotan a Telegram de nuevas capacidades como asistente personal (Quesada López, 2017).

1.4. Fundamentación Legal

Este proyecto se sustenta de acuerdo con lo tipificado en la Constitución del Ecuador (2008) en su Sección Novena que trata de la ciencia y tecnología:

Art. 80.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

1.5. Conclusiones del Marco Teórico

De acuerdo con la investigación realizada en el presente marco teórico, se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

- ✓ La computación cognitiva y su enfoque en la simulación de las funciones cognitivas del ser humano, avanza día a día de manera consecuente, comprendiendo al cerebro y su interactuar con el entorno, el procesamiento de información y la capacidad de llevar esto a lenguaje máquina.
- ✓ La aplicación de la computación cognitiva está abarcando diferentes áreas, entre ellas la educativa, y mediante las tecnologías que nos proporciona se están llevando a cabo varias actividades que hace unos años tomaban un tiempo realmente considerable al momento de realizarlas.

CAPITULO II: DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

2.1 Introducción

El estudio de campo consiste en un procedimiento técnico, sistemático y analítico de la situación actual de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky en lo que concierne al uso, aplicación de las TICS en el ámbito docente. Este diagnóstico se obtiene por medio de un proceso de recopilación y análisis de la información recolectada en el estudio de campo.

La importancia de realizar una investigación de campo es identificar los factores de riesgos en el que se encuentra el trabajador en el lugar que labora, esto se hace a través de una evaluación de campo y análisis de la situación actual, con la finalidad de obtener la información necesaria que ayude a que los factores de riesgos se minimicen, así como también mejorar la eficacia y eficiencia el desempeño del trabajador y la productividad de la empresa, lo cual impacta positivamente en la salud y bienestar del personal involucrado.

Los medios o las fuentes que se necesitan para hacer una investigación son las fuentes primarias y secundarias, los datos primarios que contendrán información recopilada en el estudio de campo que se hará en la unidad educativa a través de encuestas y las secundarias que constituyen una investigación documental de tesis, libros, archivos, entre otros.

De lo anterior se puede decir que la investigación es un procedimiento para llegar a un análisis de la situación actual de cómo las empresas industriales están aplicando el uso y manejo de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y el grado de conocimiento sobre las TICS que tienen los docentes acerca de lo importante que es la aplicación de estas tecnologías dentro del aula de clases.

2.2 Modalidad Básica de la Investigación

2.2.1. Investigación Aplicada

La investigación es aplicada porque evalúa la utilización de tecnologías cognitivas, por parte de los docentes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.

2.2.2. Investigación de campo

La problemática es investigada en el lugar de los hechos, donde se encuentran los involucrados y donde se producen los acontecimientos específicos del problema.

Para efectuar la investigación se acudió a la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, situada aquí en la ciudad de Manta, donde se socializó con la rectora del plantel el proyecto de titulación y posteriormente se dio una reunión junto con los docentes donde se dio a conocer la propuesta y a partir de ahí continuar con el respectivo levantamiento de información mediante las herramientas de recolección de datos para conocer el desempeño de los docentes al momento de aplicar las TICS en sus prácticas de enseñanza.

2.2.3. Investigación documental bibliográfica

También se realizó la investigación documental bibliográfica, debido a que se obtuvo información de los diferentes libros, textos, revistas y folletos. Esto se realiza con el fin de obtener la investigación teórica, científica de las dos variables para comprender el alcance del problema.

2.3. Tipo(s) de Investigación

2.3.1. Investigación Exploratoria

Se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior.

Dentro del diseño de la investigación es importante manifestar que se considera fundamental y necesaria la investigación exploratoria debido a que el trabajo realizado en la actualidad quedará como base fundamental para nuevos trabajos investigativos y que mejor sobre el uso de la computación cognitiva para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.3.2. Investigación descriptiva

Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga y puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad.

Para proceder con el presente estudio en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, se realizará una investigación exploratoria y descriptiva, ya que en primera instancia existen antecedentes sobre el tema relacionado a las TICS, pero no de la computación cognitiva en sí. Así mismo se busca descubrir la situación actual en el que se encuentra la unidad educativa con respecto al manejo de las tecnologías existentes y de su conocimiento sobre las actuales que permitan desarrollar mejor el papel del docente a la hora de impartir sus clases.

2.4. Método(s) de Investigación

2.4.1. Método Analítico

El método analítico fue necesario para identificar los problemas actuales que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo propósito es identificar, comprender y evaluar los métodos de enseñanzas aplicados por los docentes; y remitir las observaciones respectivas.

2.4.2. Método Sintético

El método sintético fue importante en este proceso investigativo, puesto que permitió realizar la organización de información de los recursos didácticos, proceso de enseñanza-aprendizaje, herramientas tecnológicas, entre otros; y de estos resultados sintetizar los aspectos más relevantes que ayudarán a fortalecer el impacto de las TIC'S en los estudiantes y docentes frente al proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.4.3. Método Inductivo

El método inductivo ayudó a identificar aspectos particulares que fundamentan el trabajo; y con ello presentar estrategias TIC'S que permitirán al docente innovar los métodos y técnicas aplicados para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes.

2.5. Herramienta(s) de recolección de datos

2.5.1. Encuesta

Con esta técnica de recolección de datos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de los cuestionarios previamente establecidos.

2.5.2. Observación

Con esta técnica se pudo determinar las situaciones que forman parte de la problemática a investigar y los motivos que dan origen a la situación actual. Se utilizó el criterio empírico para establecer las ideas principales del problema.

2.6. Fuentes de Información de datos

2.6.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias de información la conformaron: la rectora, los docentes y los estudiantes desde octavo año de básica hasta el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, ya que además

de ser los actores hacia los cuales va dirigida esta investigación, son una fuente directa y confiable de información.

2.6.2. Fuentes secundarias

Se considera fuente secundaria a la información encontrada a través de libros, páginas web, informes, investigaciones, folletos, documentales, tesis, entre otros.

2.7. Instrumental Operacional

2.7.1. Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos

Las encuestas aplicadas a docentes fueron elaboradas en base a los requerimientos de la investigación y según los objetivos planteados en el estudio. Estas encuestas estuvieron formuladas con preguntas claras, discretas y cerradas, para facilitar a los encuestados la contestación y posteriormente realizar la tabulación de los datos.

2.8. Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos

2.8.1. Plan de recolección de datos

Para el trabajo investigativo se aplicó el método inductivo, se recopiló información a través de las encuestas a docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky mediante cuestionarios estructurados con preguntas de acuerdo con los objetivos planteados en el estudio. Además, se utilizó la técnica de la observación, a fin de conocer las destrezas y habilidades de los docentes en cuanto a la tecnología, su desenvolvimiento en clases y así mismo el desenvolvimiento de los estudiantes en clases.

2.8.2. Plan de tabulación de datos

El proceso de tabulación de datos consistió en organizar los datos que fueron recopilados a través de las encuestas; se ingresaron en la aplicación Microsoft Excel, se agruparon en tablas de frecuencias absolutas relativas

para obtener porcentajes para la representación gráfica con barras que hicieron uso de la estadística descriptiva.

2.9. Plan de Muestreo

2.9.1. Segmentación

La población de estudio está constituida por los directivos, docentes y estudiantes de octavo, noveno, décimo año de educación básica; y primero, segundo y tercero año de bachillerato, ya que estos estudiantes constituyen una muestra significativa para el estudio, siendo el universo de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.

2.9.2. Técnica de muestreo

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se aplicó la técnica de muestreo aleatoria no probabilística, la cual fue necesaria a fin de escoger muestras seleccionadas intencionalmente, la cual consiste en que el investigador elige individualmente los actores de la investigación.

2.9.3. Tamaño de la muestra

Las muestras seleccionadas, comparten las mismas características y probabilidades de ser elegidos.

Está distribuida de la siguiente manera:

Tabla 1: Muestra de estudio

ESTRATO	MUESTRA
Personal Administrativo	5
Personal de Apoyo	1
Docentes	15
Estudiantes de Octavo	31
Estudiantes de Noveno	20
Estudiantes de Décimo	20
Estudiantes de Primero de Bachillerato	17
Estudiantes de Segundo de Bachillerato	27
Estudiantes de Tercero de Bachillerato	25
TOTAL	161

Elaborador por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

2.10. Presentación y Análisis de los resultados

2.10.1. Encuestas dirigidas a los docentes

1. Marque de entre los siguientes recursos didácticos, los que emplee para el desarrollo de sus clases.

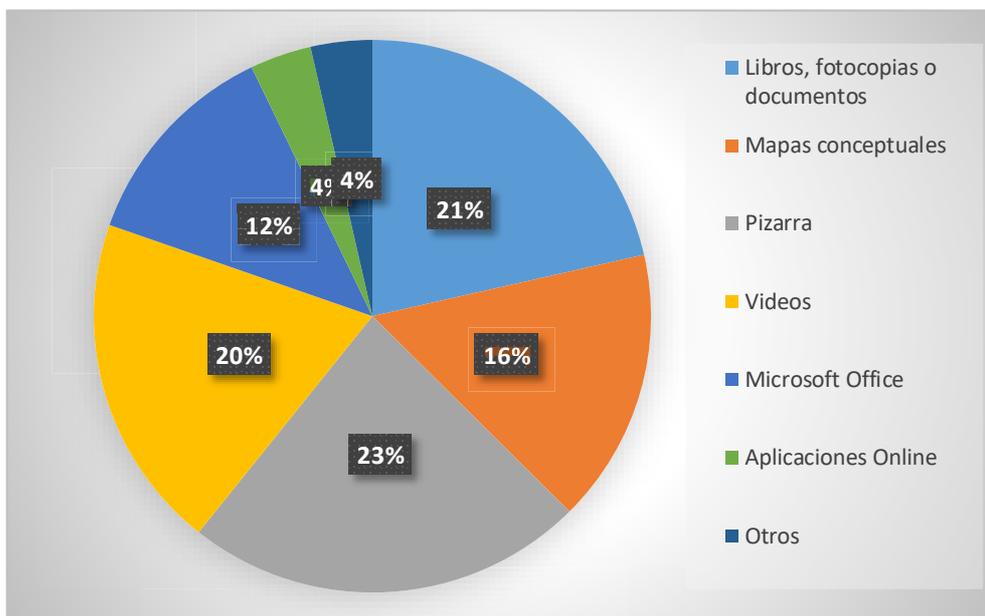
Tabla 2: Recursos didácticos

1. Marque de entre los siguientes recursos didácticos, los que emplee para el desarrollo de sus clases:		
OPCIONES	F	%
Libros, fotocopias o documentos	12	21,43
Mapas conceptuales	9	16,07
Pizarra	13	23,21
Videos	11	19,64
Microsoft Office	7	12,50
Aplicaciones Online	2	3,57
Otros	2	3,57
Total	56	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 1: Recursos didácticos



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre los recursos didácticos que emplean para el desarrollo de sus clases; se aprecia que el 23,21% utilizan la pizarra; 21,43% utilizan libros, fotocopias o documentos; el 19,64% usan videos; el 16,07% utilizan mapas conceptuales; el 12,50% emplean el uso de Microsoft Office; y, por otra parte, el 3,57% utilizan tanto aplicaciones online y como otros recursos. Para este último se identificaron recursos tales como la cancha e implementos deportivos, referentes a las materias de cultura física y recreación. Con estos resultados se logra deducir que los docentes emplean más los recursos tradicionales dentro de su aula de clases.

2. Si su salón de clases cuenta con medios tecnológicos o si la Unidad Educativa cuenta con dichas herramientas ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios?

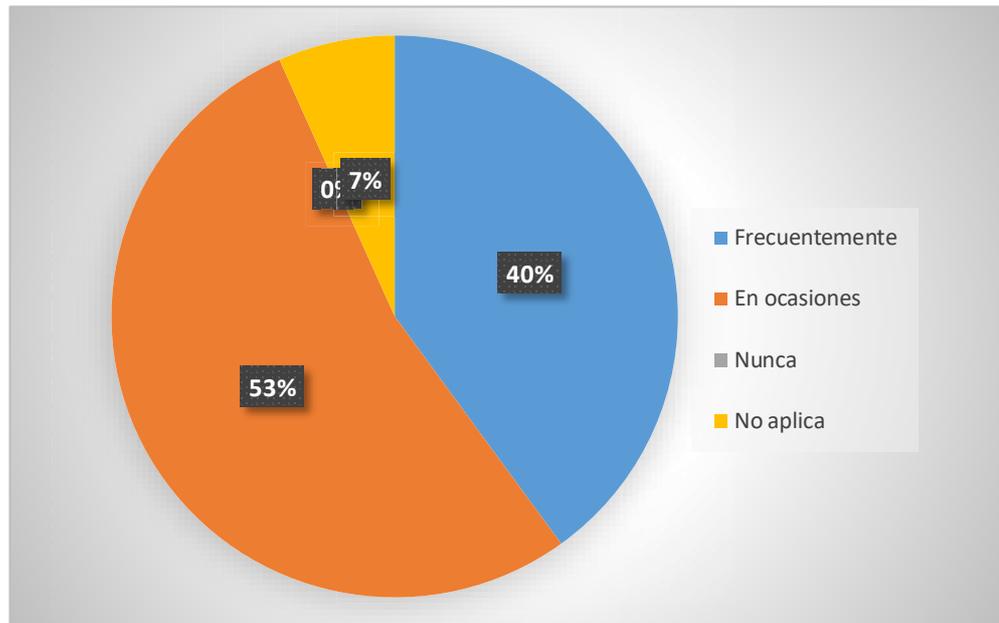
Tabla 3: Uso de medios tecnológicos en clases

2. Si su salón de clases cuenta con medios tecnológicos o si la Unidad Educativa cuenta con dichas herramientas ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios?		
OPCIONES	F	%
Frecuentemente	6	40,00
En ocasiones	8	53,33
Nunca	0	0,00
No aplica	1	6,67
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 2: Uso de medios tecnológicos en clases



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si en el salón de clases o en la Unidad Educativa se cuenta con medios tecnológicos y si se desarrolla las clases con dichos medios; se aprecia que el 53,33% los utiliza en ocasiones; el 40% los usa frecuentemente; y el 6,67% no aplica el uso de dichos medios. Con estos resultados se logra deducir que la mayor parte de los docentes si desarrollan sus clases utilizando los medios tecnológicos que dispone la Unidad Educativa.

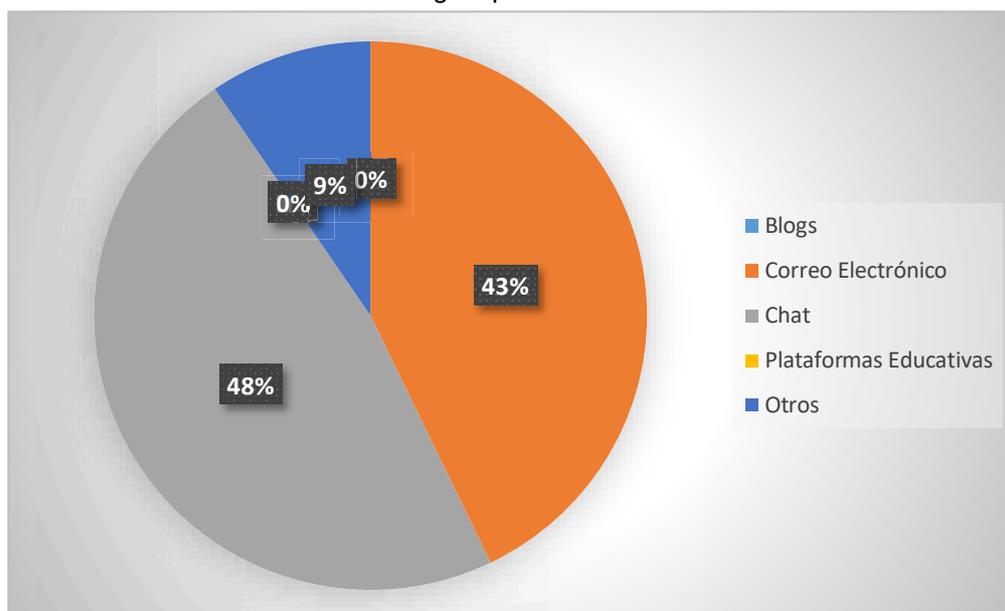
3. ¿Qué tecnologías utiliza usted para comunicarse con sus alumnos?

Tabla 4: Uso de tecnologías para comunicarse con los estudiantes

3. ¿Qué tecnologías utiliza usted para comunicarse con sus alumnos?		
OPCIONES	F	%
Blogs	0	0
Correo Electrónico	9	42,86
Chat	10	47,62
Plataformas Educativas	0	0
Otros	2	9,52
Total	21	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 3: Uso de tecnologías para comunicarse con los estudiantes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre las tecnologías que utiliza para comunicarse con sus alumnos; se aprecia que 47,62% utilizan correo electrónico; el 42,86% utiliza como medio el chat; y el 9,52% utiliza otro tipo de tecnologías, resaltando la aplicación móvil

WhatsApp. Con estos resultados se logra deducir que la mayor parte de los docentes si aplican tecnologías para mantener la comunicación con sus alumnos.

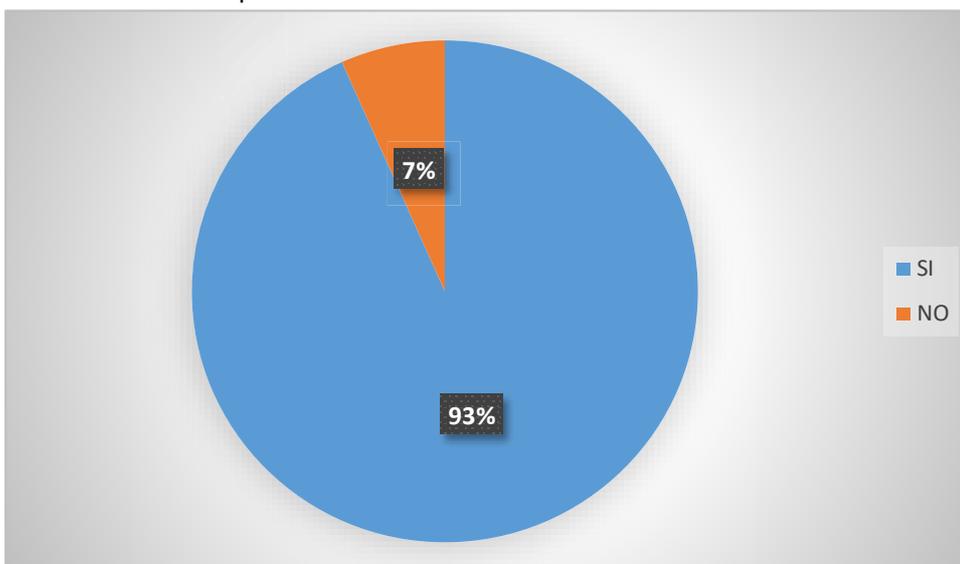
4. ¿Usted considera importante que los directivos de la Unidad Educativa inviertan en TICS?

Tabla 5: Importancia de la inversión en TICS en la Unidad Educativa

4. ¿Usted considera importante que los directivos de la Unidad Educativa inviertan en TICS?		
OPCIONES	F	%
SI	14	93,33
NO	1	6,67
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 4: Importancia de la inversión en TICS en la Unidad Educativa



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si consideran importante que los directivos de la Unidad Educativa inviertan en TICS; se aprecia que el 93,33% contestó que SI, mientras que el 6,67% contestó que NO. Con estos resultados se logra deducir que la mayoría

de los docentes consideran importante que se invierta en TICS en la Unidad Educativa.

5. ¿El nivel de tecnología en su Unidad Educativa es?

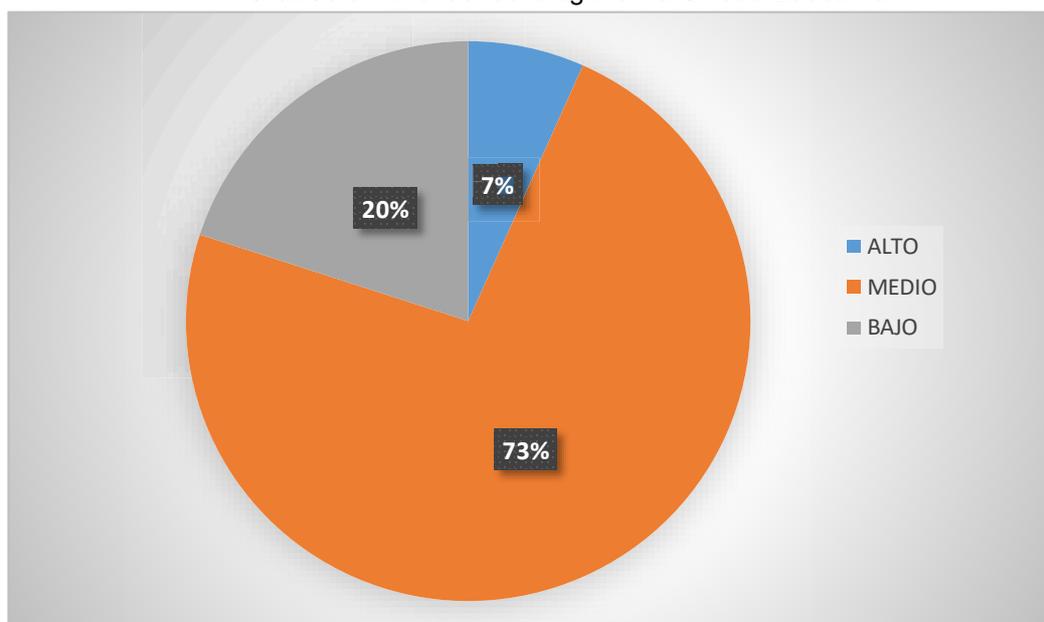
Tabla 6: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa

5. ¿El nivel de tecnología en su Unidad Educativa es?		
OPCIONES	F	%
ALTO	1	6,67
MEDIO	11	73,33
BAJO	3	20,00
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 5: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre el nivel de tecnología en la Unidad Educativa; se aprecia que el 73,33% considera que es MEDIO; el 20% considera que BAJO; y el 6,67% considera que es

ALTO. Con los siguientes resultados se logra deducir que si existe una base tecnológica considerable en la Unidad Educativa.

6. ¿Desde su experiencia, considera que la implementación de las TICS propicia un mejor rendimiento académico?

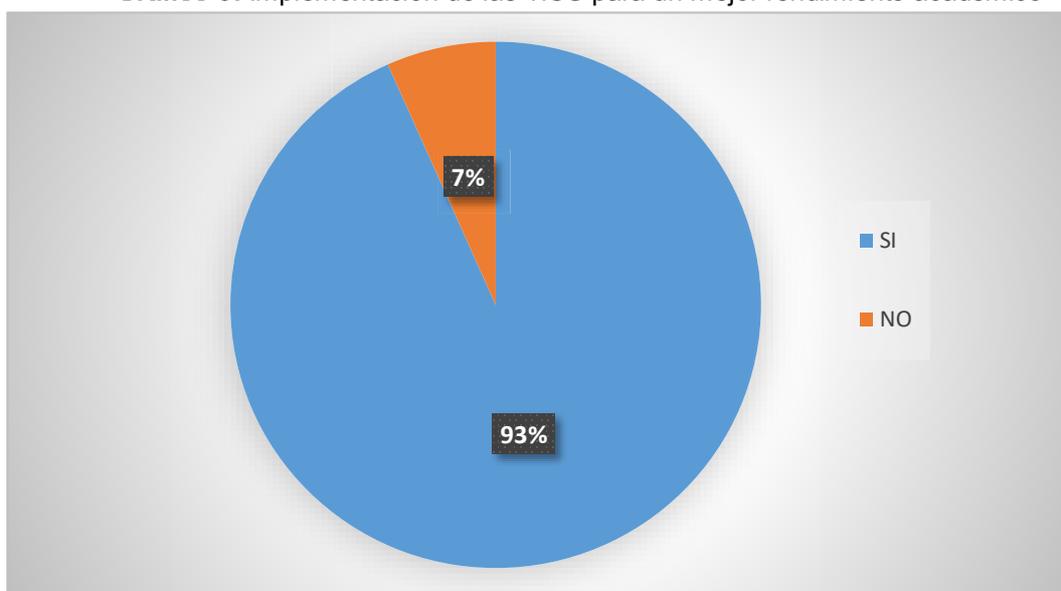
Tabla 7: Implementación de las TICS para un mejor rendimiento académico

6. ¿Desde su experiencia, considera que la implementación de las TICS propicia un mejor rendimiento académico?		
OPCIONES	F	%
SI	14	93,33
NO	1	6,67
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 6: Implementación de las TICS para un mejor rendimiento académico



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si consideran que la implementación de las TICS propicia un mejor rendimiento académico; se aprecia que el 93,33% contestó que SI; en cambio el otro 6,67% contestó que NO. Se deduce que la mayoría de los docentes de la

Unidad Educativa consideran que la implementación de las TICS propicia un mejor rendimiento académico.

7. ¿Usted considera tener una buena capacitación frente al uso de las TICS?

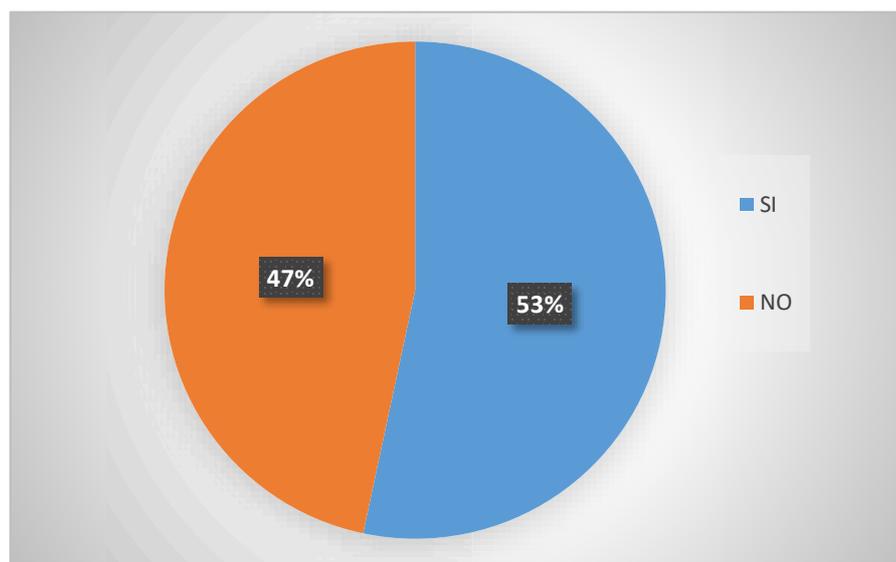
Tabla 8: Conocimientos frente al uso de las TICS

7. ¿Usted considera tener una buena capacitación frente al uso de las TICS?		
OPCIONES	F	%
SI	8	53,33
NO	7	46,67
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 7: Conocimientos frente al uso de las TICS



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre sus conocimientos frente al uso de las TICS; se aprecia que el 53,33% contestó que SI; mientras que el 46,67% contestó que No; lo que se deduce que la mayoría de los docentes consideran tener una buena capacitación frente al uso de las TICS.

8. ¿Usted cree que la Unidad Educativa cuenta con las herramientas necesarias para implementar adecuadamente las TICS en el aula de clase?

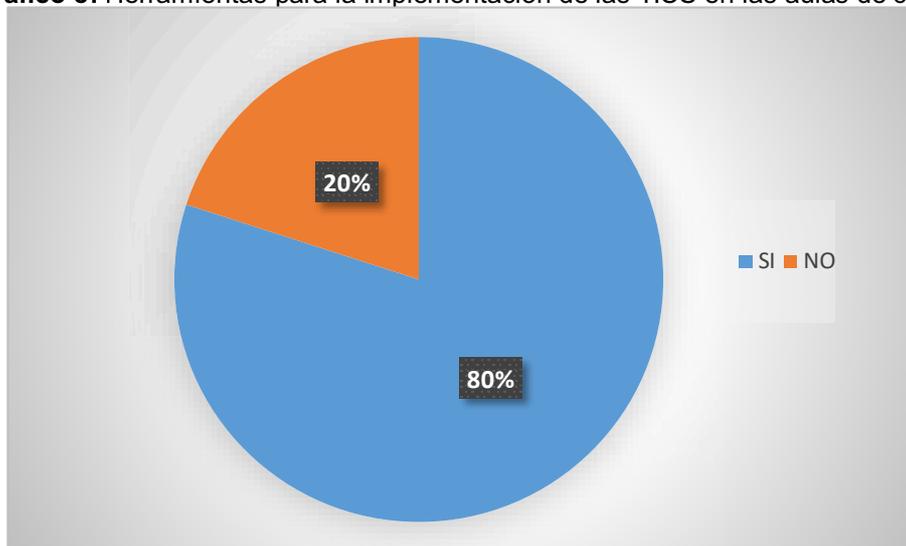
Tabla 9: Herramientas para la implementación de las TICS en las aulas de clases

8. ¿Usted cree que la Unidad Educativa cuenta con las herramientas necesarias para implementar adecuadamente las TICS en el aula de clase?		
OPCIONES	F	%
SI	12	80,00
NO	3	20,00
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 8: Herramientas para la implementación de las TICS en las aulas de clases



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si la Unidad Educativa cuenta con las herramientas para la implementación de las TICS en las aulas de clase; se aprecia que el 80% contestó que SI; mientras que el restante 20% contestó que NO. Se deduce que la Unidad Educativa si cuenta con herramientas para la implementación de TICS.

9. ¿Considera que las TICS mejoran las prácticas de enseñanza?

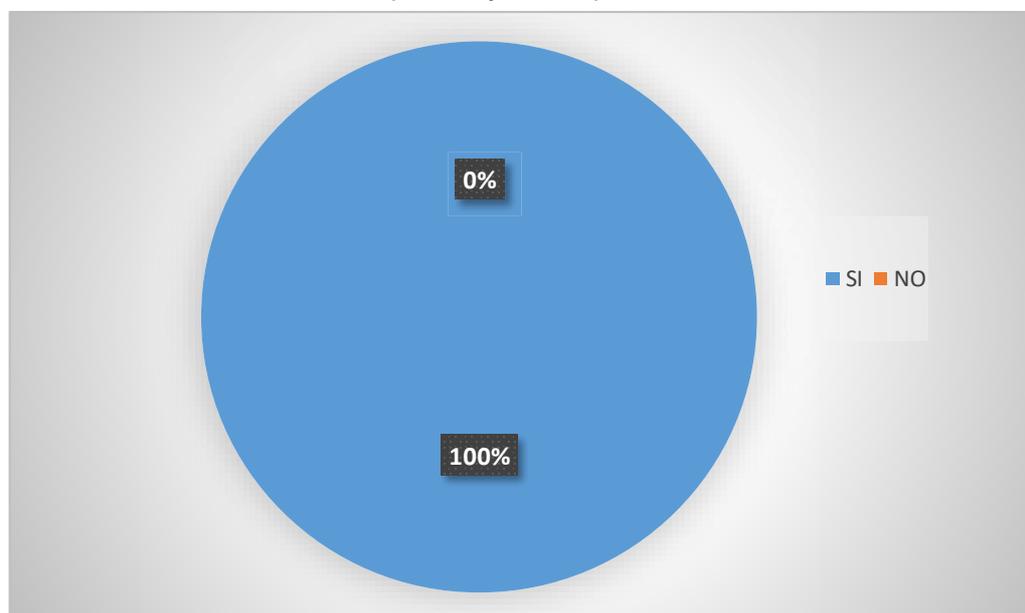
Tabla 10: TICS para mejorar las prácticas de enseñanza

9. ¿Considera que las TICS mejoran las prácticas de enseñanza?		
OPCIONES	F	%
SI	15	100
NO	0	0,00
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 9: TICS para mejorar las prácticas de enseñanza



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si consideran que las TICS mejoran las prácticas de enseñanza; se puede apreciar que el 100% contestó que SI, dejando claro que todos los docentes consideran que las TICS juegan un papel muy importante dentro de las prácticas de enseñanza.

10. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICS es:

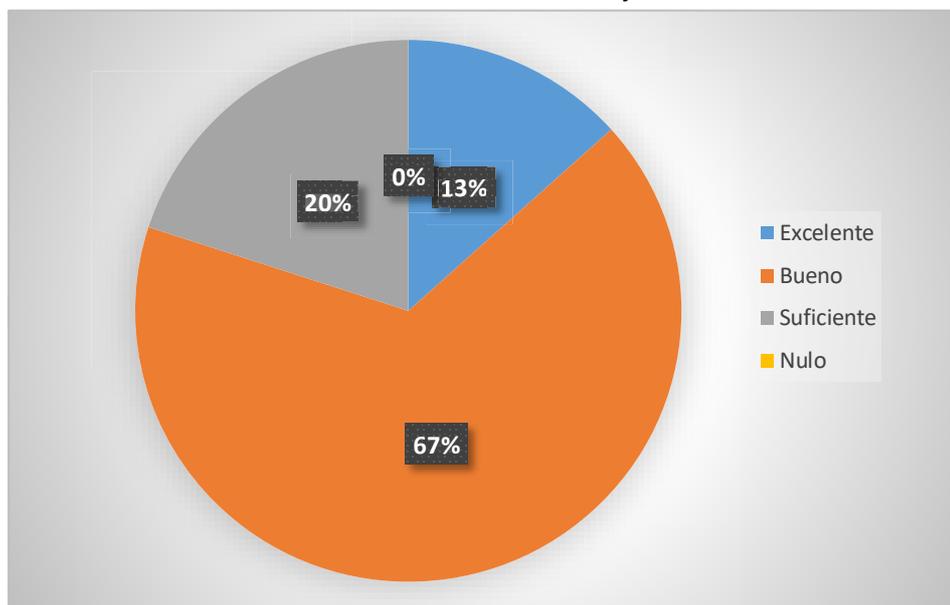
Tabla 11: Dominio sobre el manejo de las TICS

10. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICS es:		
OPCIONES	F	%
Excelente	2	13,33
Bueno	10	66,67
Suficiente	3	20,00
Nulo	0	0,00
Total	15	100,00

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 10: Dominio sobre el manejo de las TICS



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre el dominio de habilidades que tienen frente al manejo de las TICS; se puede apreciar que el 66,67% tienen buen dominio; el 20% tienen suficiente dominio; y el 13,33% tienen un excelente dominio. Con los siguientes resultados se deduce que la mayoría de los docentes tienen buen dominio sobre el manejo de las TICS.

11. ¿Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente?

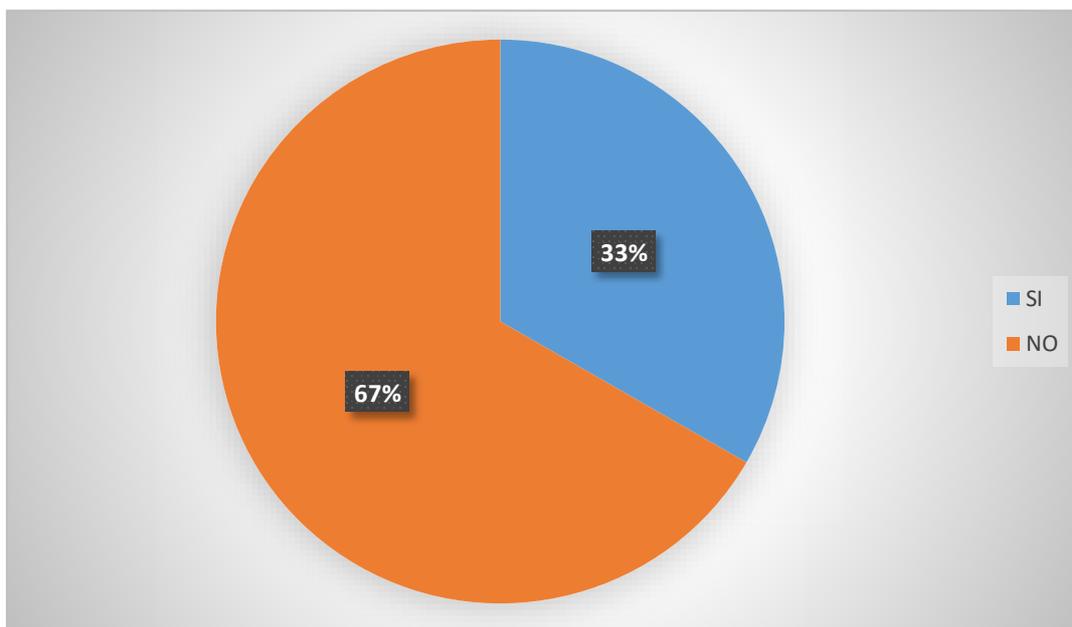
Tabla 12: Uso de materiales didácticos digitales

11. ¿Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente?		
OPCIONES	F	%
SI	5	33,33
NO	10	66,67
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 11: Uso de materiales didácticos digitales



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre el uso de materiales didácticos digitales interactivos; se aprecia que el 66,67% contestó que NO, mientras que el 33,33% contestó que SI. Se deduce con estos resultados que la mayor parte de los docentes no utiliza materiales didácticos digitales interactivos donde sus alumnos participen activamente.

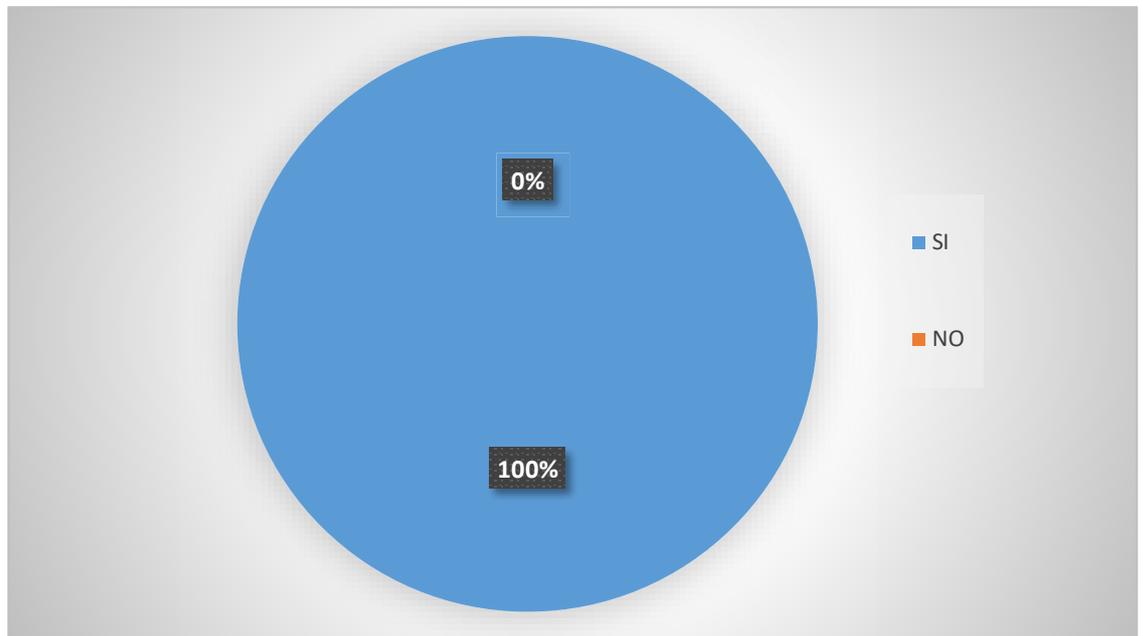
12. ¿Cuenta Ud. con algún dispositivo móvil? Si su respuesta es NO, pase a la pregunta 14.

Tabla 13: Uso de Dispositivo Móvil

12. ¿Cuenta Ud. con algún dispositivo móvil? Si su respuesta es NO, pase a la pregunta 14.		
OPCIONES	F	%
SI	15	100,00
NO	0	0,00
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 12: Uso de Dispositivo Móvil



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si cuentan con algún dispositivo móvil; se aprecia que el 100% contestó que SI, dejando claro que todos los docentes encuestados cuentan con un dispositivo móvil.

13. ¿Qué Sistema Operativo tiene su móvil?

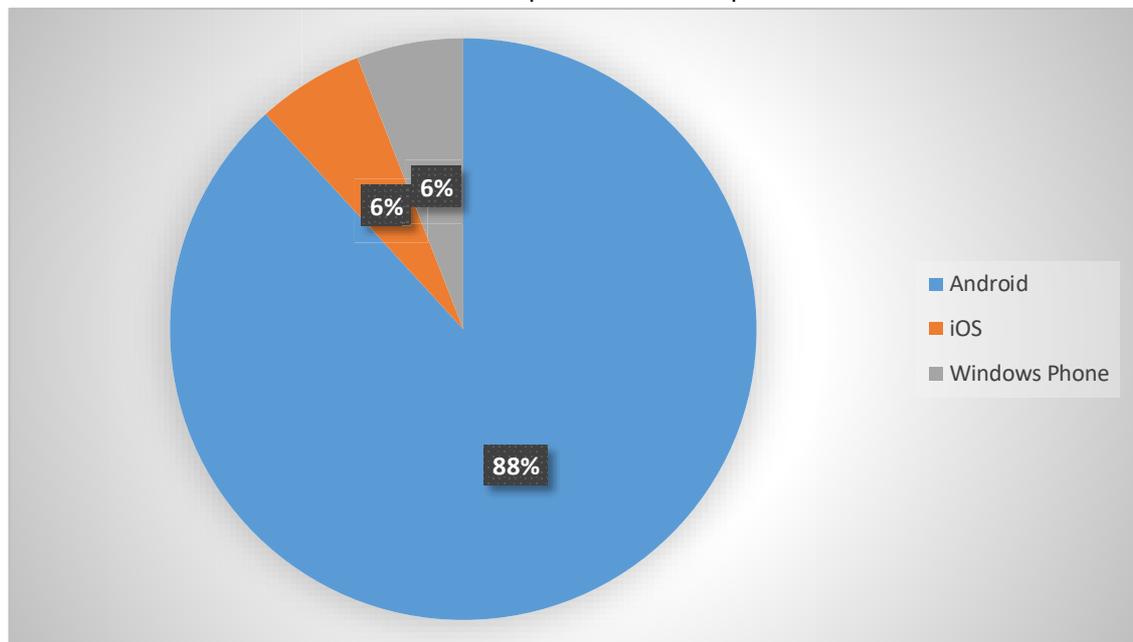
Tabla 14: Sistema Operativo en el dispositivo móvil

13. ¿Qué Sistema Operativo tiene su móvil?		
OPCIONES	F	%
Android	15	88,24
iOS	1	5,88
Windows Phone	1	5,88
Total	17	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 13: Sistema Operativo en el dispositivo móvil



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre el Sistema Operativo que tienen en su móvil; se aprecia que el 88,24% cuenta con Android, y el 5,88% cuenta tanto con iOS y Windows Phone. Se deduce que la mayoría de los docentes cuenta con Android en sus dispositivos móviles.

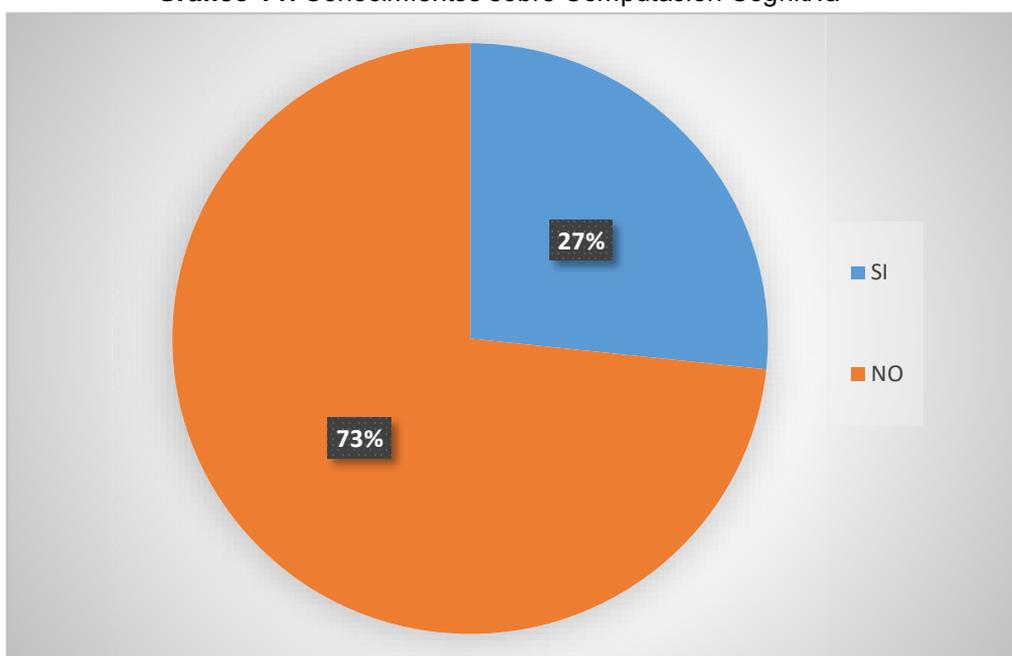
14. ¿Usted conoce lo que es la Computación Cognitiva?

Tabla 15: Conocimientos sobre Computación Cognitiva

14. ¿Usted conoce lo que es la Computación Cognitiva?		
OPCIONES	F	%
SI	4	26,67
NO	11	73,33
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 14: Conocimientos sobre Computación Cognitiva



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si tienen conocimiento de la Computación Cognitiva; se puede apreciar que el 73,33% de los encuestados contestaron que NO, mientras que el 26,67% contestaron que SI. Con los siguientes resultados se logra deducir, que la mayoría de los docentes no tiene conocimiento alguno sobre la computación cognitiva.

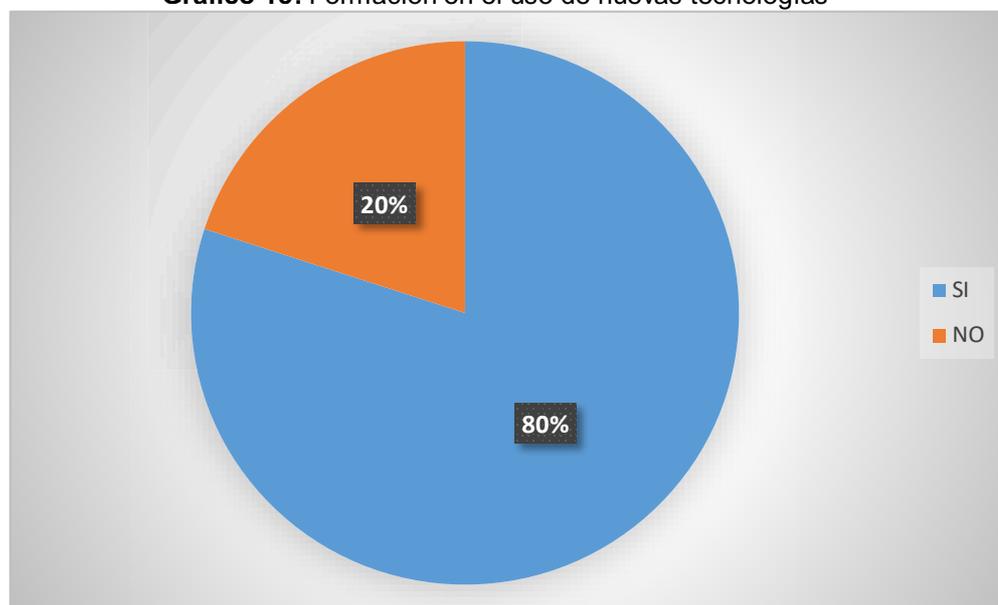
15. ¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de nuevas tecnologías para los docentes?

Tabla 16: Formación en el uso de nuevas tecnologías

15. ¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de nuevas tecnologías para los docentes?		
OPCIONES	F	%
SI	12	80,00
NO	3	20,00
Total	15	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 15: Formación en el uso de nuevas tecnologías



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los docentes, sobre si consideran necesarios cursos especiales para su formación en el uso de nuevas tecnologías; se aprecia que el 80% contestó que SI, mientras que el restante 20% contestó que NO. Se deduce que la mayor parte del personal docente si considera el aplicar a cursos especiales en el uso de nuevas tecnologías para su formación profesional.

2.10.2. Encuestas dirigidas a los estudiantes

1. ¿Consideras que las nuevas tecnologías pueden ser un recurso importante para mejorar los procesos de aprendizaje? Si/No ¿Por qué?

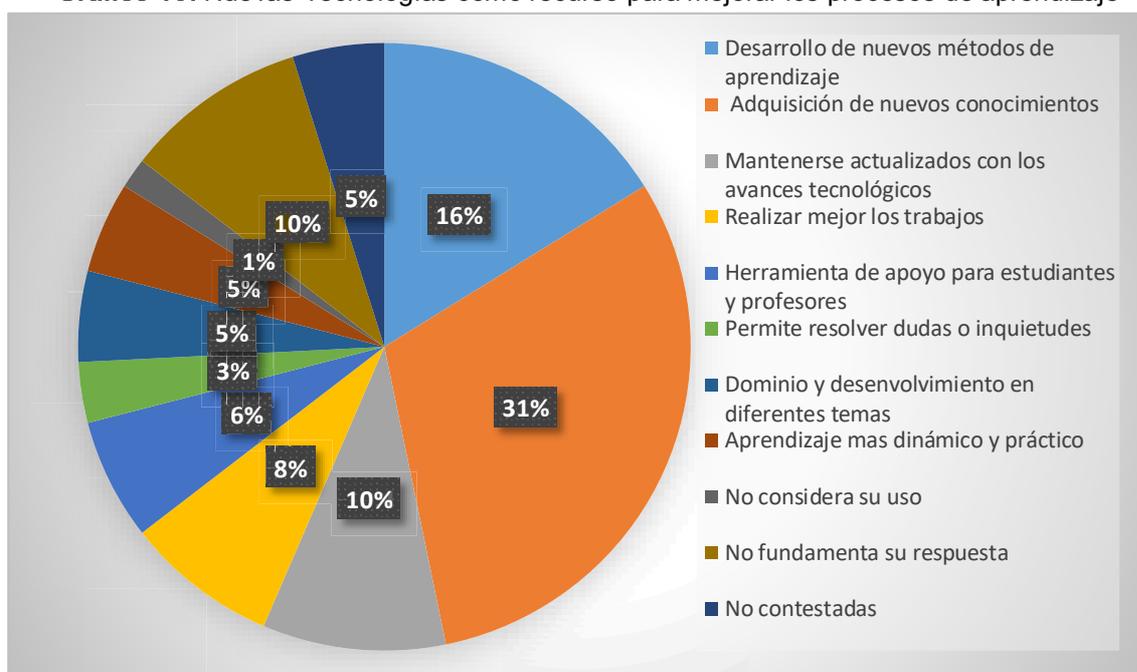
Tabla 17: Nuevas Tecnologías como recurso para mejorar los procesos de aprendizaje

1. ¿Consideras que las nuevas tecnologías pueden ser un recurso importante para mejorar los procesos de aprendizaje?		
OPCIONES	F	%
Desarrollo de nuevos métodos de aprendizaje	10	16,13
Adquisición de nuevos conocimientos	19	30,65
Mantenerse actualizados con los avances tecnológicos	6	9,68
Realizar mejor los trabajos	5	8,06
Herramienta de apoyo para estudiantes y profesores	4	6,45
Permite resolver dudas o inquietudes	2	3,23
Dominio y desenvolvimiento en diferentes temas	3	4,84
Aprendizaje más dinámico y práctico	3	4,84
No considera su uso	1	1,61
No fundamenta su respuesta	6	9,68
No contestadas	3	4,84
Total	62	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 16: Nuevas Tecnologías como recurso para mejorar los procesos de aprendizaje



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre las nuevas tecnologías como recurso para mejorar los procesos de aprendizaje; se puede apreciar que el 30,65% consideran la adquisición de nuevos conocimientos; el 16,13% considera a las nuevas tecnologías para el desarrollo de nuevos métodos de aprendizaje; el 9,68% considera que permitiría mantenerse actualizados con los avances tecnológicos; el 8,6% considera que ayudaría a realizar mejor los trabajos; el 6,45% considera como herramientas de apoyo para estudiantes y profesores; el 4,84% considera importante tanto para el dominio y desenvolvimiento en diferentes temas, como también para permitir un aprendizaje más dinámico y práctico; el 3,23% considera para permitir resolver dudas o inquietudes; y el 1,61% no considera su uso. Vale destacar que existe un 9,68% que no fundamentó su respuesta y 4,84% que no contestó la pregunta. Con estos resultados se deduce que la mayor parte de los estudiantes consideran importante la aplicación de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

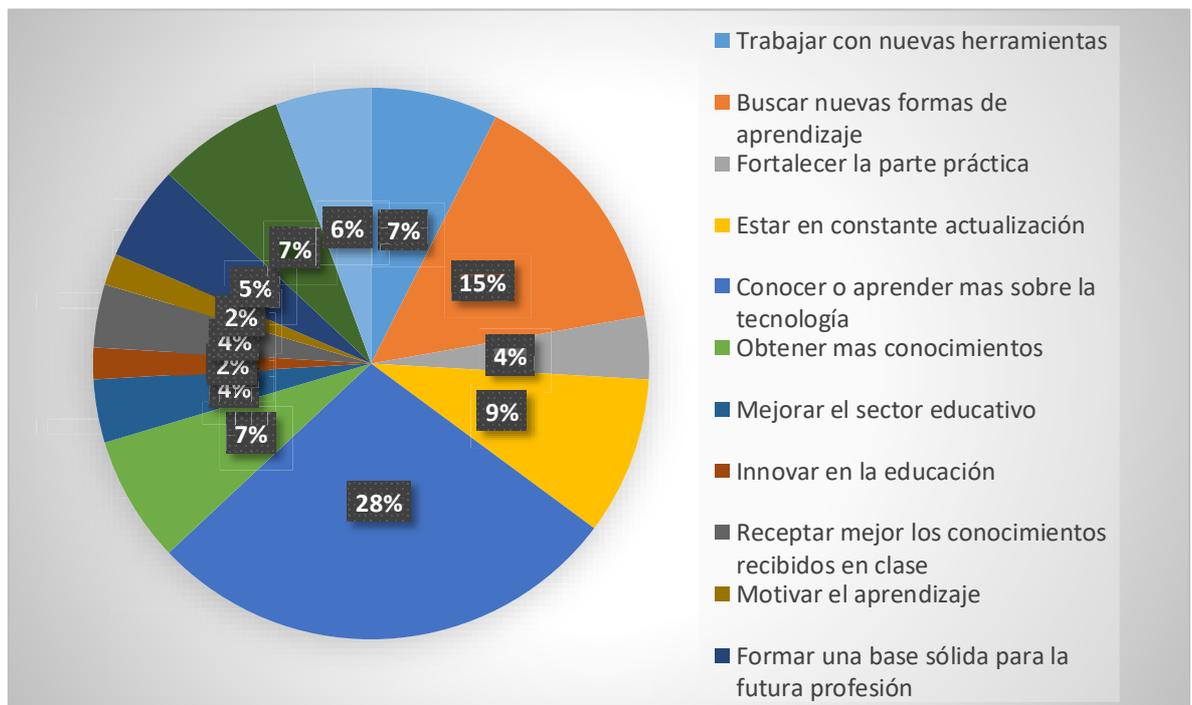
2. Según tu punto de vista, ¿Por qué es bueno para la educación probar los avances tecnológicos?

Tabla 18: Probar los avances tecnológicos en la educación

2. Según tu punto de vista, ¿Por qué es bueno para la educación probar los avances tecnológicos?		
OPCIONES	F	%
Trabajar con nuevas herramientas	4	7,41
Buscar nuevas formas de aprendizaje	8	14,81
Fortalecer la parte práctica	2	3,70
Estar en constante actualización	5	9,26
Conocer o aprender más sobre la tecnología	15	27,78
Obtener más conocimientos	4	7,41
Mejorar el sector educativo	2	3,70
Innovar en la educación	1	1,85
Receptar mejor los conocimientos recibidos en clase	2	3,70
Motivar el aprendizaje	1	1,85
Formar una base sólida para la futura profesión	3	5,56
No fundamenta su respuesta	4	7,41
No contestadas	3	5,56
Total	54	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 17: Probar los avances tecnológicos en la educación



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre probar los avances tecnológicos en la educación; el 27,78% considera bueno porque se conoce y aprende más sobre la tecnología; el 9,26% considera para estar en constante actualización; el 7,41% considera necesario para trabajar con nuevas herramientas y obtener más conocimiento; el 5,56% considera para formar una base sólida para la futura profesión; el 3,70% considera para mejorar la parte práctica, mejorar el sector educativo y receptar mejor los conocimientos recibidos en clase; el 1,85% considera para innovar en la educación y motivar el aprendizaje. Se destaca que un 7,41% no fundamentó su respuesta y un 5,56% no contestó la pregunta.

3. ¿Consideras que los docentes deban promover el uso de las tecnologías cognitivas para el aprendizaje? Si/No y ¿Por qué?

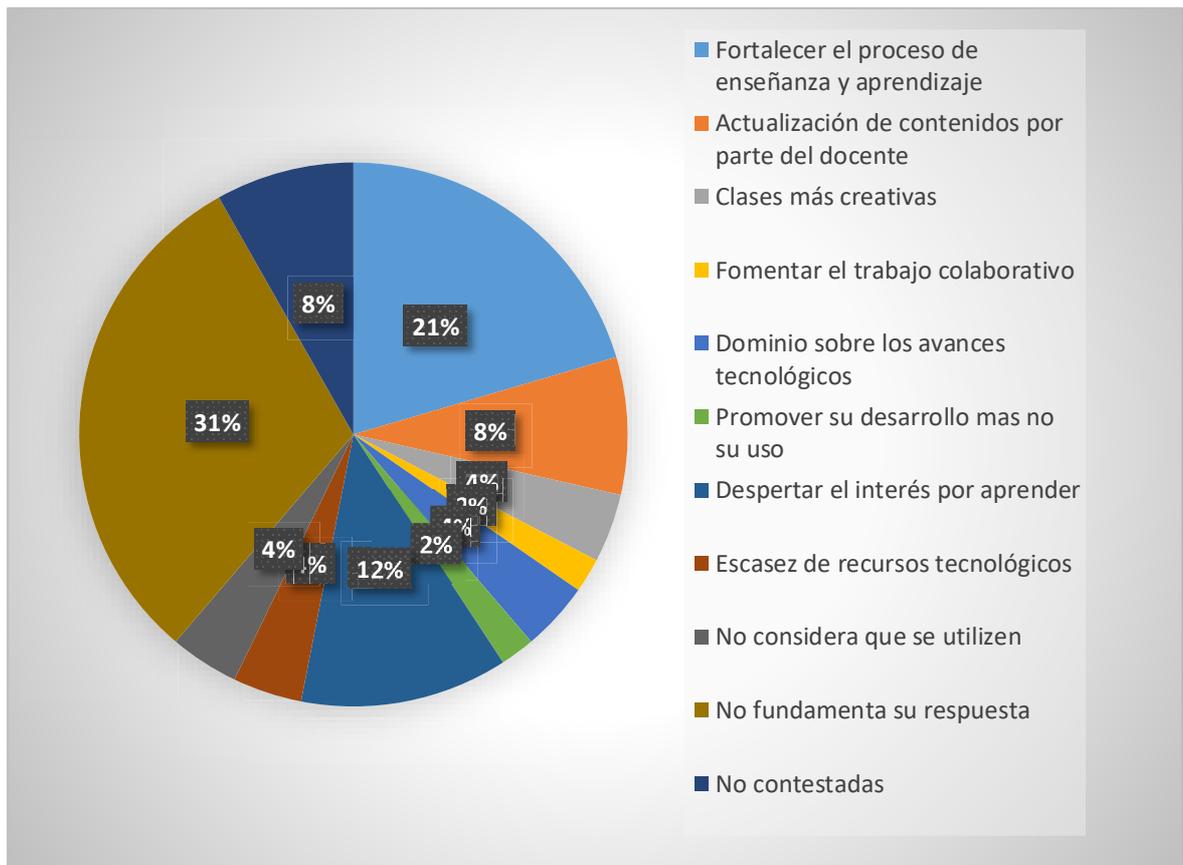
Tabla 19: Docentes promuevan el uso de las tecnologías cognitivas

3. ¿Consideras que los docentes deban promover el uso de las tecnologías cognitivas para el aprendizaje?		
OPCIONES	F	%
Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje	10	20,41
Actualización de contenidos por parte del docente	4	8,16
Clases más creativas	2	4,08
Fomentar el trabajo colaborativo	1	2,04
Dominio sobre los avances tecnológicos	2	4,08
Promover su desarrollo mas no su uso	1	2,04
Despertar el interés por aprender	6	12,24
Escasez de recursos tecnológicos	2	4,08
No considera que se utilicen	2	4,08
No fundamenta su respuesta	15	30,61
No contestadas	4	8,16
Total	49	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 18: Docentes promuevan el uso de las tecnologías cognitivas



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre si los docentes deban promover el uso de tecnologías cognitivas; el 20,41% considera para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje; el 12,24% considera para despertar el interés por aprender; el 8,16% considera para la actualización de contenidos por parte del docente; el 4,08% considera para tener clases más creativas y tener dominio sobre los avances tecnológicos, no obstante, se aprecia un 4,08% que no consideran utilizarlas debido a la escasez de recursos tecnológicos. Se destaca que un 30,61% no fundamentó su respuesta y un 8,16% no contestó la pregunta.

4. ¿Qué nivel de tecnología consideras que tiene la Unidad Educativa?

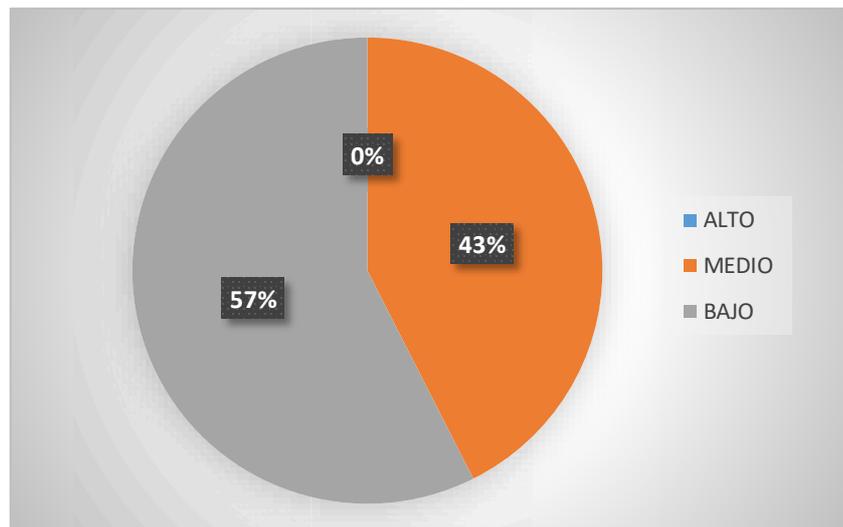
Tabla 20: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa

4. ¿Qué nivel de tecnología consideras que tiene la Unidad Educativa?		
OPCIONES	F	%
ALTO	0	0,00
MEDIO	20	42,55
BAJO	27	57,45
Total	47	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 19: Nivel de tecnología en la Unidad Educativa



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre el nivel de tecnología en la unidad educativa; el 57,45% considera que existe un nivel bajo y un 42,55% que considera un nivel medio.

5. ¿Crees que el uso de la tecnología te facilita la realización de tus tareas? Si/No ¿Por qué?

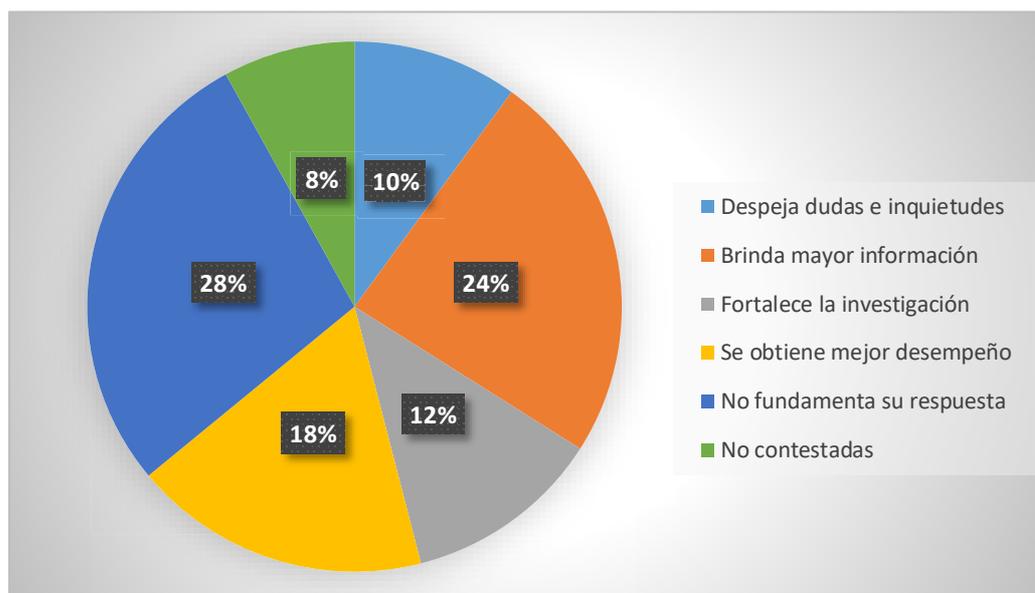
Tabla 21: Uso de la tecnología para realizar las tareas

5. ¿Crees que el uso de la tecnología te facilita la realización de tus tareas?		
OPCIONES	F	%
Despeja dudas e inquietudes	5	10,00
Brinda más información	12	24,00
Fortalece la investigación	6	12,00
Se obtiene mejor desempeño	9	18,00
No fundamenta su respuesta	14	28,00
No contestadas	4	8,00
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 20: Uso de la tecnología para realizar las tareas



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre el uso de las tecnologías para realizar las tareas; el 24% lo considera porque brinda más información; el 18% considera porque se obtiene mejor desempeño; el 12% lo considera porque fortalece la investigación y el 10% lo considera para despejar dudas e

inquietudes. Se destaca un 28% que no fundamentó su respuesta y un 8% que no contestó la pregunta.

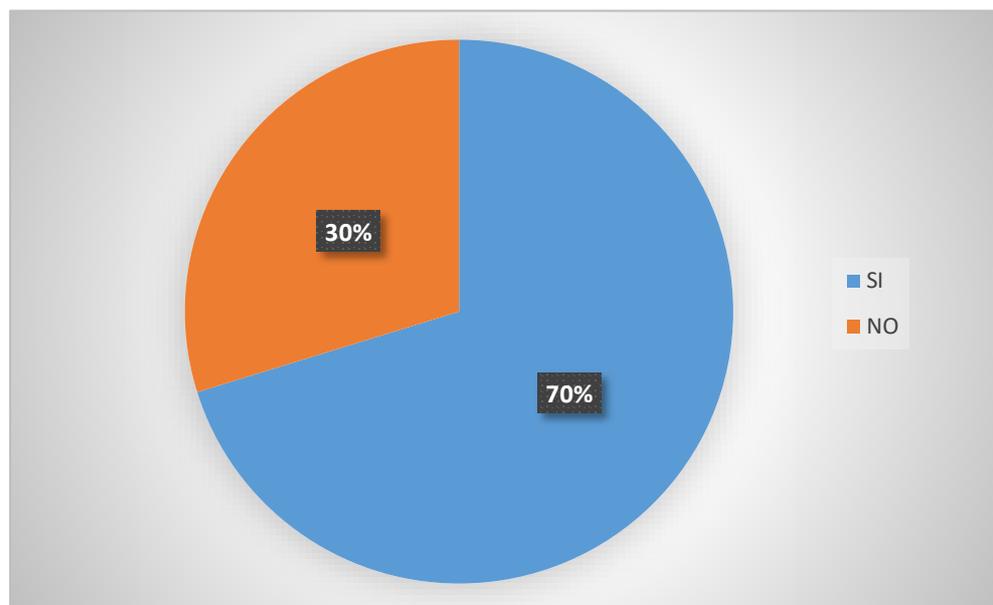
6. ¿Alguna vez utilizaste aplicaciones online que te complementara en tu desarrollo formativo como estudiante?

Tabla 22: Uso de aplicaciones online para complementar su desarrollo formativo

6. ¿Alguna vez utilizaste aplicaciones online que te complementara en tu desarrollo formativo como estudiante?		
OPCIONES	F	%
SI	33	70,21
NO	14	29,79
Total	47	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 21: Uso de aplicaciones online para complementar su desarrollo formativo



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre el uso de aplicaciones online para complementar su desarrollo formativo; el 70,21% considera que SI; en cambio el 29,79% considera que NO.

7. Las dificultades que encuentras para incorporar las herramientas tecnológicas a tu actividad diaria como estudiante se deben a:

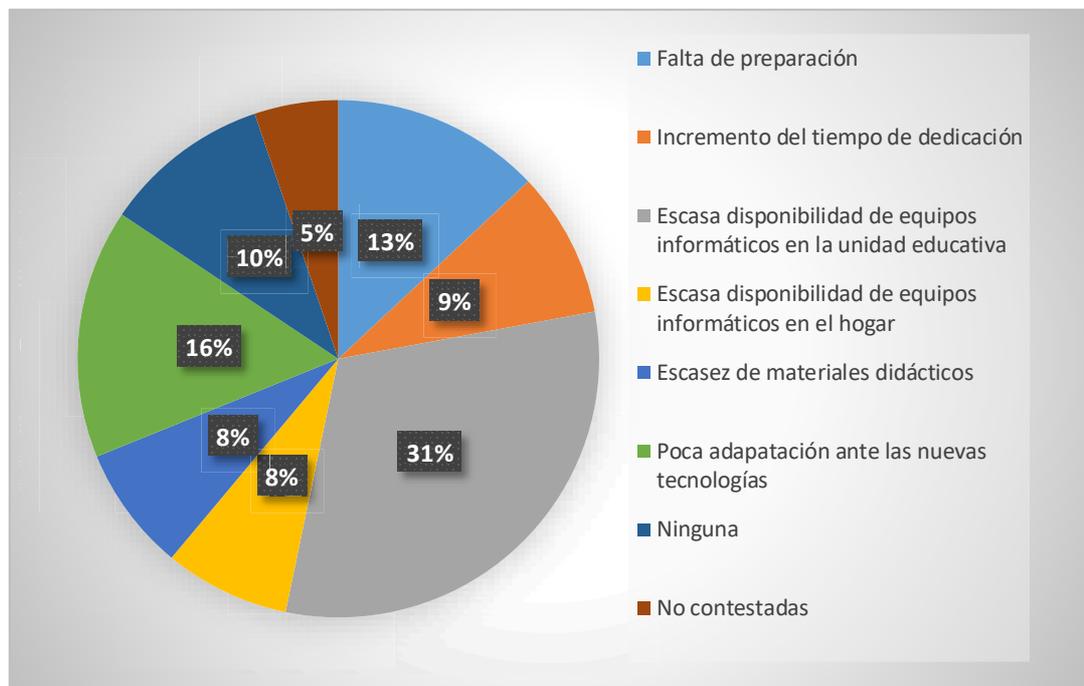
Tabla 23: Dificultades para incorporar las herramientas tecnológicas

7. Las dificultades que encuentras para incorporar las herramientas tecnológicas a tu actividad diaria como estudiante se deben a:		
OPCIONES	F	%
Falta de preparación	10	12,99
Incremento del tiempo de dedicación	7	9,09
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en la unidad educativa	24	31,17
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el hogar	6	7,79
Escasez de materiales didácticos	6	7,79
Poca adaptación ante las nuevas tecnologías	12	15,58
Ninguna	8	10,39
No contestadas	4	5,19
Total	77	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 22: Dificultades para incorporar las herramientas tecnológicas



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre las dificultades para incorporar las herramientas tecnológicas; el 31,17% considera la escasa disponibilidad de equipos informáticos en la unidad educativa; 15,58% considera la poca adaptación ante las nuevas tecnologías; el 12,99% considera la falta de preparación; el 9,09% considera el incremento del tiempo de dedicación; el 7,79% considera la escasa disponibilidad de equipos informáticos en el hogar y de materiales didácticos. Se destaca que el 10,39% considera que no existe dificultad; en cambio, se aprecia un 5,19% que no contestó la pregunta.

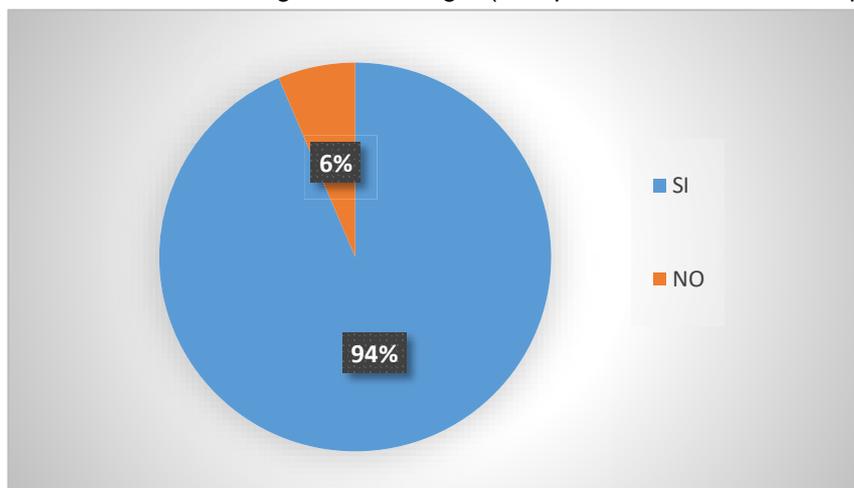
8. ¿Cuentas con los siguientes medios tecnológicos en tu casa?

Tabla 24: Medios tecnológicos en el hogar (Internet)

8. ¿Cuentas con los siguientes medios tecnológicos en tu casa?		
OPCIONES	Internet	% (Internet)
SI	44	93,62
NO	3	6,38
Total	47	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 24: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre los medios tecnológicos en el hogar; empezando con el Internet, donde el 93,62% contestó que SI cuenta con este recurso; en cambio, existe un 6,38% que no dispone de este mismo.

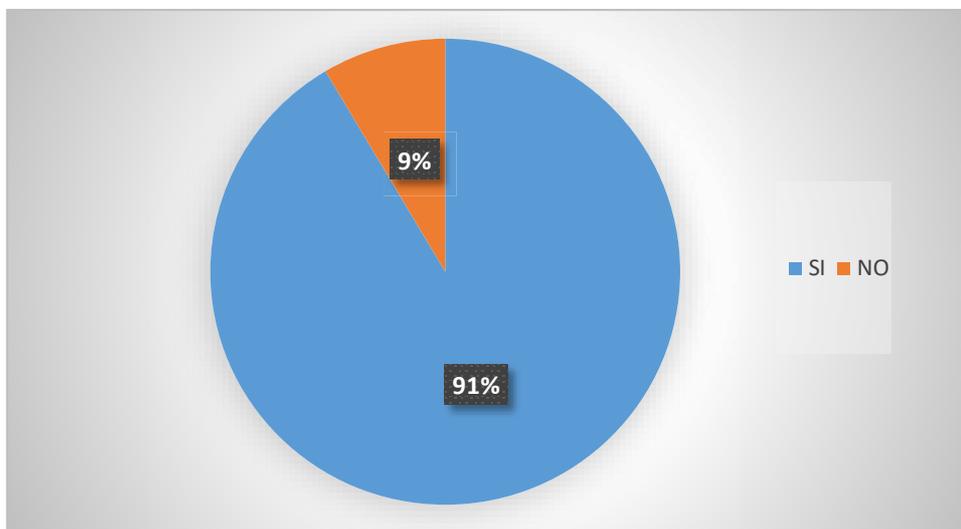
Tabla 25: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)

8. ¿Cuentas con los siguientes medios tecnológicos en tu casa?		
OPCIONES	Computadora de escritorio/Laptop	% (Computadora de escritorio/Laptop)
SI	43	91,49
NO	4	8,51
Total	47	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 26: Medios tecnológicos en el hogar (Computadora de escritorio/Laptop)



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre los medios tecnológicos en el hogar, en el caso de la computadora de escritorio o laptop; el 91,49% contestó que, SI cuenta con este recurso, mientras que el 8,51% contestó que NO.

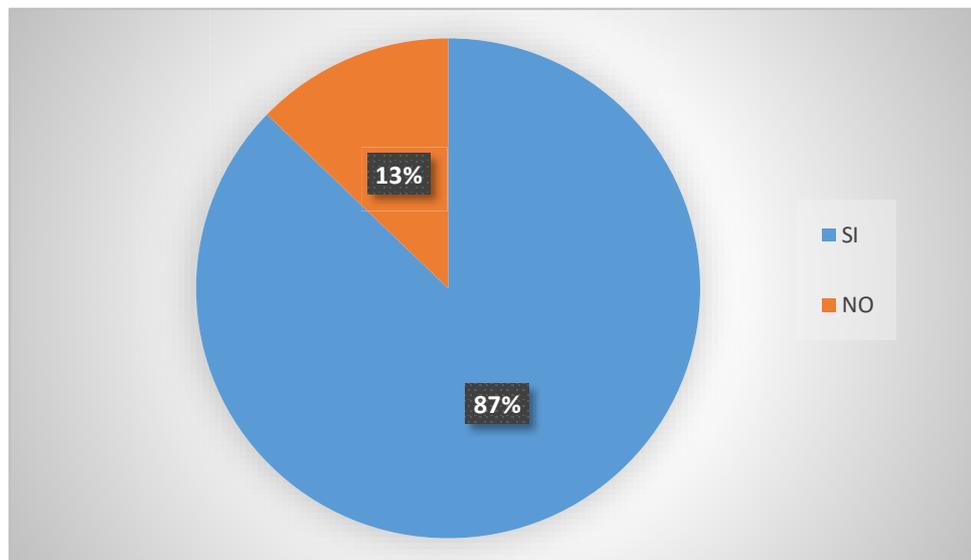
Tabla 27: Medios tecnológicos en el hogar (Smartphone/Tablet)

8. ¿Cuentas con los siguientes medios tecnológicos en tu casa?		
OPCIONES	Smartphone/Tablet	% (Smartphone/Tablet)
SI	41	87,23
NO	6	12,77
Total	47	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 25: Medios tecnológicos en el hogar (Smartphone/Tablet)



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre los medios tecnológicos en el hogar, para el caso del Smartphone o Tablet; el 87,23% contestó que, SI cuenta con este recurso, mientras que el 12,77% contestó que NO.

9. ¿En qué aspecto te gustaría que la tecnología te ayudara en el aula?

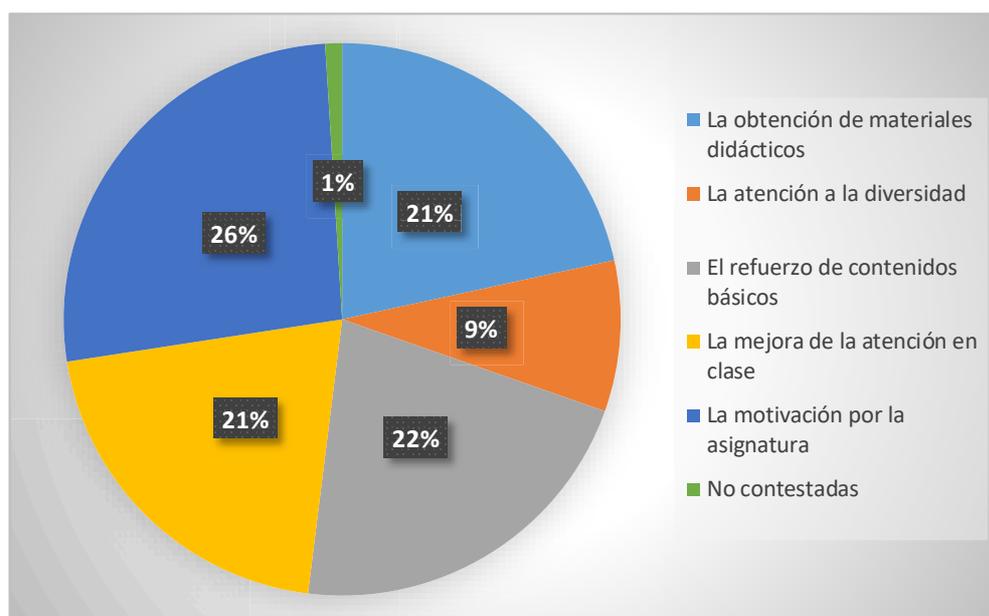
Tabla 28: Aspectos en los que la tecnología ayude en el aula de clases

9. ¿En qué aspecto te gustaría que la tecnología te ayudara en el aula?		
OPCIONES	F	%
La obtención de materiales didácticos	22	21,57
La atención a la diversidad	9	8,82
El refuerzo de contenidos básicos	22	21,57
La mejora de la atención en clase	21	20,59
La motivación por la asignatura	27	26,47
No contestadas	1	0,98
Total	102	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 26: Aspectos en los que la tecnología ayude en el aula de clases



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre los aspectos en los que la tecnología ayuda dentro en el aula de clases; el 26,47% lo considera como motivación por la asignatura; el 21,57% lo considera para la obtención de materiales didácticos y el refuerzo de contenidos básicos; el 20,59% lo considera para la mejora de la atención en clase, y el 8,82% lo considera por la atención a la diversidad. Se destaca que el 0,98% no contestó la pregunta.

10. ¿Qué medio tecnológico utilizas para comunicarte con tu profesor?

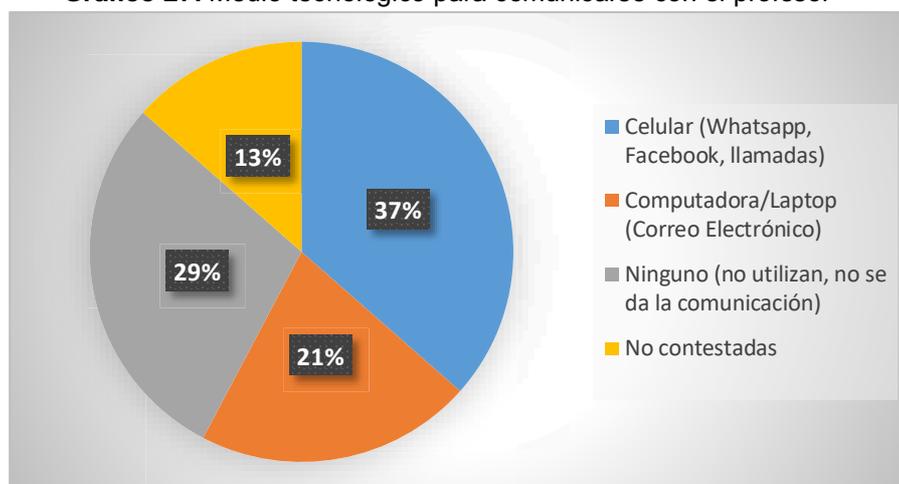
Tabla 29: Medio tecnológico para comunicarse con el profesor

10. ¿Qué medio tecnológico utilizas para comunicarte con tu profesor?		
OPCIONES	F	%
Celular (WhatsApp, Facebook, llamadas)	19	36,54
Computadora/Laptop (Correo Electrónico)	11	21,15
Ninguno (no utilizan, no se da la comunicación)	15	28,85
No contestadas	7	13,46
Total	52	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

Gráfico 27: Medio tecnológico para comunicarse con el profesor



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky

Elaborado por: Arteaga Aldaz Roberto Andrés

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los estudiantes de 2do y 3er año de bachillerato, sobre el medio tecnológico para comunicarse con el profesor; el 36,54% utiliza el móvil, ya sea vía redes sociales o llamadas fijas; el 21,15% utiliza la computadora de escritorio o laptop, comunicándose por correo electrónico; y un 28,85% que aclara no utilizar ningún medio, debido a que no se da la comunicación con los profesores.

2.10.3. Informe final del análisis de los resultados

Los resultados de las encuestas dan a conocer que los docentes en su mayoría emplean más los recursos tradicionales dentro del aula de clases, a pesar de que cuentan con computadoras, varias de ellas no están en condiciones óptimas para trabajar, es evidente que hacen uso de los pocos medios tecnológicos que dispone la Unidad Educativa, utilizan las tecnologías para mantener la comunicación con los estudiantes, se puede apreciar en las encuestas una necesidad muy grande porque se inviertan en tecnologías de la información y comunicación, debido al bajo nivel tecnológico en el que se encuentra el plantel, esto ayudaría a propiciar un mejor rendimiento académico y a fortalecer el proceso de enseñanza, no obstante, se debe optar por capacitar a cada docente con respecto a TICS porque en su mayoría los conocimientos que poseen son muy básicos. Es notorio que no aplican nuevas tecnologías donde sus alumnos participen activamente.

Los estudiantes, en cambio, indican que las nuevas tecnologías les permitirían adquirir nuevos conocimientos y desarrollar nuevos métodos de aprendizaje, consideran que es bueno para la educación probar los avances tecnológicos porque se conoce o aprende más sobre la tecnología y se busca nuevas formas de aprendizaje, aparte se deduce por las encuestas lo importante de que los docentes promuevan el uso de tecnologías cognitivas, lo que permitiría fortalecer

el proceso educativo y despertar el interés por aprender. La gran mayoría de ellos, a diferencia de los docentes, considera que el nivel de tecnología en la Unidad Educativa es bajo, y se destaca que la mayor parte de los alumnos no han utilizado aplicaciones online que hayan complementado su desarrollo formativo.

Las dificultades que más se destacan al incorporar las herramientas tecnológicos, entre ellas están, la escasa disponibilidad de equipos informáticos, como se mencionó anteriormente; y la poca adaptación ante las nuevas tecnologías, la gran mayoría dispone de los recursos de internet, computadora de escritorio o laptop y de un smartphone/tablet, algo que se destaca en los resultados, se identifica que muchos estudiantes no sienten motivación por aprender, aparte que indican lo necesario que sería una actualización de los contenidos básicos y el trabajar con nuevas herramientas didácticas ayudando a mejorar la atención en clase. Por último, la mayor parte de los estudiantes usan los medios tecnológicos para comunicarse con los docentes ya sea por redes sociales o correo electrónico, aunque es notorio que un porcentaje considerable de alumnos consideran que la comunicación entre ellos y los docentes no se da fuera de la unidad educativa.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Introducción

Como explica Carlos Muñoz Razo (2011), la investigación tecnológica es la aplicación de un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, generados por la ciencia (investigación pura). Su resultado es la producción de satisfactores para la sociedad, la transformación de la realidad y la innovación en la industria, el comercio, las áreas ingenieriles, las tecnologías de información, los equipos, programas y sistemas. En resumen, la investigación tecnológica pretende generar soluciones en beneficio de una comunidad específica, y la comodidad y el bienestar de la población en general.

La investigación tecnológica posee características específicas; entre ellas se encuentran las siguientes (Carlos Muñoz Razo, 2011):

- ✓ La finalidad de esta investigación es obtener conocimiento útil para resolver un problema concreto de las necesidades de la sociedad.
- ✓ Busca soluciones para casos particulares que se ven influidos por contextos sociales, económicos, políticos, culturales y geográficos.
- ✓ Es factible desde el punto de vista tecnológico, si se dispone de los conocimientos y las habilidades necesarios de diseño, operabilidad y materialización.
- ✓ El diseño inicial no es único ni definitivo, pues no hay una sola solución correcta para un problema, ya que siempre es posible mejorar un diseño y modificarlo constantemente.
- ✓ Los métodos e instrumentos propios de las disciplinas técnicas e ingenieriles y áreas afines que se utilizan están en constante evolución y se renuevan para adaptarse a los conocimientos científicos en los que se apoyan.

- ✓ Al alcanzarse la mejora de un instrumento, artefacto, avance técnico o diseño de una innovación, de inmediato surge una nueva invención o una nueva necesidad que demanda cambios en éstos, en sus componentes o incluso en todo el sistema.

3.2. Identificación del problema

3.2.1. Percepción de la realidad tecnológica y científica

“La educación y la mediación científica y tecnológica tienen una gran responsabilidad en la elaboración de nuestra visión del mundo, de nuestro imaginario. La ciencia y la tecnología se transforman así en medios privilegiados para enfrentar los desafíos de una sociedad en mutación.”

“Los niños y adolescentes viven en un contexto donde gran cantidad de información circula a gran velocidad y donde las cosas aparecen y caducan rápidamente. Los lenguajes, los tiempos y las modalidades de comunicación han cambiado significativamente. Sin embargo, en los ambientes intencionales de aprendizaje se enfrentan a estructuras rígidas, caracterizadas por la lentitud de todo lo que en ellas sucede y por el rol pasivo, que, en muchos casos, que se le hace jugar al estudiante.

Es por ello que para tender puentes entre estos dos “mundos” en los cuales se mueven los estudiantes, hay que plantearse las cuestiones de la innovación; pero no solamente innovar en educación, innovar en lo que sucede en esos ambientes de aprendizaje, permitir que lo que viven los estudiantes fuera del sistema educativo, impregne el mismo y muy especialmente poner énfasis en la innovación en educación científica para promover transformaciones en las estructuras mentales de esos estudiantes, que les permitirán comprender, actuar e interactuar con el mundo y con las comunidades a las cuales pertenecen.

De continuar trabajando en un mundo paralelo, que pocas veces roza el mundo real de los estudiantes, éstos continuarán sintiendo que lo que se pretende que aprendan en ciencias no tiene utilidad.”

el de la educación. Estamos inmersos en lo que ya se denomina Cuarta Revolución Industrial, una transformación para la que, más temprano que tarde, habrá que adaptarse y formarse para poder ejercer profesiones que, en la actualidad, ni siquiera existen. Para afrontar esta nueva realidad digital, es imprescindible transformar el modelo educativo y asentarlos sobre unos cimientos basados en la innovación y la tecnología.”

Rodrigo Seguel, gerente de tecnología de IBM Chile, explica que “se quiere mejorar la experiencia de la educación de verdad personalizada, para complementar la tarea del profesor. Esta tecnología cognitiva, tendrá aplicación para el profesor, para el alumno, pero también para el apoderado”.

Las tecnologías cognitivas basadas en datos habilitarán la enseñanza personalizada, y mejorarán los resultados de los estudiantes, los educadores y las administraciones.

Al final, las experiencias educativas serán mejoradas cuando la información que proporcionan los datos pueda acompañar al estudiante en su proceso de aprendizaje a lo largo de su vida.

3.2.3. Estudio de la problemática de investigación

Espinoza Montes (2010) explica que “un problema es una situación que produce un malestar, debido a la brecha existente entre la situación actual (entrada) y la situación deseada (salida). Este malestar promueve la necesidad del cambio o de la transformación de la situación”.

Durante la investigación de campo, realizada a inicios de este estudio, se ha podido verificar que la unidad educativa evidencia una escasez en el uso de TICs y de recursos tecnológicos tales como: un centro de cómputo, un e-learning o aula virtual con la que se lleve el plan de anual de estudio por cada docente y el servicio de internet que trabaja de manera ineficiente en algunos sitios del plantel educativo, logrando así que varias aulas no dispongan eficientemente de este recurso.

3.2.4. empírico-conceptuales sobre la problemática

Es notorio que muchos de los docentes dentro de una unidad educativa no cuentan con los conocimientos sobre las nuevas tecnologías que apoyen dentro del sector educativo, específicamente en la parte académica donde se desenvuelve el proceso de enseñanza-aprendizaje y es así como surge la necesidad de plantear un estudio que permita conocer cómo afectan estas nuevas tecnologías dentro del aula de clases, tanto a docentes como a estudiantes, personajes de suma importancia en la problemática a resolver.

3.3. Formulación del problema de investigación

3.3.1. Identificación (abstracción) de la problemática

Existe escasez en el uso de TICS, por parte de la docencia, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, influyendo de manera negativa en el desarrollo formativo de los estudiantes, debido a que gran parte de los docentes aún aplican la manera tradicional de estudio, tornando sus clases muy poco interesantes, causando el desinterés de los estudiantes por seguir aprendiendo.

Como lo describen Rodríguez-Barboza (2017) “la educación actual necesita ser más personalizada y centrarse en el aprendizaje de los estudiantes y las TICS son una excelente herramienta para lograr esto. Además, todas aquellas organizaciones, incluidas las universidades, que no vislumbren y preparen cambios drásticos en la didáctica del aprendizaje y en los sistemas de distribución de la enseñanza, pueden quedar rezagadas.”

El problema, sin embargo, es que la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky no tiene las facilidades para acceder a este tipo de tecnología, ya sea porque no cuentan con los suficientes recursos económicos o por el desconocimiento que se tiene sobre ello y el deficiente grado de investigación que se evidencia por parte del personal docente de la unidad educativa. Todo lo ya mencionado influye en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y esto

se refleja en los estudiantes, los cuales presentan muy poco interés al momento de aprender.

3.3.2. Teorías, conceptos y leyes implicados en el objeto de estudio

El nuevo proceso de enseñanza basado en nuevas tecnologías conlleva diferentes consecuencias que merece la pena tener en consideración en cuanto al proceso educativo se refiere. Existen tres posibles reacciones de los centros educativos para adaptarse al uso de las TICs y al nuevo contexto cultural (como se cita en Aviram, 2005, p.11):

- ✓ **El escenario tecnocrático:** solo se necesitan ajustes y cambios menores: aprender sobre las TICs para, posteriormente, aprender de las TICs.
- ✓ **Escenario reformista:** existen nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje constructivista que consideran el uso de las TICs como un instrumento cognitivo bastante funcional para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas: aprender con las TICs.
- ✓ **Escenario holístico:** la actividad del centro educativo debe cambiar conforme a las nuevas transformaciones que se están produciendo en el centro educativo y en su entorno.

La mayoría de los docentes valora positivamente la integración de las nuevas tecnologías en la educación, pero siempre que estas se vean reforzadas por un cambio metodológico y por una adecuada formación del profesorado.

Para Severin (2013) “Las innovaciones educativas deben facilitar el desarrollo de nuevas experiencias de aprendizaje, mediante la incorporación de nuevas lógicas, nuevas estrategias y nuevos recursos educativos, que faciliten el desarrollo de planes individuales de aprendizaje, el trabajo colaborativo con otros mediante grupos de trabajo e interés, y el trabajo en el aula y la escuela.”

Las tecnologías disminuyen los costos de producción y distribución de recursos educativos de calidad, así como permiten integrar experiencias novedosas, mejor conectadas con las expectativas y experiencias que tienen los estudiantes del siglo XXI.

3.3.3. Definición exacta del problema

Ante todo, lo ya mencionado, se hace necesario resaltar el problema que existe en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky se ve enmarcada por la escasez de recursos tecnológicos y la influencia que ejerce sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a esto no se ve reflejado el uso de TICS o de nuevas tecnologías dentro del aula de clases.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación aplicadas a la educación, seguirán siendo un elemento esencial debido a que siempre se busca proyectar y conseguir efectos formativos en alumnos de niveles de educación básica obteniendo un mejor desempeño educativo, cabe destacar que las diferentes herramientas o plataformas virtuales también juegan un papel importante en todo tipo de método educativo por la influencia y contribución que estos aportan a los niños y jóvenes dentro y fuera de una institución escolar, adaptándose a los cambios positivos de entes transformadores que buscan mejorar el proceso formativo de cada estudiante dentro del aula de clases (Díaz-Barriga, 2013).

3.4. Identificación del objeto de estudio

3.4.1. Distinción de los elementos del problema

La investigación sobre la escasez en la aplicación de TICs en la práctica docente se está llevando a cabo en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, en la ciudad de Manta, durante el período lectivo 2017-2018.

Se pueden distinguir los siguientes acontecimientos que sustentan la problemática del estudio en mención:

3.4.2. Análisis del proceso actual del problema

Se busca mediante este estudio, conocer los factores que inciden sobre la escasez de las TICs en la práctica docente con la finalidad de poder integrar a los profesores de la unidad educativa al uso de las nuevas tecnologías para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas en las que se desenvuelven.

3.4.3. Precisión del objeto de estudio

El objeto está representado por el escaso uso de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido al poco manejo de tecnologías por parte de la docencia, que influye en el desarrollo formativo de cada estudiante.

3.5. Formulación del objetivo de la investigación

3.5.1. Definición del objetivo general

El objetivo del presente proyecto será estudiar la aplicación de la computación cognitiva, mediante el uso de herramientas TIC`S, en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta.

3.5.2. Establecimiento de los objetivos específicos

- ✓ Identificar recursos didácticos utilizados por los docentes.
- ✓ Diagnosticar utilización de nuevas tecnologías para el proceso de aprendizaje en los alumnos de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.
- ✓ Introducir computación cognitiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.
- ✓ Capacitar a comunidad educativa del plantel en utilización de herramientas de computación cognitiva que aporten en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.6. Definición de hipótesis o propuesta tecnológica

3.6.1. Proposición de desarrollo tecnológico

Como propuesta, en base a la información que se ha recabado sobre el objeto de estudio, es utilizar tecnologías de computación cognitiva, que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para el 2do año de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.

3.6.2. Justificación de la propuesta

Se trata de dar una solución a la problemática existente en el ámbito local con la finalidad de contribuir en el desarrollo y de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky de la ciudad de Manta, debido a que existe una gran necesidad de implementar "nuevas tecnologías" que sirvan como apoyo a los profesores que no cuentan con estos recursos didácticos, al mismo tiempo que despertará interés y motivación en los alumnos por el aprendizaje.

Si bien la computación cognitiva aunque utilizada en diferentes ámbitos, para el sector educativo es una herramienta pedagógica altamente útil, el hecho de que el profesorado no lo utilice, por varios motivos entre ellos: el miedo que provoca utilizar los computadores, la escasez de conocimiento por parte de los docentes y el no encontrar material de apoyo que complemente las actividades del programa, provoca que los estudiantes se muestren desmotivados al momento de usar una nueva tecnología, sin mencionar el hecho que al profesor le cuesta cambiar su metodología tradicional por algo nuevo e innovador que ayude al estudiante a desarrollar el conocimiento de una manera dinámica y sencilla.

Por lo antes mencionado se plantean la necesidad de investigar y profundizar en el uso de nuevas tecnologías enfocadas en la computación cognitiva en el desempeño profesional del docente, lo que permitirá elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la institución antes mencionada.

3.6.3. Fundamentos de la propuesta

El proyecto se fundamentó en base a las encuestas desarrolladas y a la observación que se ha realizado, teniendo como resultado el problema general de la unidad educativa y la necesidad que tiene de incorporar el uso de TICs para que sean de apoyo fundamental en la práctica docente, y por ende en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.6.4. Importancia y beneficios de la propuesta

Los beneficios son los siguientes:

Apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando el uso de herramientas didácticas tecnológicas tanto en docentes como en alumnos y que puedan aprovechar de sus beneficios para las diferentes actividades académicas.

Los docentes obtendrán nuevos conocimientos sobre estas tecnologías cognitivas, logrando una actualización a nivel de tecnología e incentivando a que puedan continuar preparándose en cuestión de TICS.

Conocerán varias TICS que aportan de manera significativa al proceso académico, permitiendo actualizar la modalidad tradicional de estudio que llevan la mayor parte de los docentes de la unidad educativa.

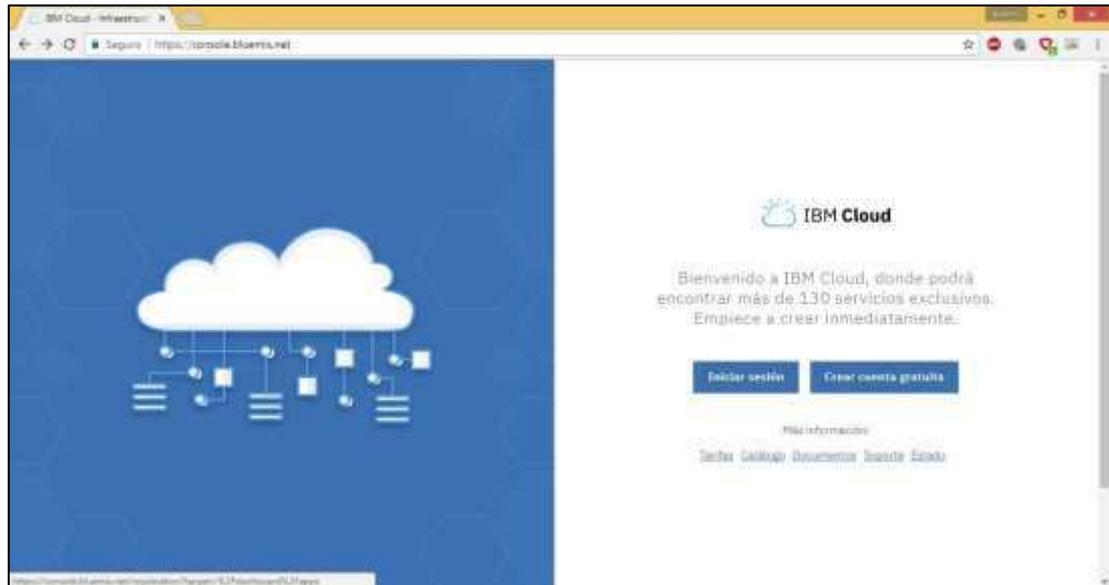
Fomentar la investigación y hacer un llamado a la directiva del plantel, lo importante que es invertir en TICS y en la debida capacitación sobre nuevas tecnologías a cada uno de los docentes.

3.6.5. Requerimientos

3.6.5.1. Creación de Cuenta

Se necesita tener creada una cuenta en IBM CLOUD para poder crear al asistente virtual. Damos clic en Crear cuenta gratuita.

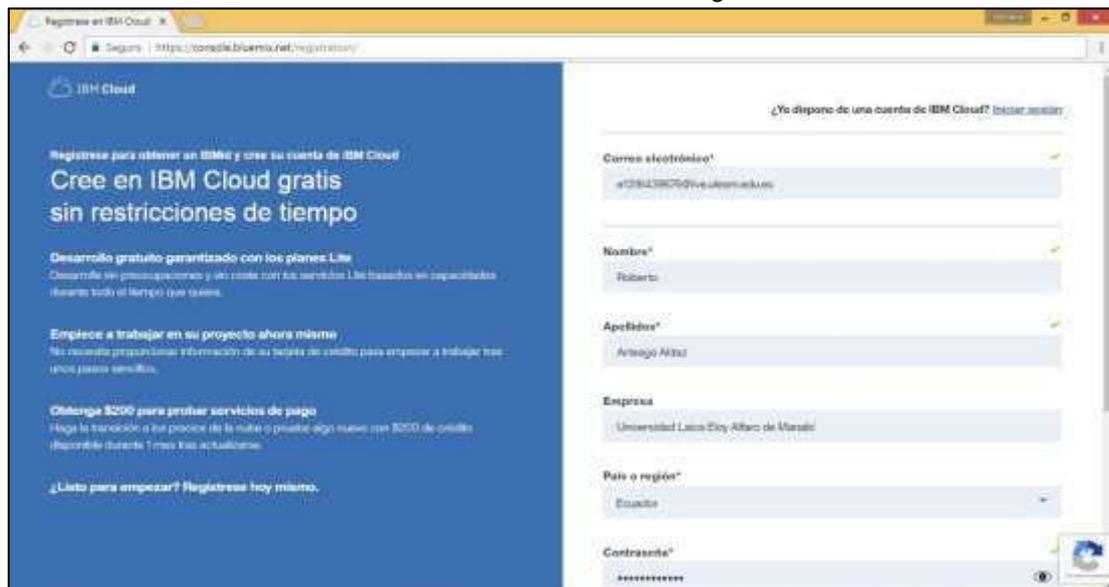
Ilustración 1: Ingreso a la página de IBM Cloud



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Llenamos el formulario de registro, luego le damos clic en Crear Cuenta.

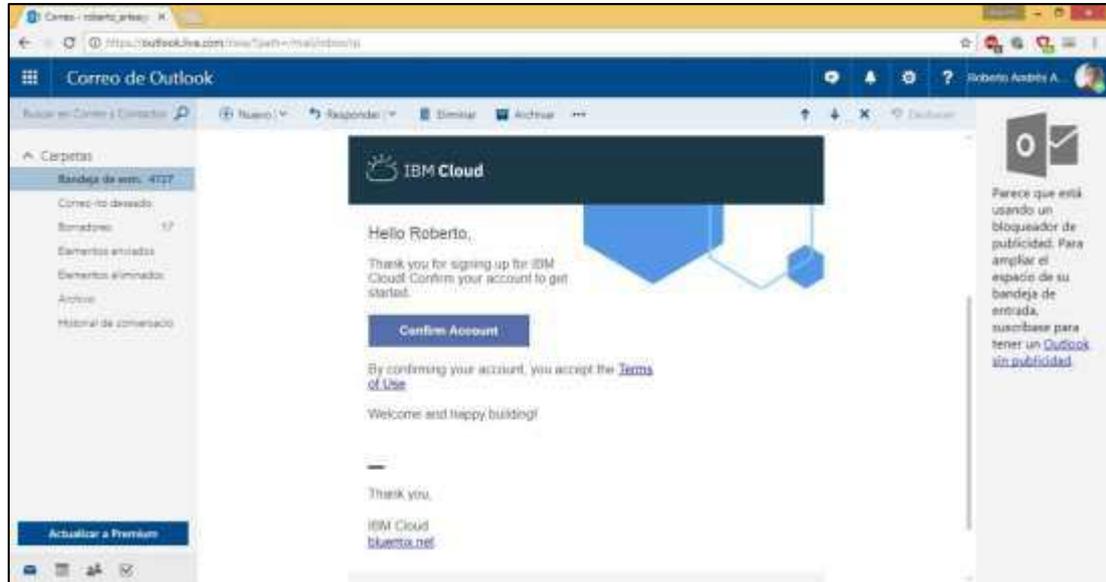
Ilustración 2: Formulario de registro



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Nos llegará al correo un mensaje de IBM CLOUD con el fin de confirmar la creación de nuestra cuenta.

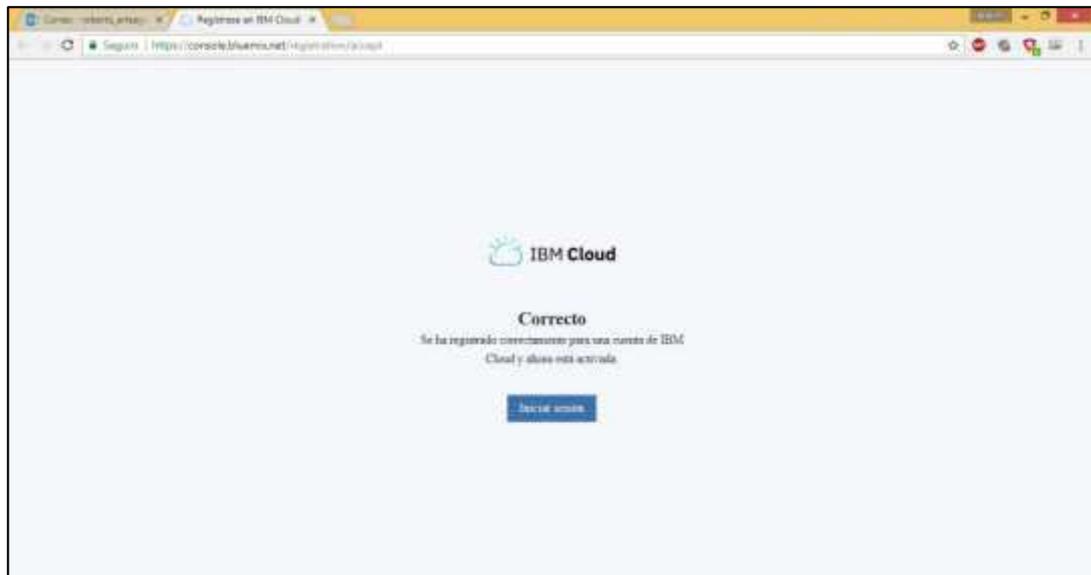
Ilustración 3: Correo de verificación



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Nuestra cuenta ha sido confirmada y se procede a Iniciar sesión.

Ilustración 4: Cuenta confirmada



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Agregamos nuestro IBMid o el correo electrónico.

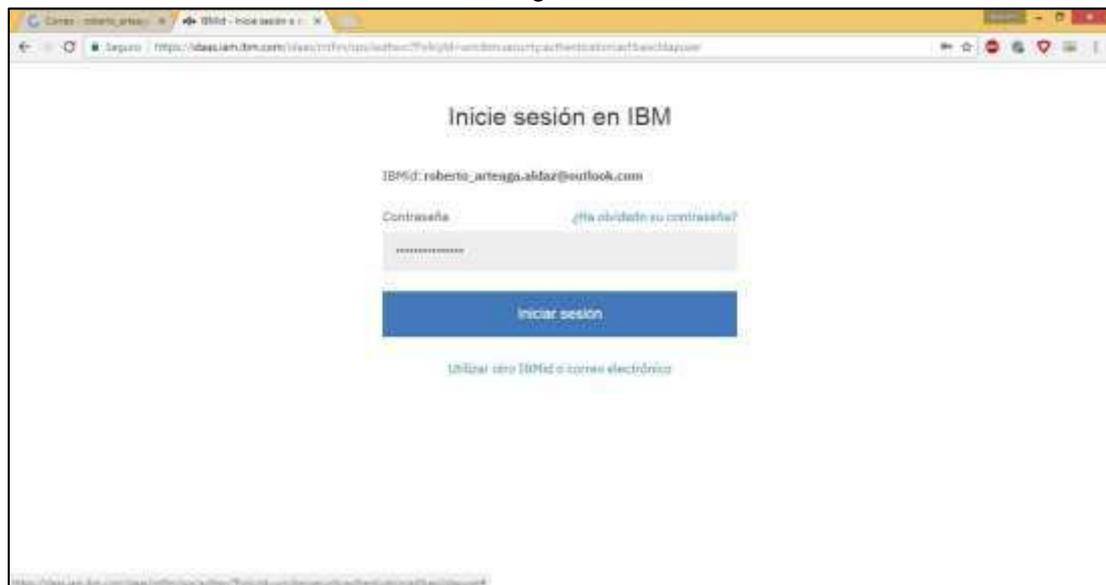
Ilustración 5: Inicio de sesión



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ingresamos la contraseña e iniciamos sesión.

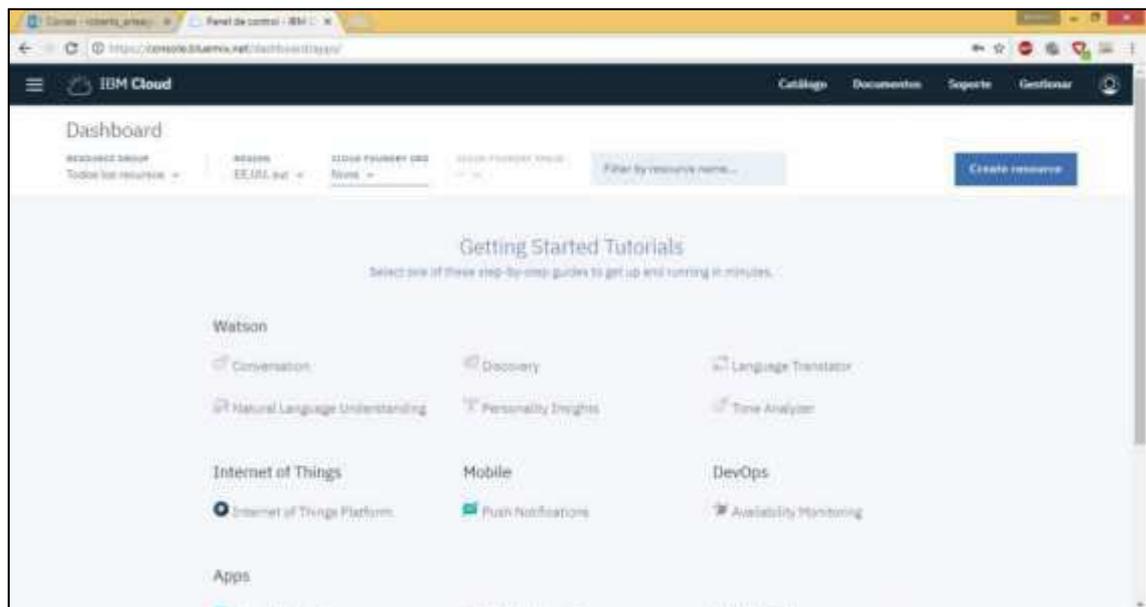
Ilustración 6: Ingreso de contraseña



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora ya tenemos acceso para utilizar el servicio de conversación de Watson y crear el asistente virtual.

Ilustración 7: Panel de control



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.6.6. Requisitos de Software

Según IBM (2017), la siguiente lista especifica el software de navegador mínimo requerido para Watson Virtual Agent:

- ✓ Chrome, la última versión para tu sistema operativo.
- ✓ Firefox, la última versión para su sistema operativo y ESR 38.
- ✓ Internet Explorer, versión 11.
- ✓ Safari, la última versión para Mac.

3.7. Establecimiento de hipótesis

El uso de nuevas tecnologías cognitivas va a permitir mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.

3.8. Identificación del campo específico de la investigación

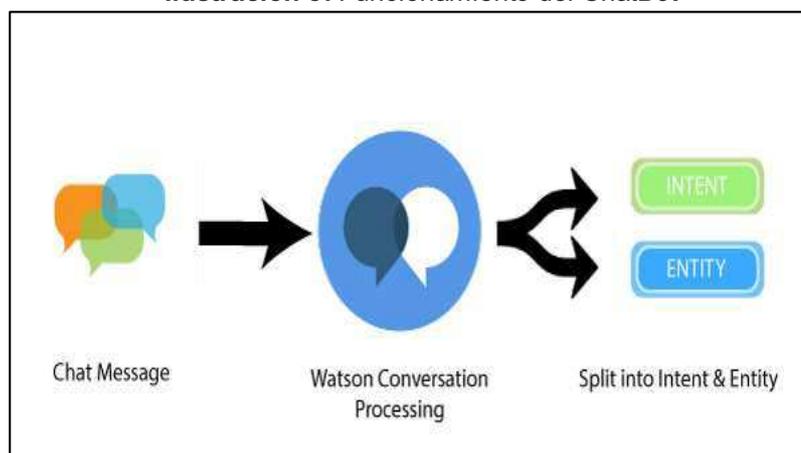
El campo de acción es aplicar las nuevas tecnologías de carácter cognitivo, que permita lograr un cambio en la forma tradicional con la que la mayoría de los docentes llevan sus clases, mejorando la calidad de estudio dentro de la unidad educativa.

3.9. Elaboración del modelo teórico conceptual

3.9.1. Diseños de modelos teóricos

Una conversación típica de persona a máquina es muy diferente de la conversación de persona a persona. Las máquinas no suelen participar en un flujo de conversación como lo hacemos los humanos. Toman órdenes y responden con una acción. El servicio de Conversación de Watson nos permite construir diálogos específicos que transmiten comandos y acciones entre humanos y máquinas. La imagen a continuación ilustra cómo se logra esto a través de intenciones y entidades (Purkayastha, 2017):

Ilustración 8: Funcionamiento del ChatBot

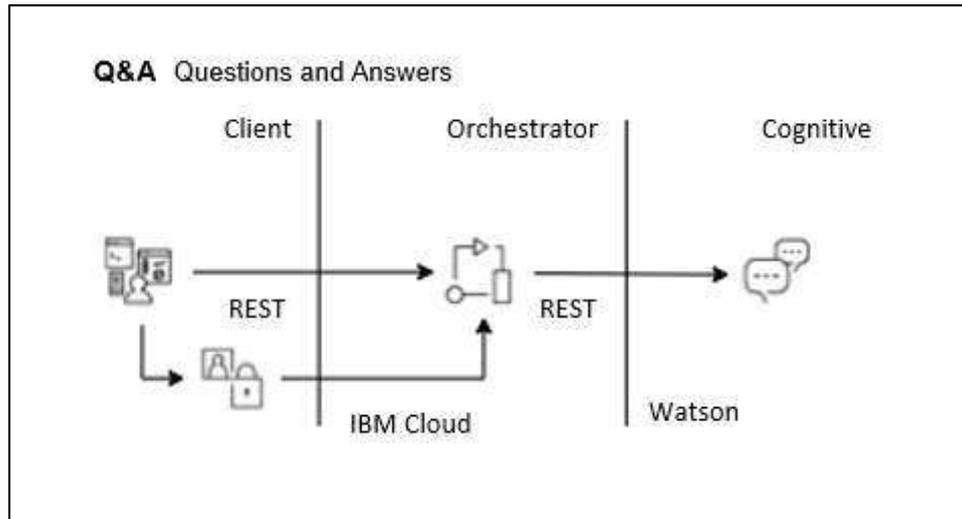


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Fuente: <https://www.pubnub.com/blog/build-a-home-automation-virtual-agent-with-ibm-watson-conversation/>

Esta es una implementación básica de Chatbot donde toda la lógica conversacional está contenida dentro del servicio de Watson Conversation. Este servicio está capacitado en Intenciones y Entidades y el Diálogo se crea para un dominio específico. Se proporciona una capa de orquestación que actúa como un proxy, pero puede expandirse, en el futuro, para contener alguna lógica adicional (Vanzyl, 2018).

Ilustración 9: Preguntas y respuestas

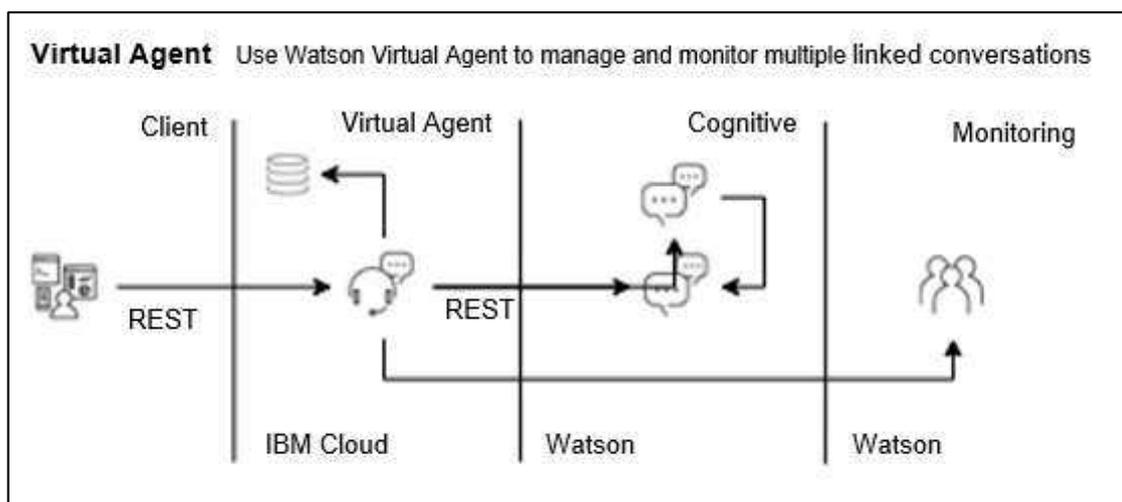


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Fuente: <https://medium.com/with-watson/watson-conversation-service-design-patterns-c3583cf29d4d>

Watson Virtual Agent es una oferta de servicios de Watson que amplía su servicio de Watson Conversation con Intenciones, Entidades y Diálogos de industria predefinidos. WVA también proporciona un widget de chat listo para usar y un análisis de las conversaciones de sus clientes. También puede usar múltiples instancias de Conversación con WVA, mejorando la escalabilidad y reduciendo la complejidad de una sola instancia (Vanzyl, 2018).

Ilustración 10: Funcionamiento de Watson Virtual Agent



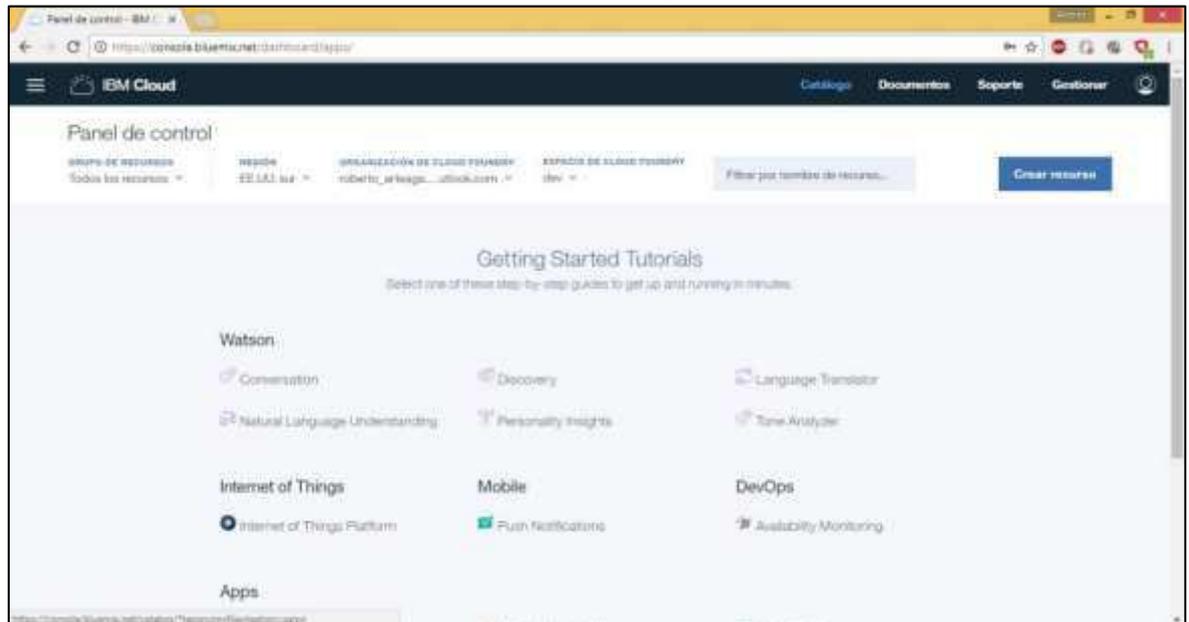
Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Fuente: <https://medium.com/with-watson/watson-conversation-service-design-patterns-c3583cf29d4d>

3.9.2. Elaboración de prototipo

Para poder utilizar los servicios cognitivos de Watson, nos ubicamos en el Panel del Control de BLUEMIX y le damos clic a Catálogo.

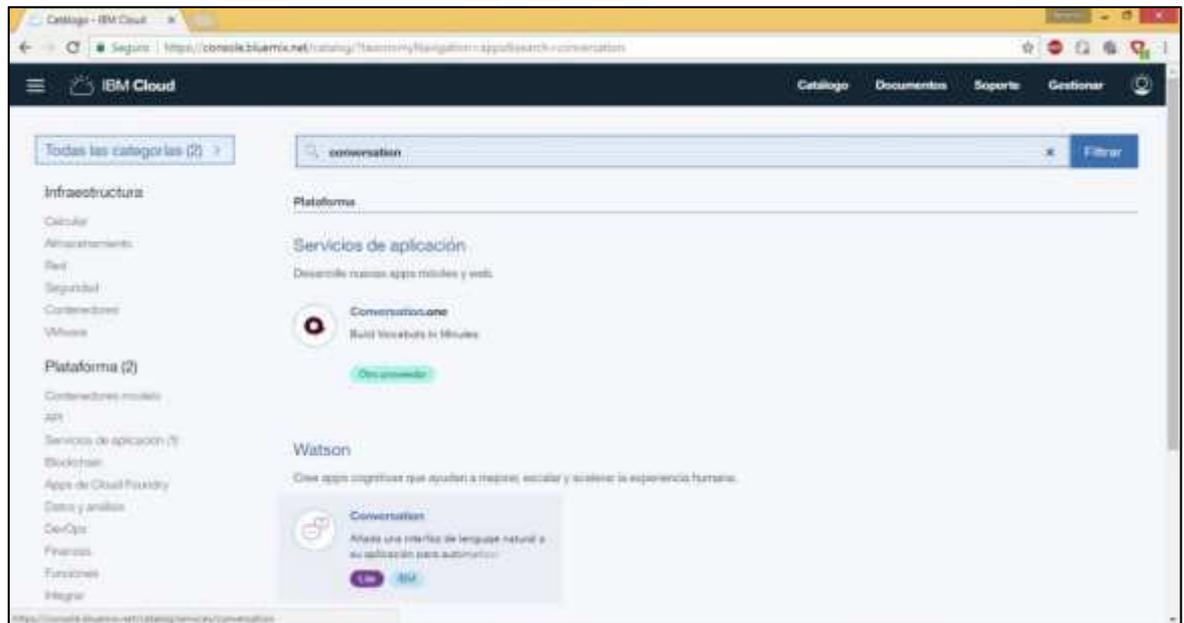
Ilustración 11: Acceso al catálogo de servicios



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Buscamos mediante filtros el servicio cognitivo que se utilizará y como se detalla en la imagen, escribimos CONVERSATION para que nos muestre los diferentes resultados. Luego le damos clic a Watson Conversation.

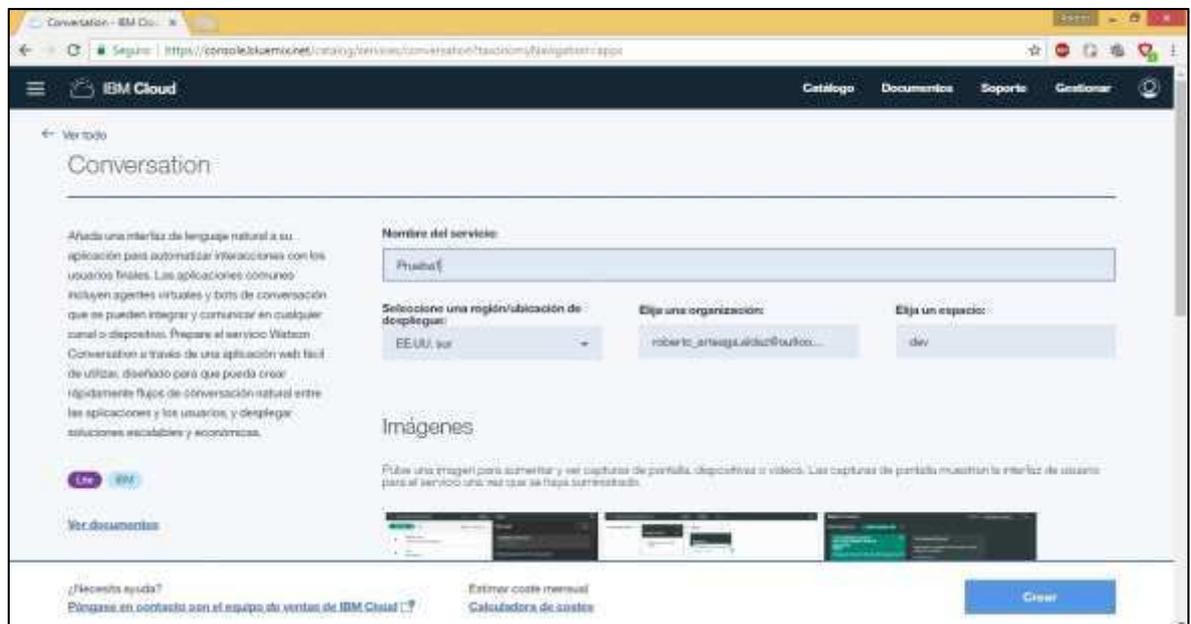
Ilustración 12: Búsqueda de Watson Conversation



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se le asigna un nombre al servicio y luego se procede a dar clic en CREAR.

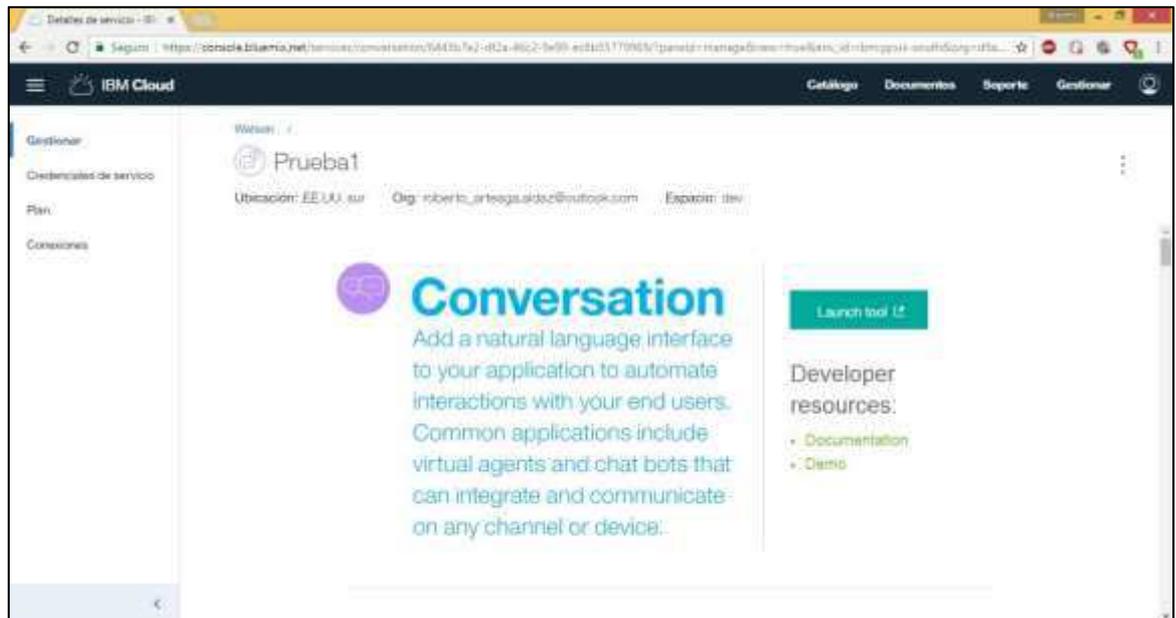
Ilustración 13: Crear el servicio



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se muestra al servicio creado con el nombre que se le asignó y ahora damos clic en LAUNCH TOOL que nos enviará a los WORKSPACES o espacios de trabajo.

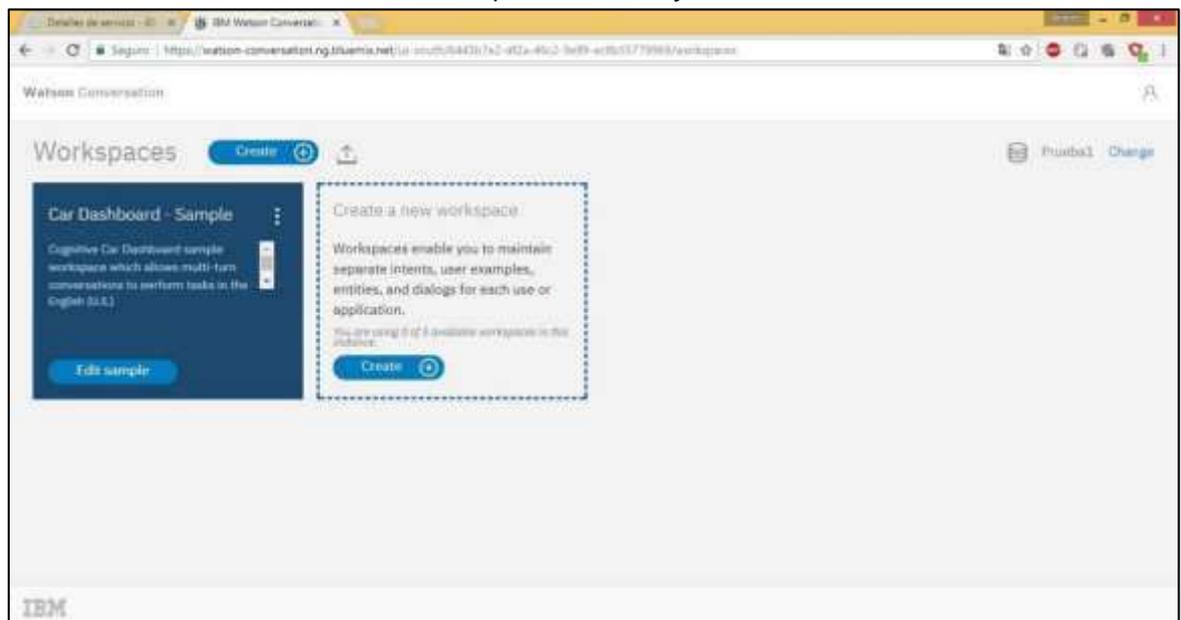
Ilustración 14: Servicio Watson Conversation creado



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se procede a crear un nuevo espacio de trabajo con el servicio de Watson Conversation, para eso damos clic en CREATE.

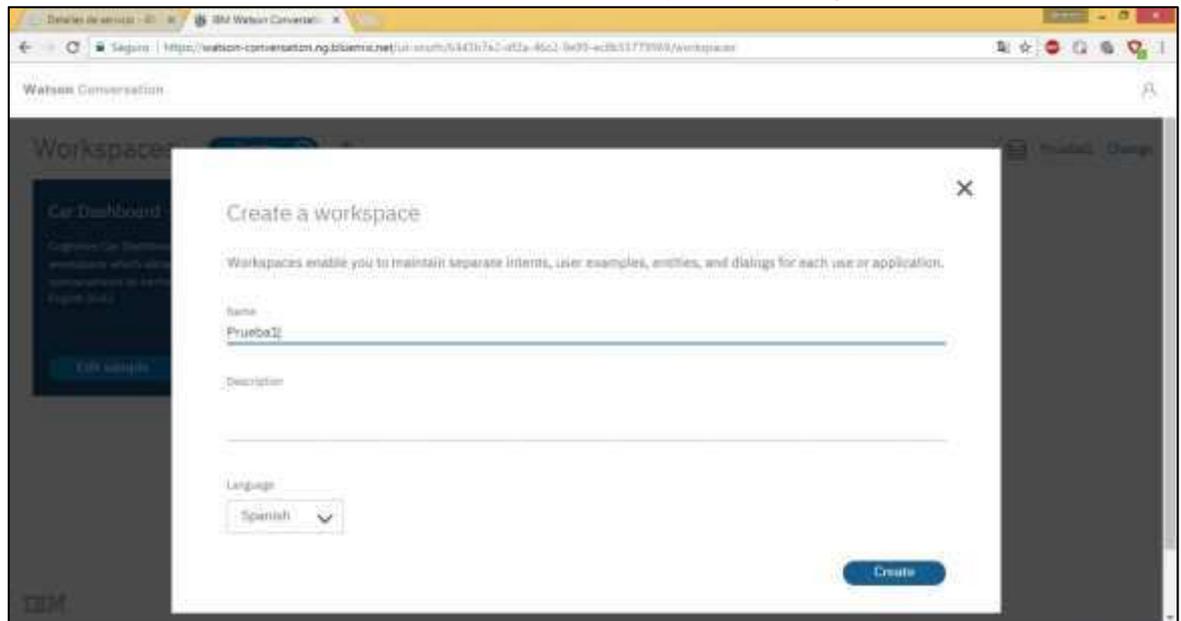
Ilustración 15: Acceso a los espacios de trabajo de Watson Conversation



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se le asigna del mismo modo un nombre al espacio de trabajo y una descripción que permita al usuario conocer de la funcionalidad del servicio. Luego damos clic en CREATE.

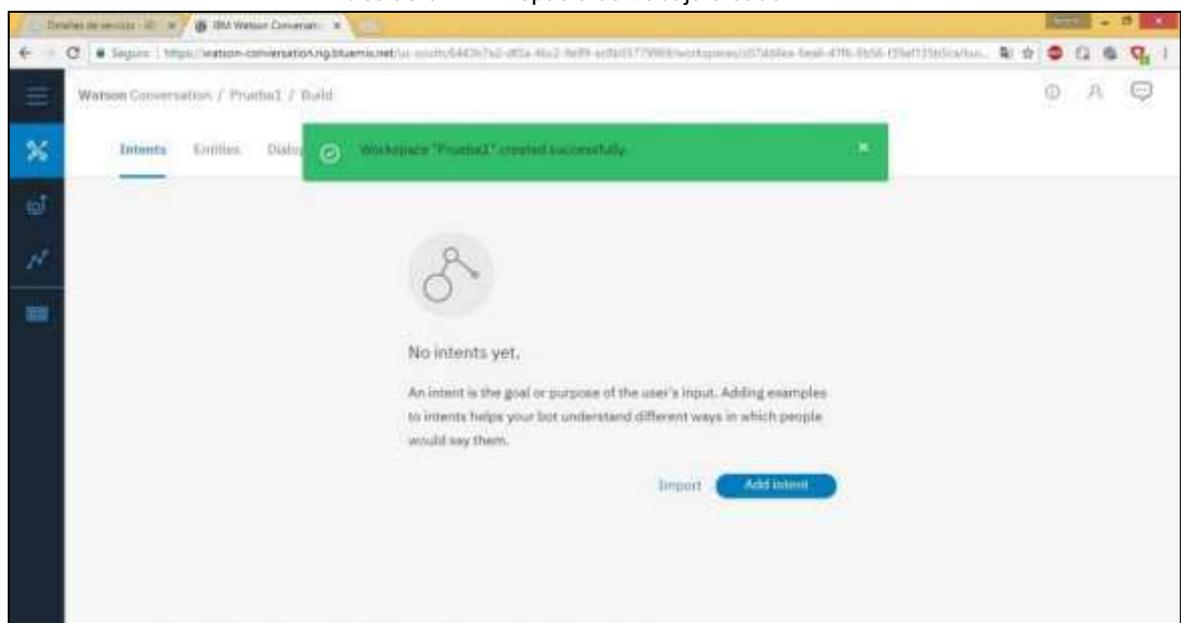
Ilustración 16: Crear un nuevo espacio de trabajo



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se puede observar que el espacio de trabajo se creó con éxito; ahora continuamos con el siguiente paso que será crear las intenciones que tendrá el asistente virtual, para eso damos clic en ADD INTENT.

Ilustración 17: Espacio de trabajo creado

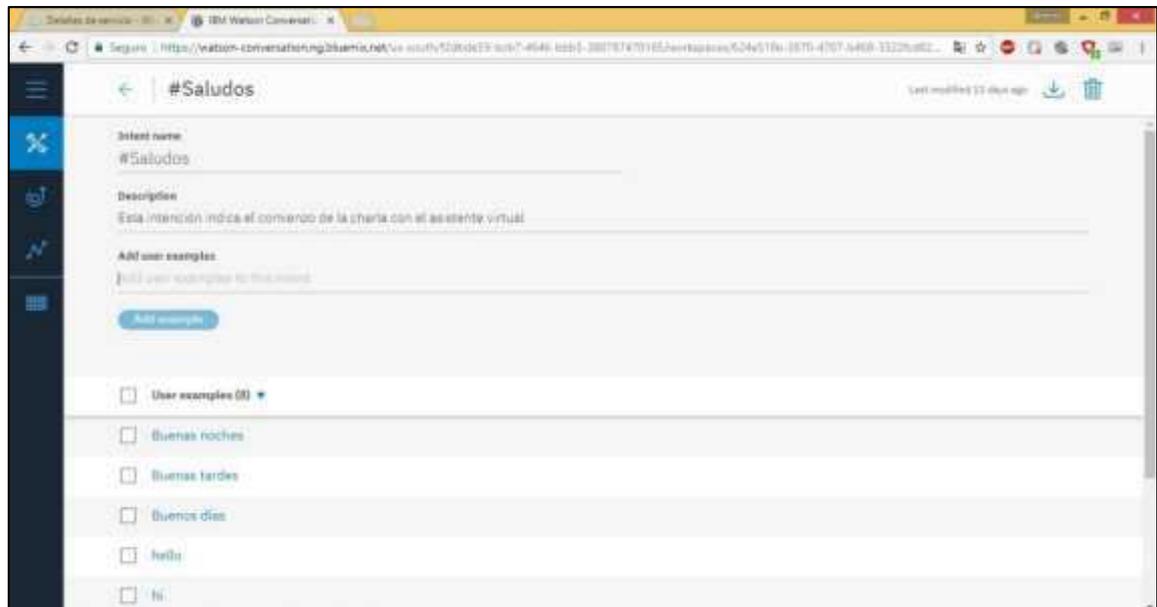


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Para darle una estructura organizada al asistente virtual, empezamos creando la intención #Saludos y se le añade una descripción, en la sección

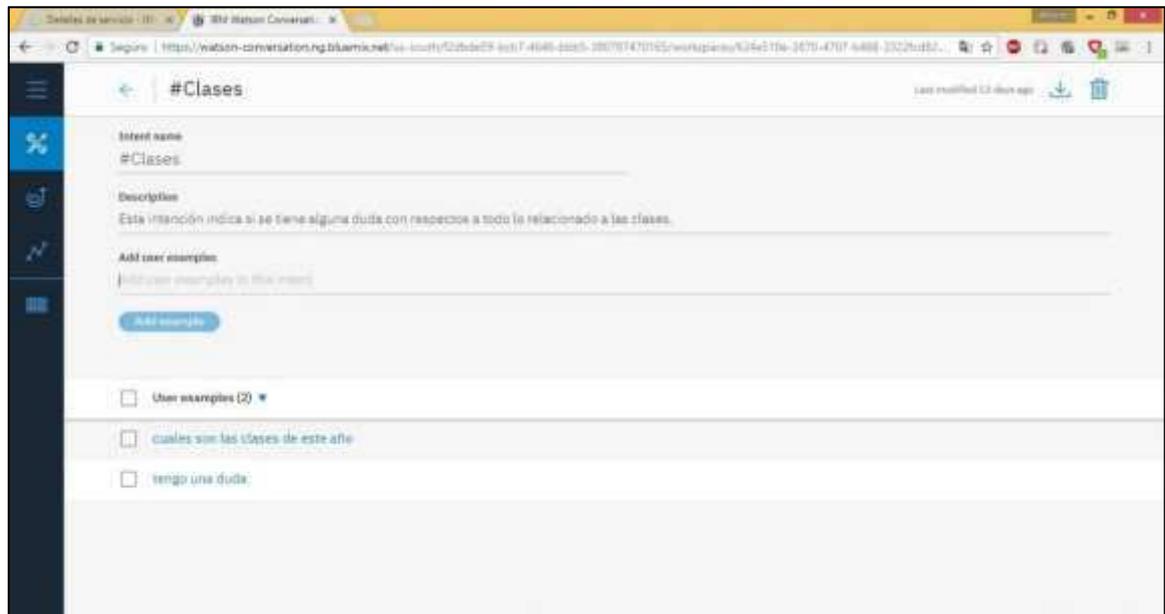
ADD USER EXAMPLES se agregarán los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tendrá el usuario cuando salude al iniciar una conversación.

Ilustración 18: Creación de la intención SALUDOS



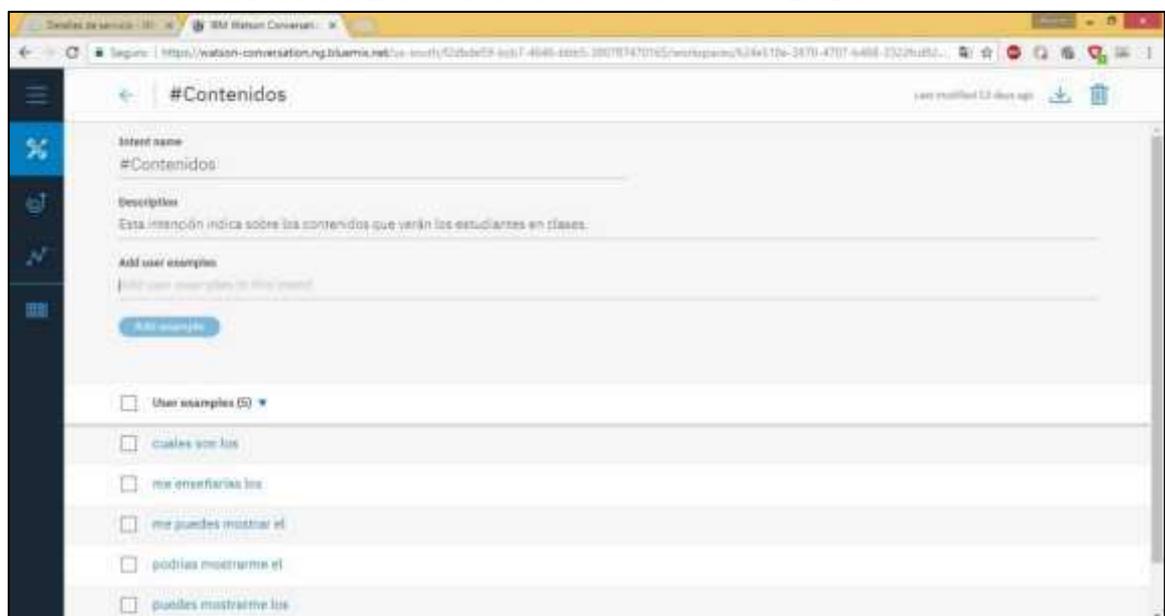
Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se crea la intención #Clases, le agregamos una descripción y se agregarán los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tendrá el usuario con respecto al tema de clases.

Ilustración 19: Creación de la intención CLASES


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

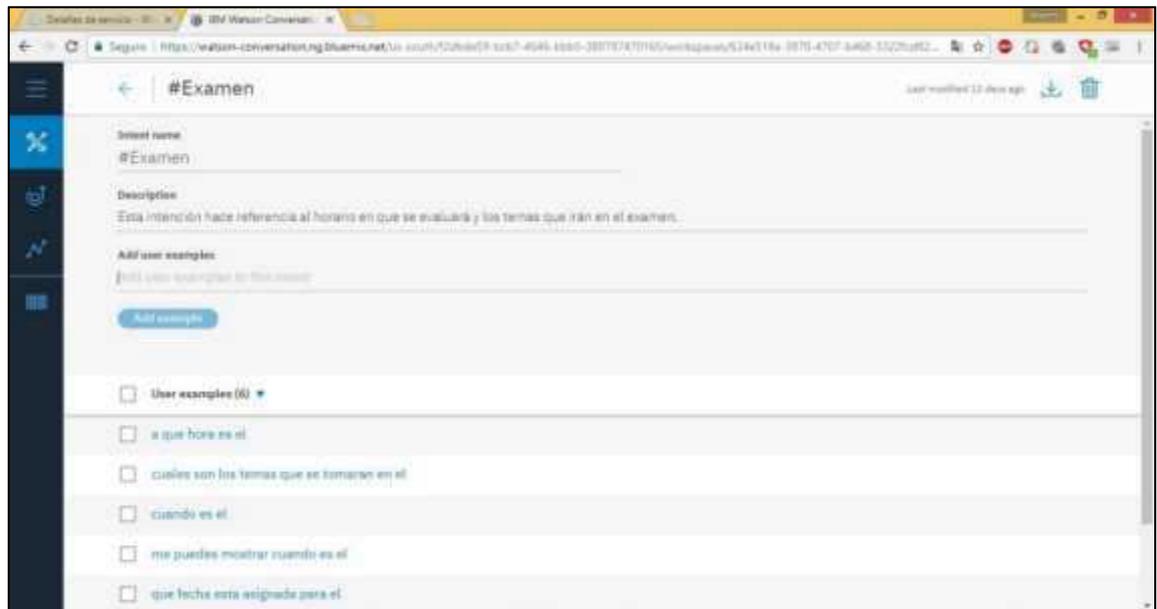
Se procede a crear la intención #Contenidos, su respectiva descripción y los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tenga el estudiante cuando quiera conocer sobre los contenidos de las diferentes asignaturas.

Ilustración 20: Creación de la intención CONTENIDOS


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se procede a crear la intención #Examen, su respectiva descripción y los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tenga el estudiante cuando quiera conocer sobre los temas a evaluar y la fecha de examen.

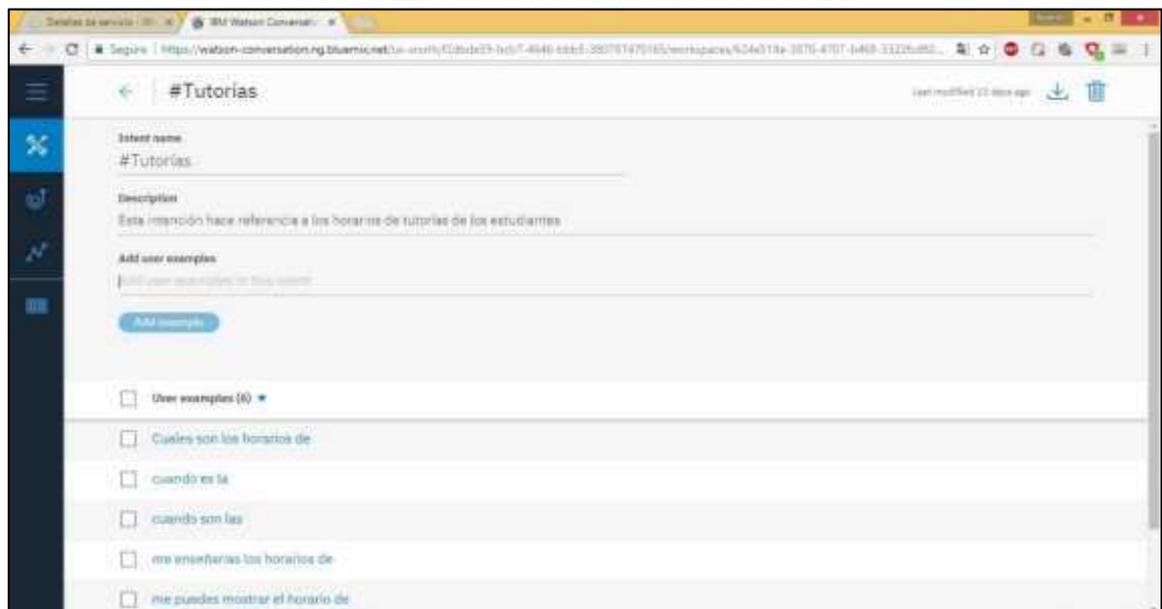
Ilustración 21: Creación de la intención EXAMEN



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se procede a crear la intención #Tutorías, su respectiva descripción y los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tenga el estudiante cuando quiera conocer sobre el horario de tutorías de las distintas asignaturas.

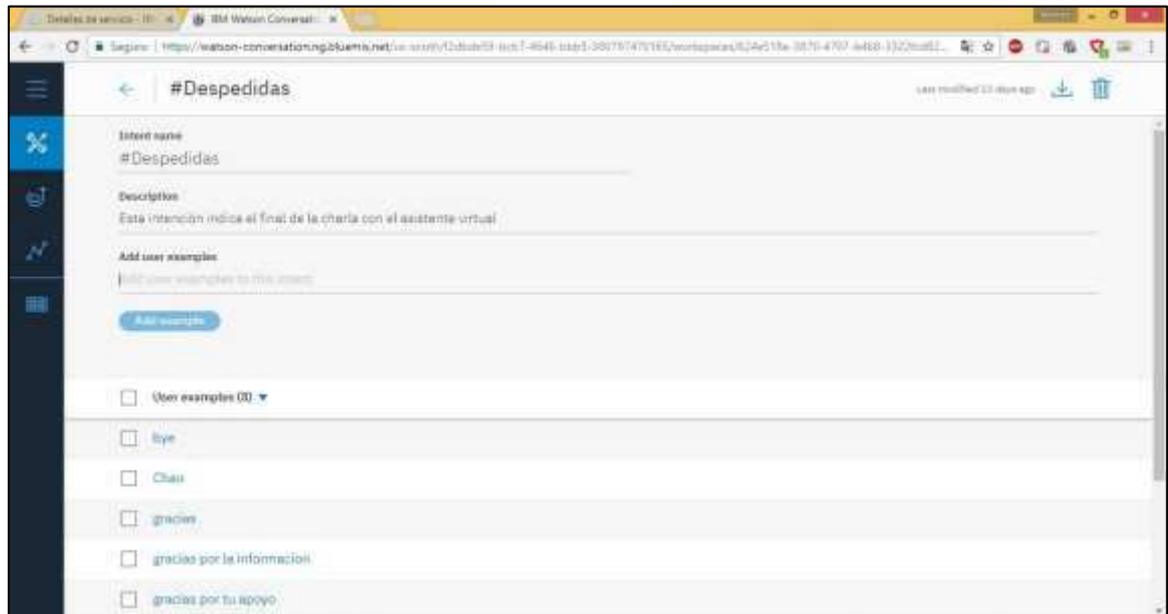
Ilustración 22: Creación de la intención TUTORÍAS



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

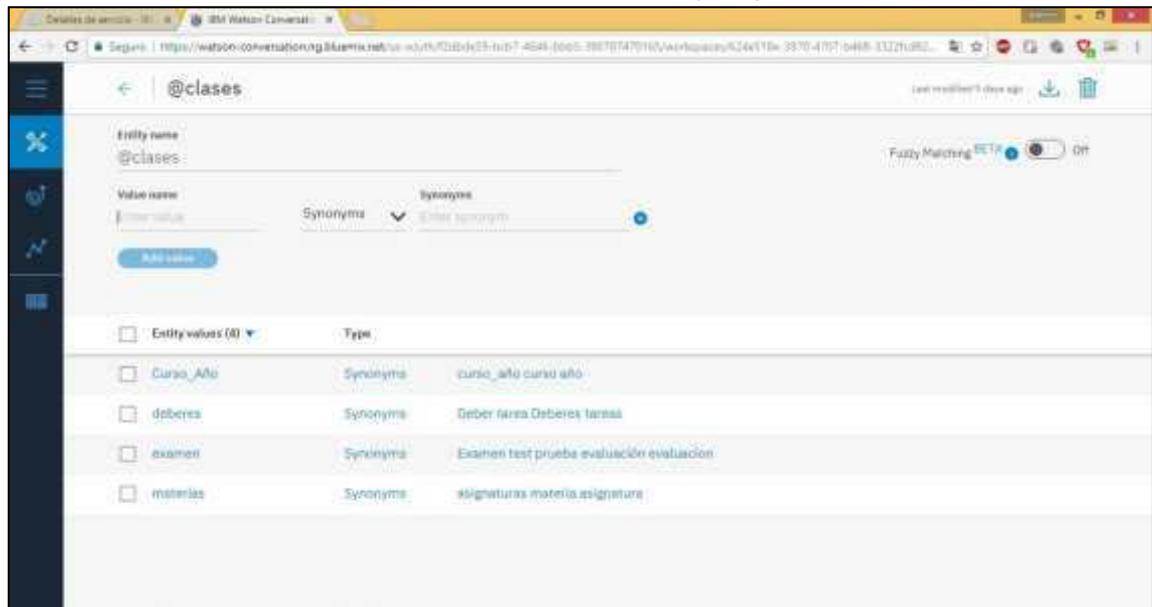
Se procede a crear la intención #Despedidas, con su respectiva descripción y los ejemplos que harán referencia a las intenciones que tenga el estudiante cuando quiera culminar una conversación.

Ilustración 23: Creación de la intención DESPEDIDAS



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

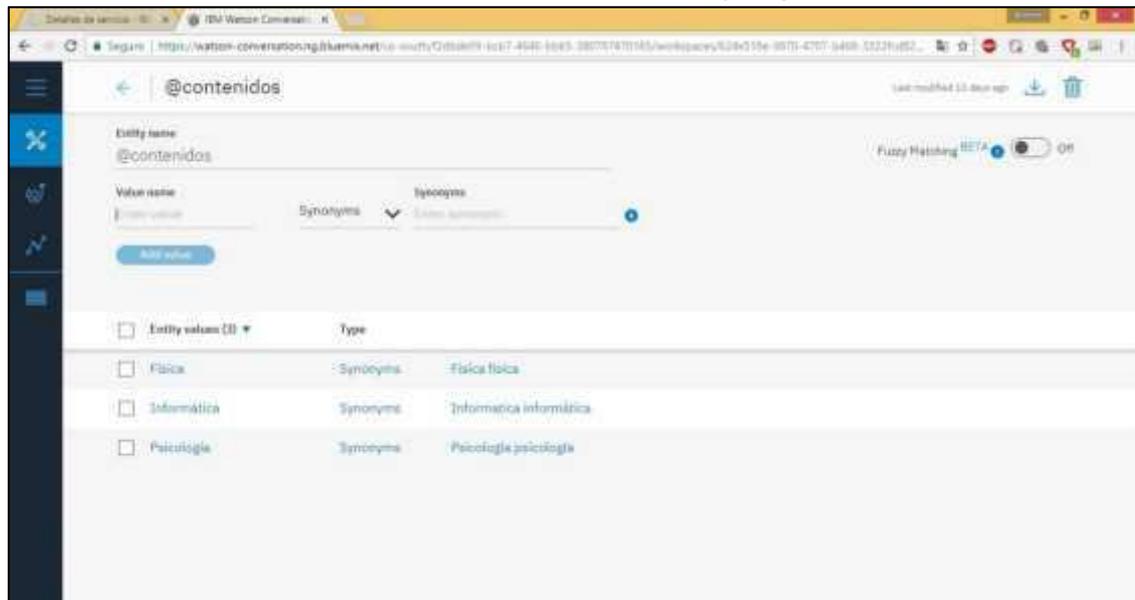
Continuamos con el siguiente paso que será crear las entidades. Damos clic en CREATE ENTITY y creamos la entidad @clases, añadimos los VALUE con su respectivo nombre y los sinónimos que van a permitir al asistente virtual reconocer mediante otra palabra el mismo VALUE.

Ilustración 24: Creación de la entidad Clases y asignación de valores


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Creamos la entidad @contenidos, añadimos los valores Física, Informática y Psicología que harán referencia a los distintos contenidos por asignatura, cabe destacar que, para los sinónimos en todas las entidades, se les puede asignar otra palabra como también agregar el mismo valor, pero con tilde o sin tilde. Esto ayudará al asistente virtual a reconocer con mayor certeza el valor de la entidad.

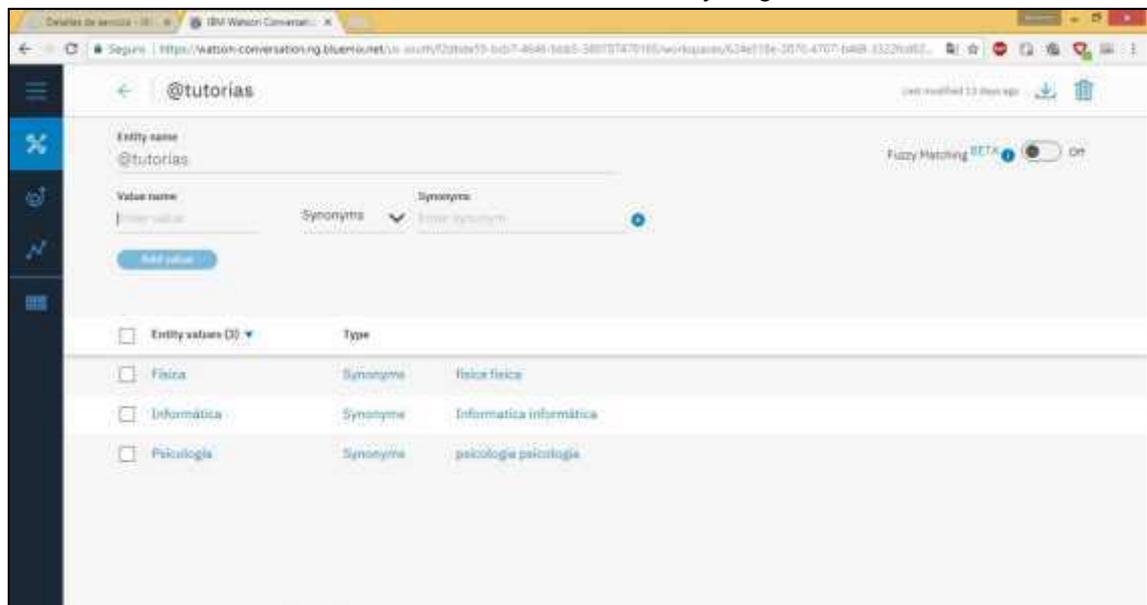
Ilustración 25: Creación de la entidad Contenidos y asignación de valores



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora creamos la entidad @tutorías, añadimos los VALUE Física, Informática y Psicología que harán referencia a los horarios de tutorías por cada asignatura.

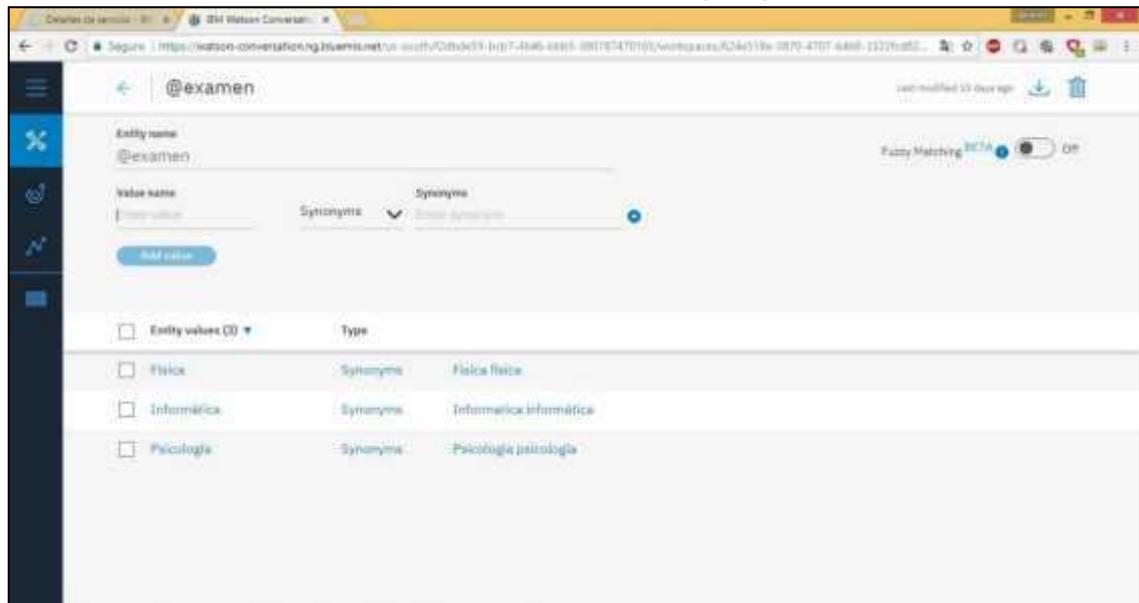
Ilustración 26: Creación de la entidad Tutorías y asignación de valores



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Por último, creamos la entidad @examen, añadimos los value Física, Informática y Psicología que harán referencia a la fecha de examen por cada asignatura y los temas que se evaluarán.

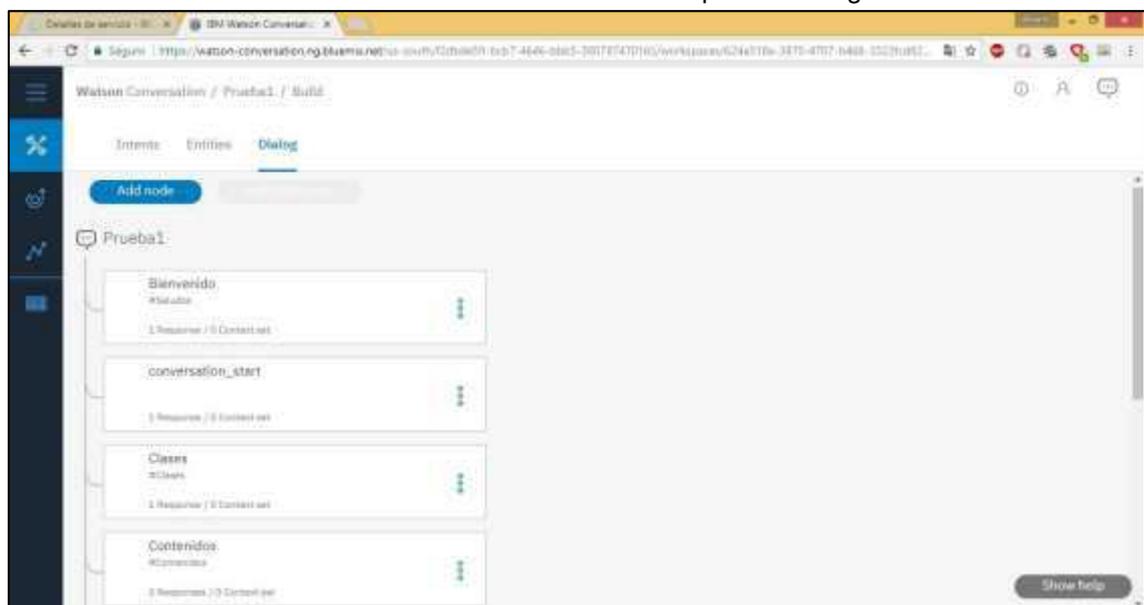
Ilustración 27: Creación de la entidad Examen y asignación de valores



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Como tercer paso, se crean los nodos por cada intención, estos trabajarán mediante una estructura organizada que inicia desde el Saludo hasta la Despedida.

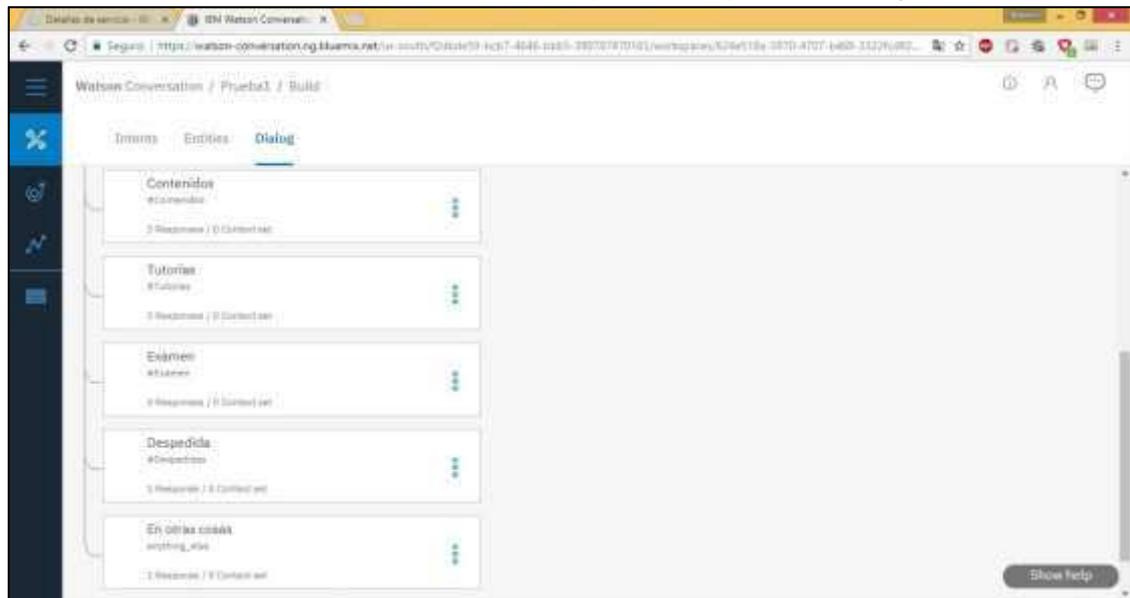
Ilustración 28: Creación de los nodos para el diálogo



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

En la presente imagen se distinguen los demás nodos que forman parte del diálogo con el asistente virtual. Cada nodo se lo irá detallando en las siguientes imágenes.

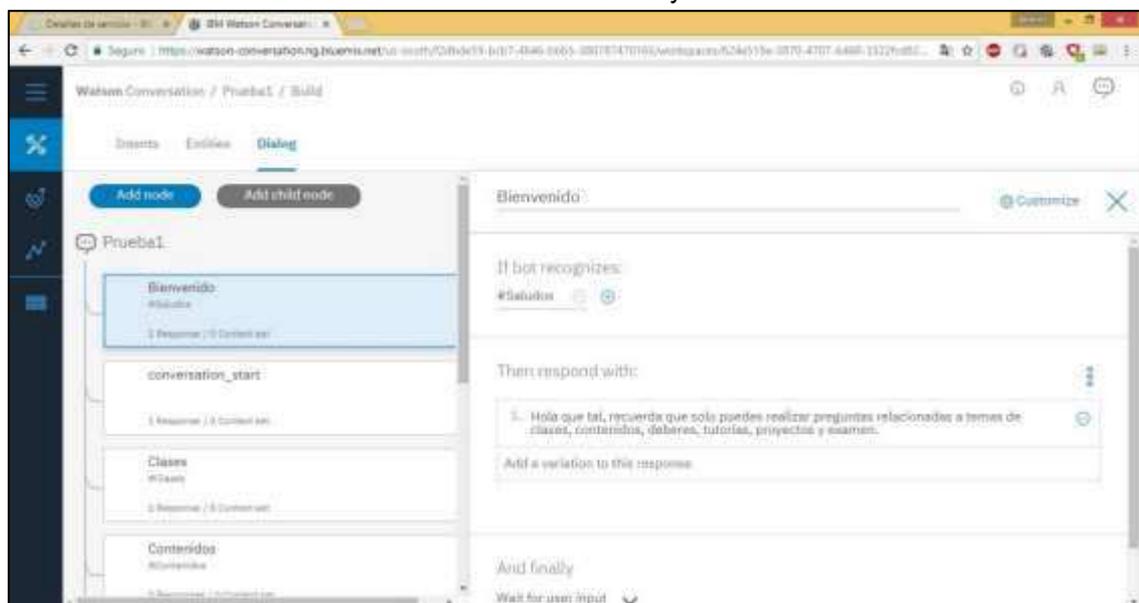
Ilustración 29: Nodos restantes que forman parte del diálogo



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo BIENVENIDO contiene la intención #Saludo, que será la condición cuando el usuario empiece el diálogo con el asistente virtual, este le responderá de la misma manera e indicándole sobre los temas que se pueden tratar.

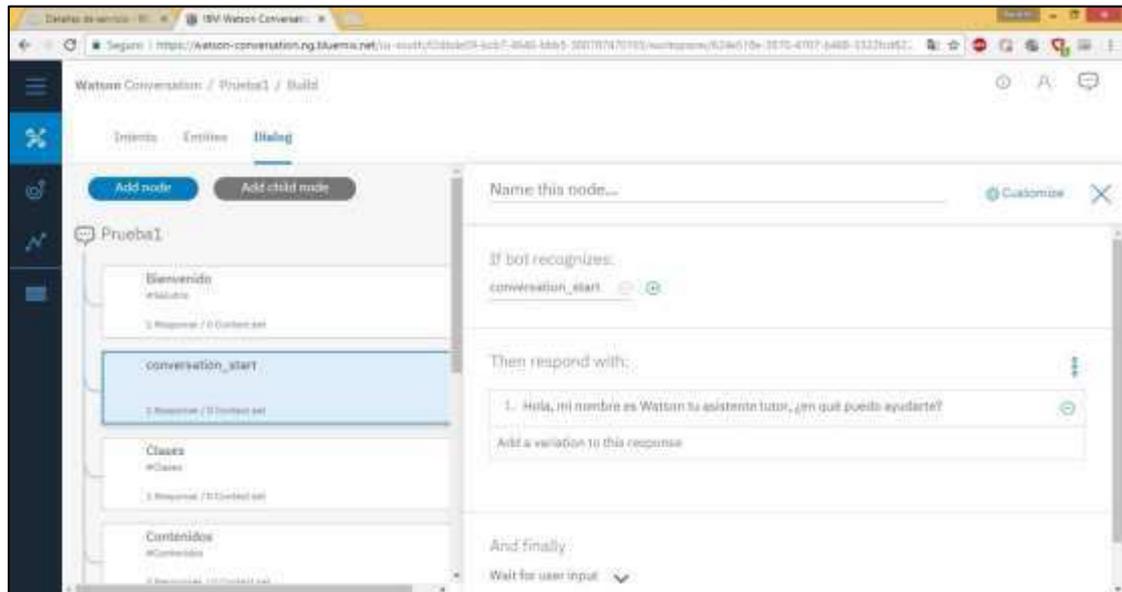
Ilustración 30: Nodo Bienvenido y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El segundo nodo a continuación es CONVERSATION_START, es una condición que permite iniciar el diálogo dando apertura al nodo BIENVENIDO; el usuario podrá visualizar un mensaje de parte del asistente virtual.

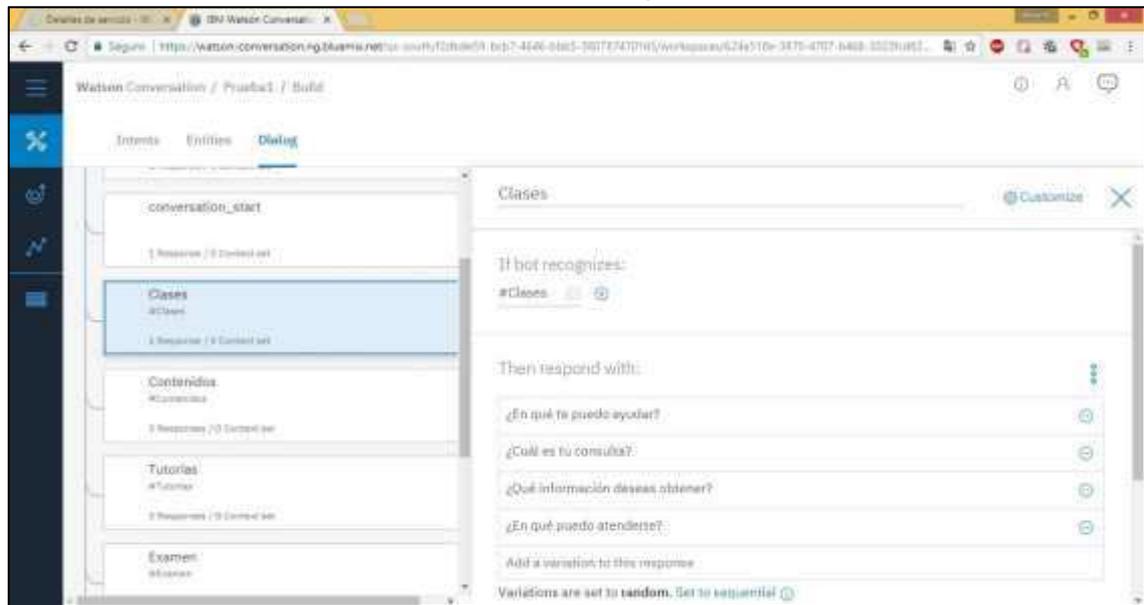
Ilustración 31: Nodo Conversation_Start y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo CLASES contiene la intención #Clases, que será la condición cuando el usuario quiera saber sobre esta temática, el asistente virtual responderá de forma aleatoria, con diferentes preguntas para dar paso a conocer la siguiente intención del usuario.

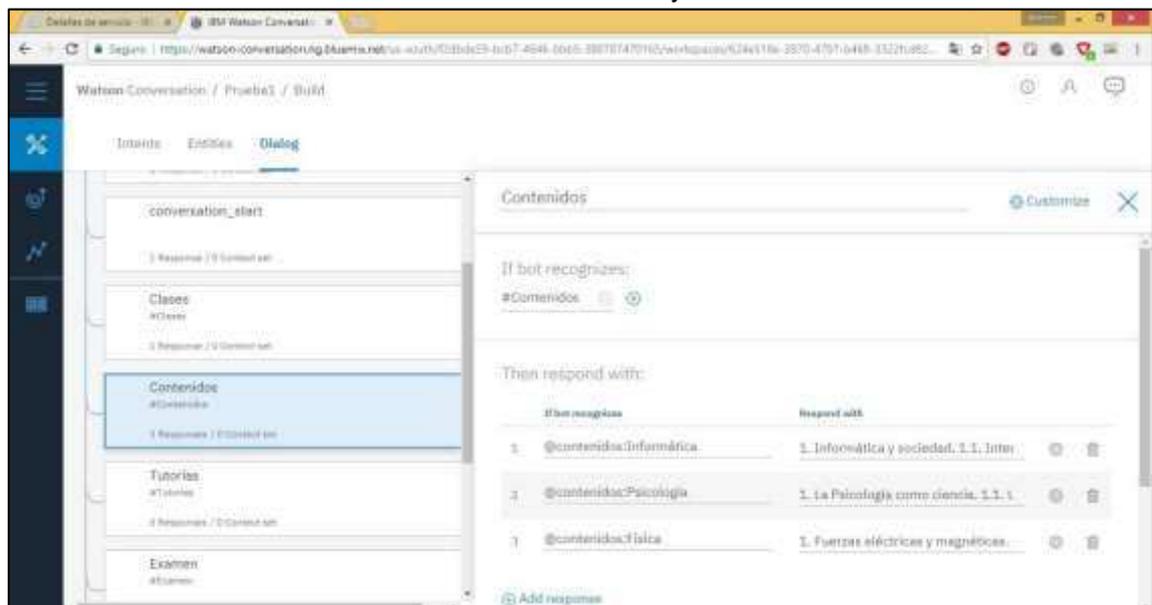
Ilustración 32: Nodo Clases y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo CONTENIDOS contiene la intención #Contenidos, que será la condición cuando el usuario quiera conocer sobre las unidades de aprendizaje por asignatura, el asistente virtual responderá de forma aleatoria de acuerdo con la materia de la que desee conocer el usuario.

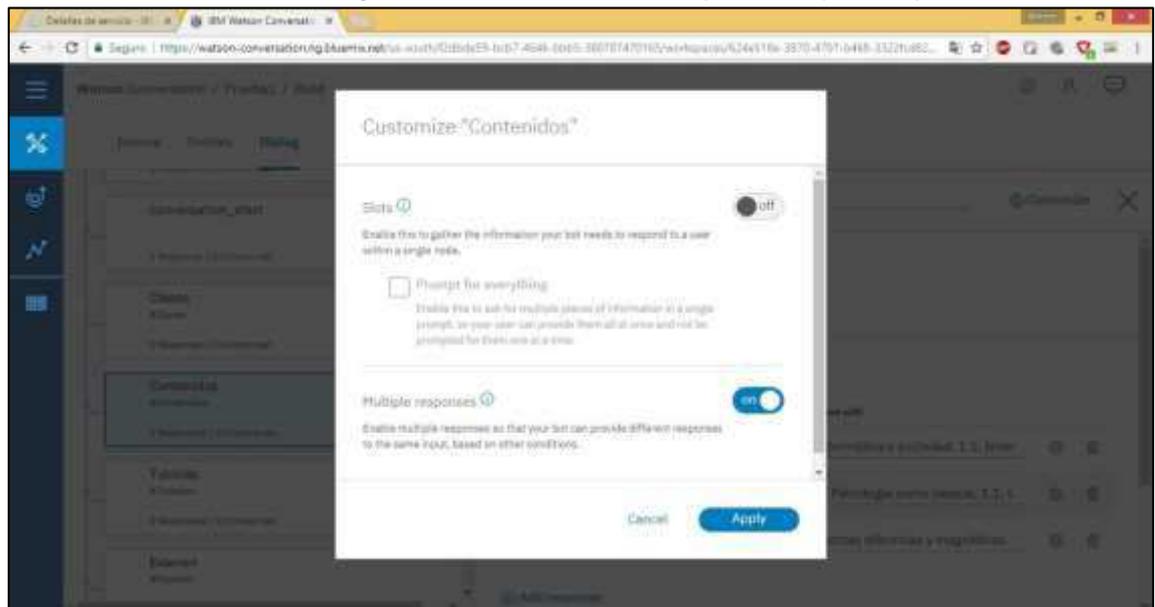
Ilustración 33: Nodo Contenidos y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Para lograr que el asistente virtual reconozca las diferentes respuestas por asignatura, nos dirigimos a la opción CUSTOMIZE y se nos mostrará un panel, como se detalla en la siguiente imagen, en la que cambiaremos el parámetro de MULTIPLE RESPONSES de OFF a ON. Luego procedemos a dar clic en APPLY para aplicar los cambios que se han efectuado.

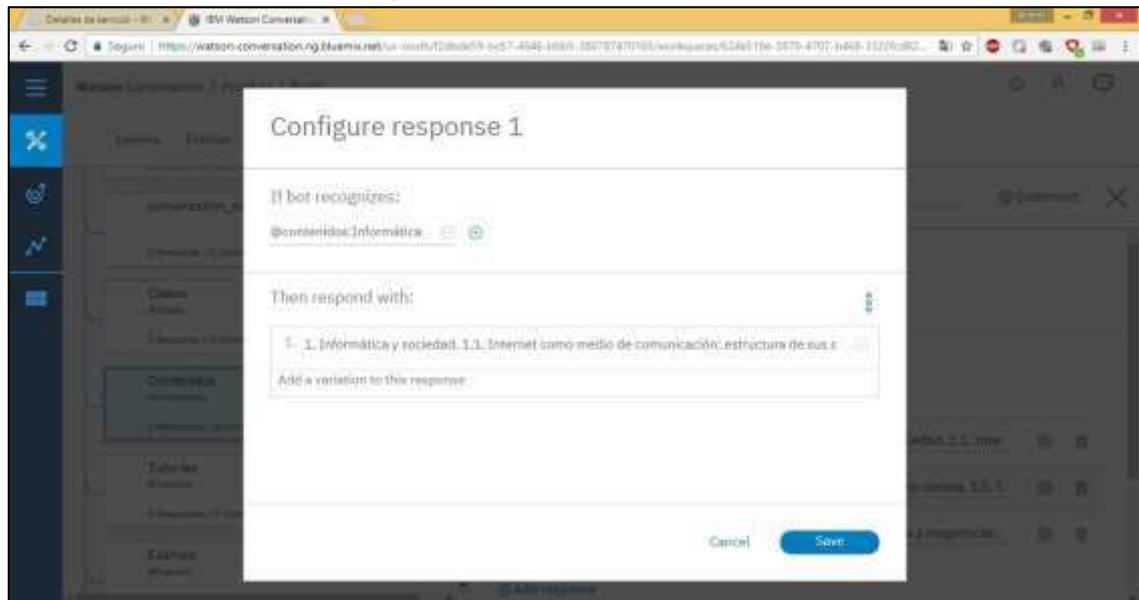
Ilustración 34: Configurando el nodo Contenidos para múltiples respuestas



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El panel que se muestra en la siguiente imagen, forma parte de la funcionalidad de múltiples respuestas la cual se habilitó anteriormente. En el ejemplo, se muestra la condición @contenidos:Informática, que permitirá al asistente virtual responder si el usuario solicita información con respecto a los contenidos de la materia de Informática. Esta misma actividad se la debe realizar con las asignaturas restantes.

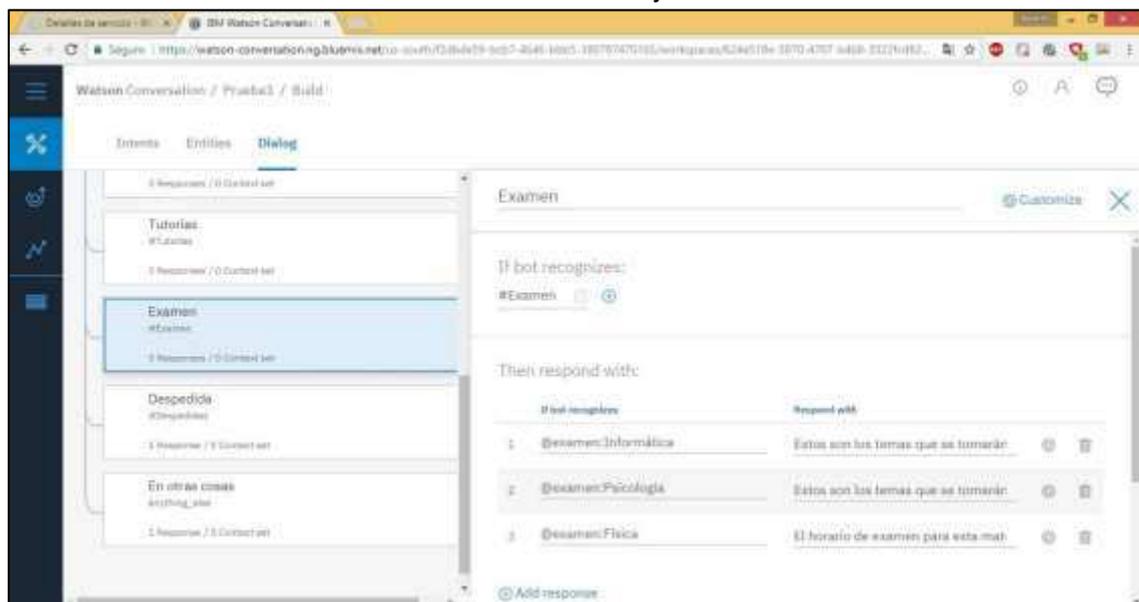
Ilustración 35: Configuración de condiciones para el nodo Contenidos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo EXAMEN contiene la intención #Examen, que será la condición cuando se quiera conocer sobre la fecha de examen y los temas que se evaluarán, el asistente virtual responderá de forma aleatoria de acuerdo con la materia que mencione el usuario en el transcurso del diálogo.

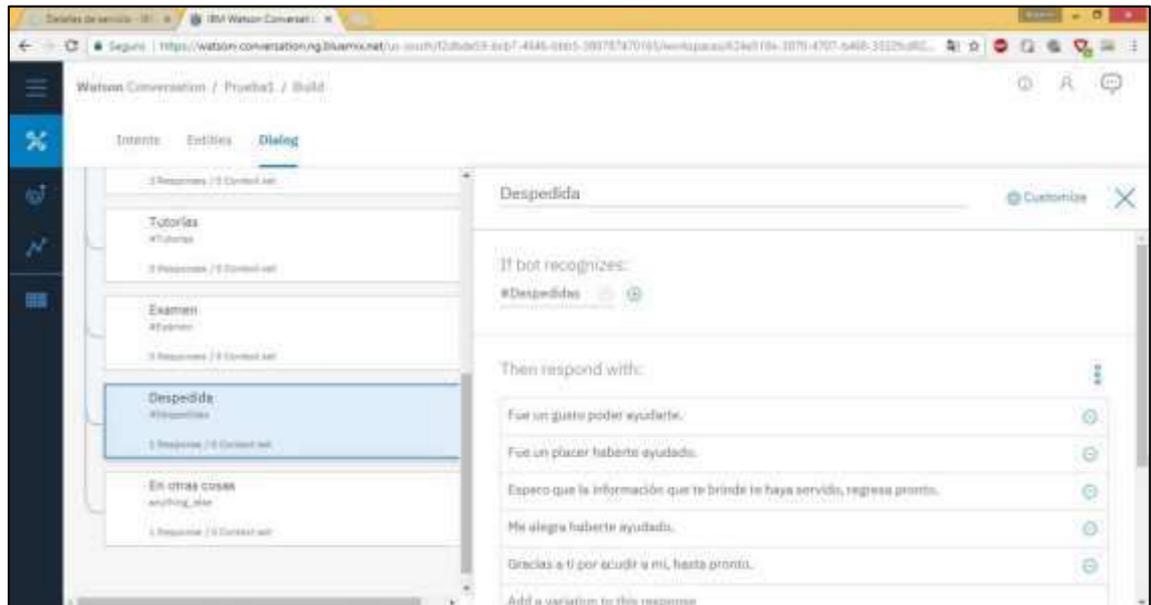
Ilustración 36: Nodo Examen y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo DESPEDIDA contiene la intención #Despedida, que será la condición cuando el usuario finalice el diálogo con el asistente virtual, este le responderá de la misma manera con diferentes respuestas en forma aleatoria.

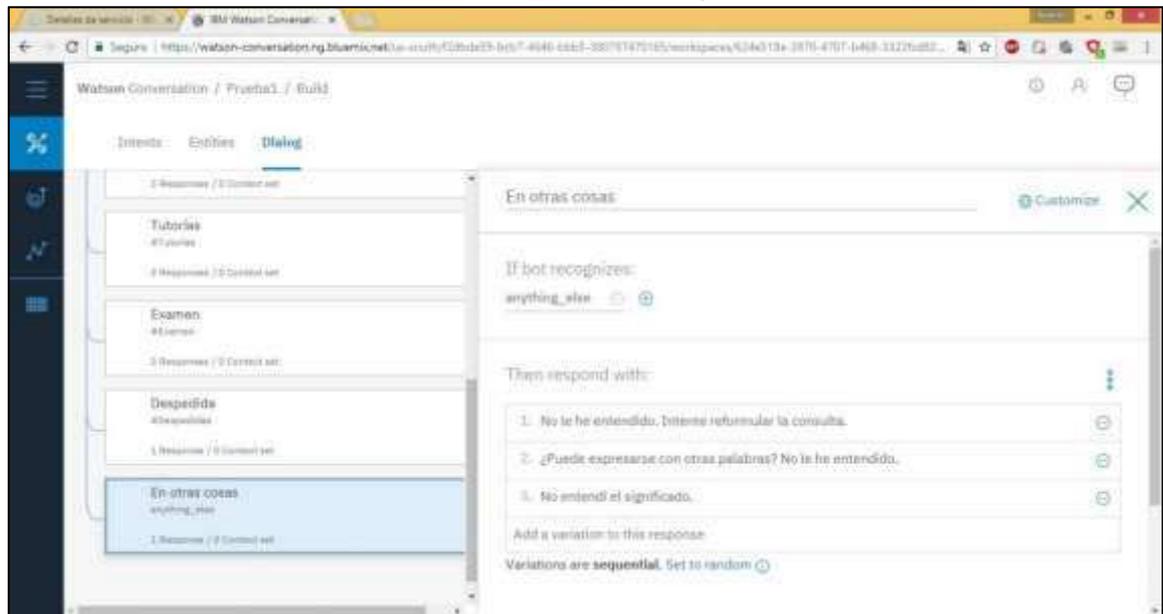
Ilustración 37: Nodo Despedida y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

El nodo EN OTRAS COSAS contiene la siguiente condición por defecto #anything_else, que será la condición cuando el usuario realice alguna pregunta sobre un tema el cual desconoce el asistente virtual, este responderá con diferentes preguntas para tratar de comprender lo que el usuario necesita consultar.

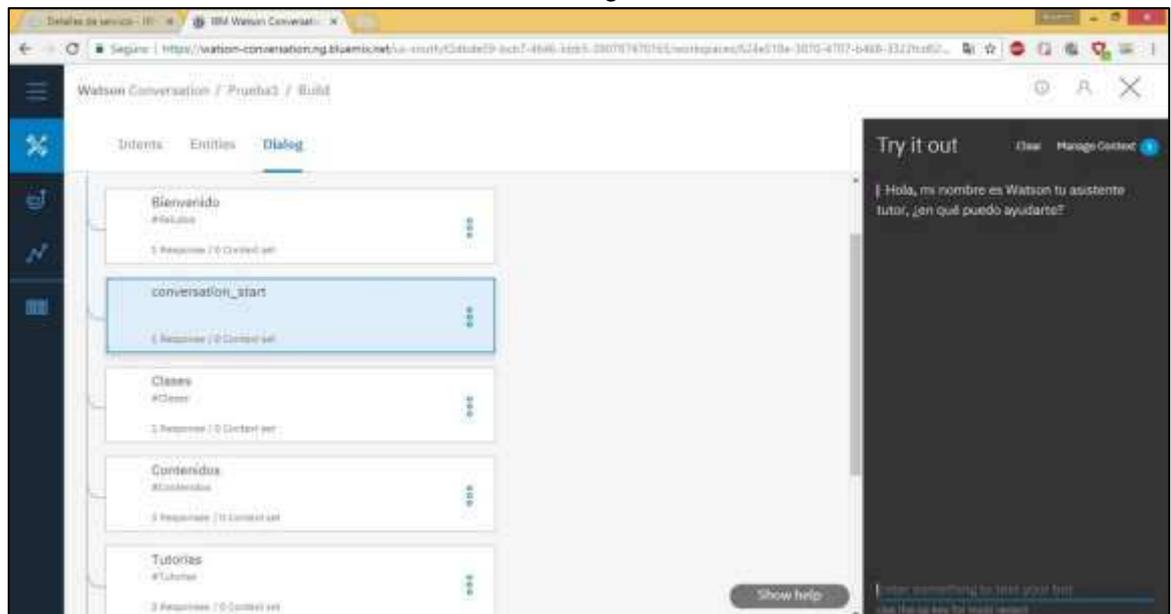
Ilustración 38: Nodo En_otros_cosas y su estructura



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se puede apreciar en la siguiente imagen, el panel para testear al asistente virtual, mediante diálogos en lenguaje natural.

Ilustración 39: Panel de diálogo del asistente virtual

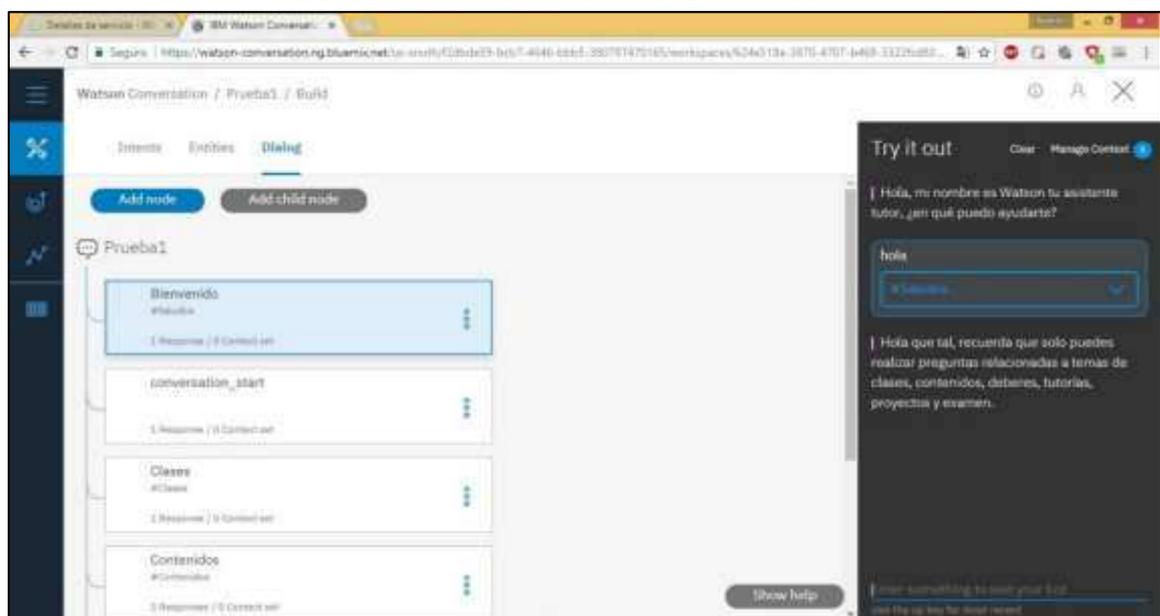


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.9.3. Prueba y verificación experimental de prototipos

Para las pruebas de prototipo, empezamos con Watson Conversation, se testeará las interacciones con el asistente virtual para realizar posteriormente, las respectivas modificaciones. En esta imagen se puede apreciar el panel de conversación, se distingue el mensaje en la parte superior del panel, un mensaje introductorio descrito en el nodo CONVERSATION_START, para luego dar inicio al diálogo con un saludo casual. La respuesta que nos brinda el asistente virtual es como se lo detalló anteriormente en el nodo BIENVENIDO.

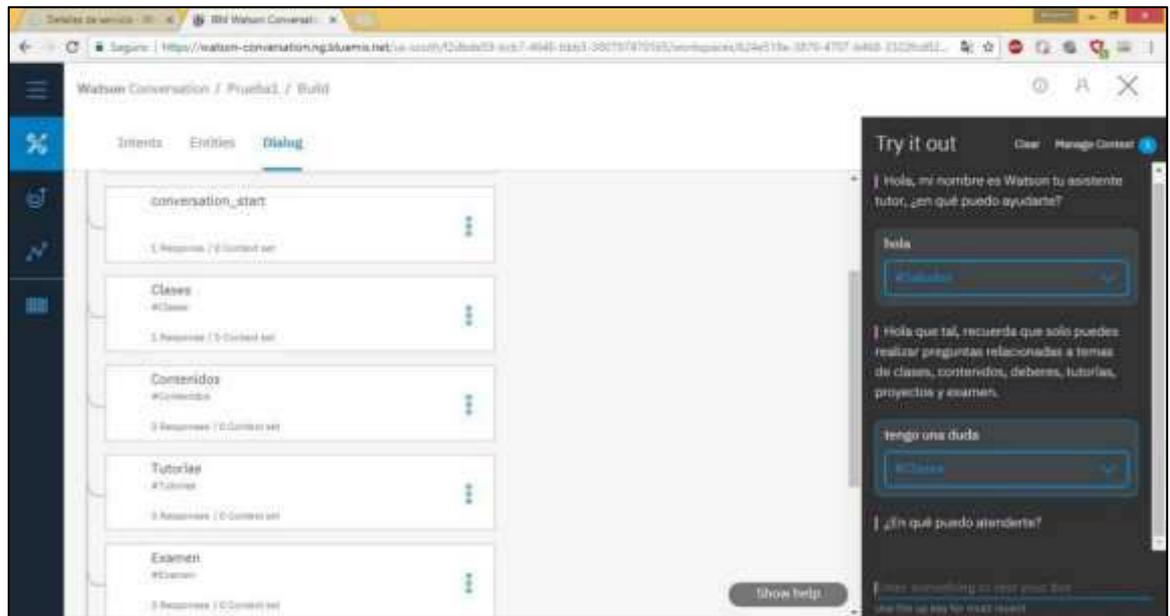
Ilustración 40: Testeo del nodo Bienvenido



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Continuamos la conversación, ahora utilizando uno de los ejemplos que forman parte de la intención CLASES, le planteamos al asistente virtual que tenemos una duda, este contestará con alguna de las distintas respuestas que están dentro del nodo CLASES, como se muestra a continuación.

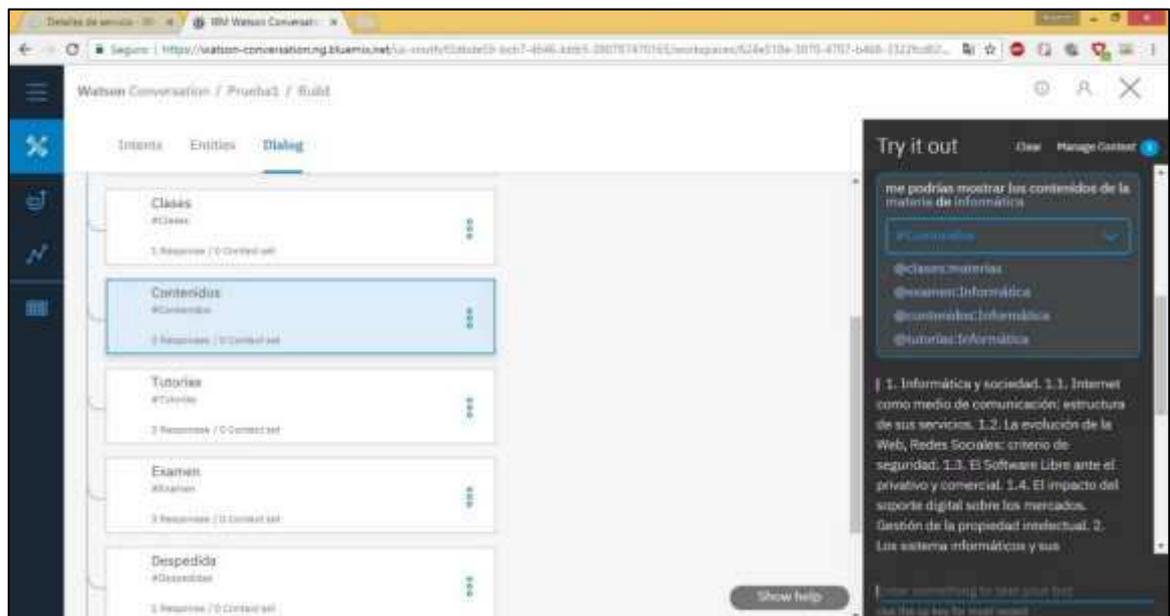
Ilustración 41: Testeo del nodo Clases



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora usaremos uno de los ejemplos que forman parte de la intención CONTENIDOS, el asistente virtual contestará con alguna de las distintas respuestas que están dentro del nodo CONTENIDOS, y tomando en cuenta la condición que se le asignó por asignatura. En ejemplo de la siguiente imagen, se muestra los contenidos de la materia de Informática.

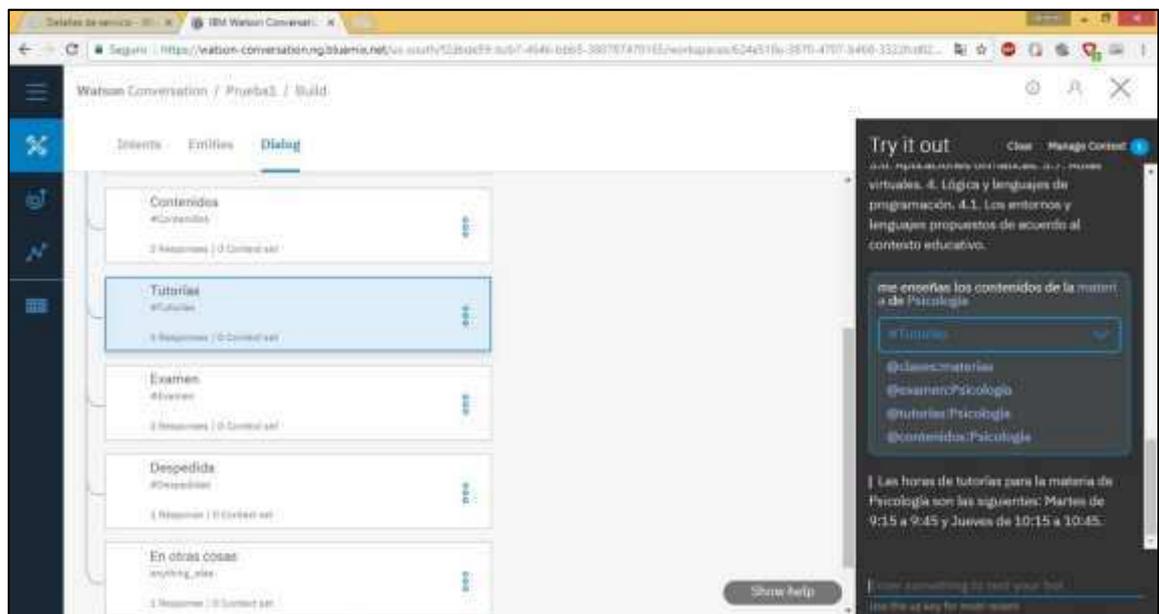
Ilustración 42: Testeo del nodo Contenidos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Para explicar lo que acontece en el siguiente ejemplo, es importante resaltar que el asistente virtual reconoce varias intenciones y se puede confundir, es en estos casos donde se le enseña al asistente virtual a que nos brinde la información que realmente necesitamos, y este aprenderá de sus errores para poder encontrar soluciones a problemas futuros. Como se puede apreciar, en el ejemplo se quiere conocer los contenidos de la materia de Psicología, sin embargo, nos responde con una información referente a las tutorías de la misma materia.

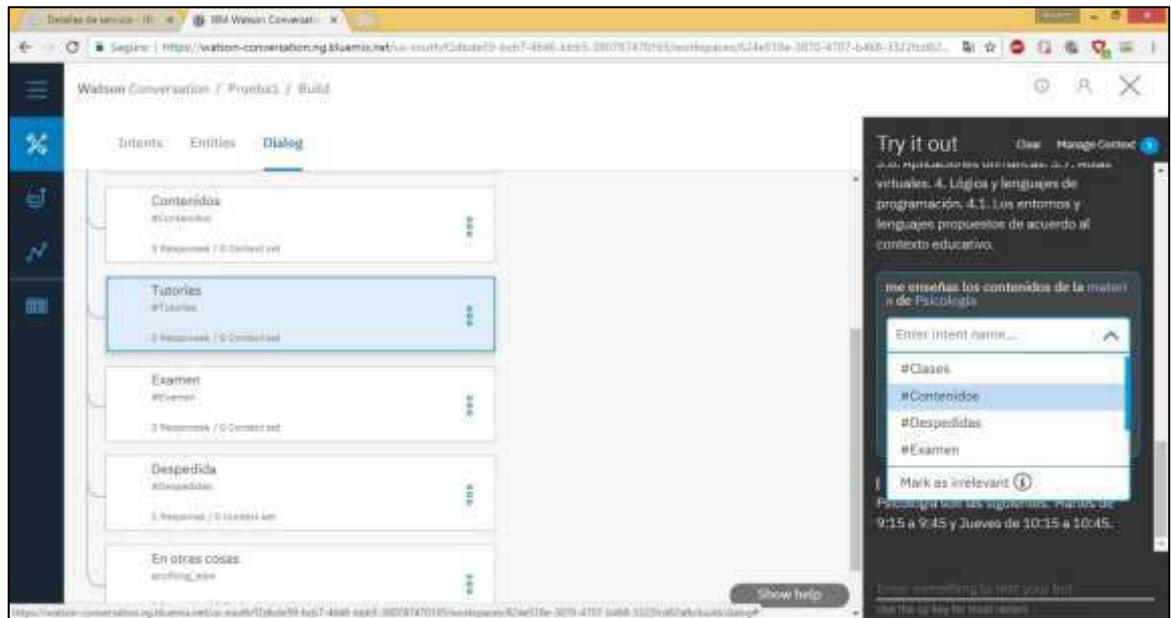
Ilustración 43: Error del asistente virtual con el nodo Contenidos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Como se describió anteriormente, es cuestión de indicarle al asistente virtual la intención con la que debe trabajar. En el siguiente ejemplo, se escoge la intención #CONTENIDOS para alimentar de nuevo conocimiento al asistente virtual.

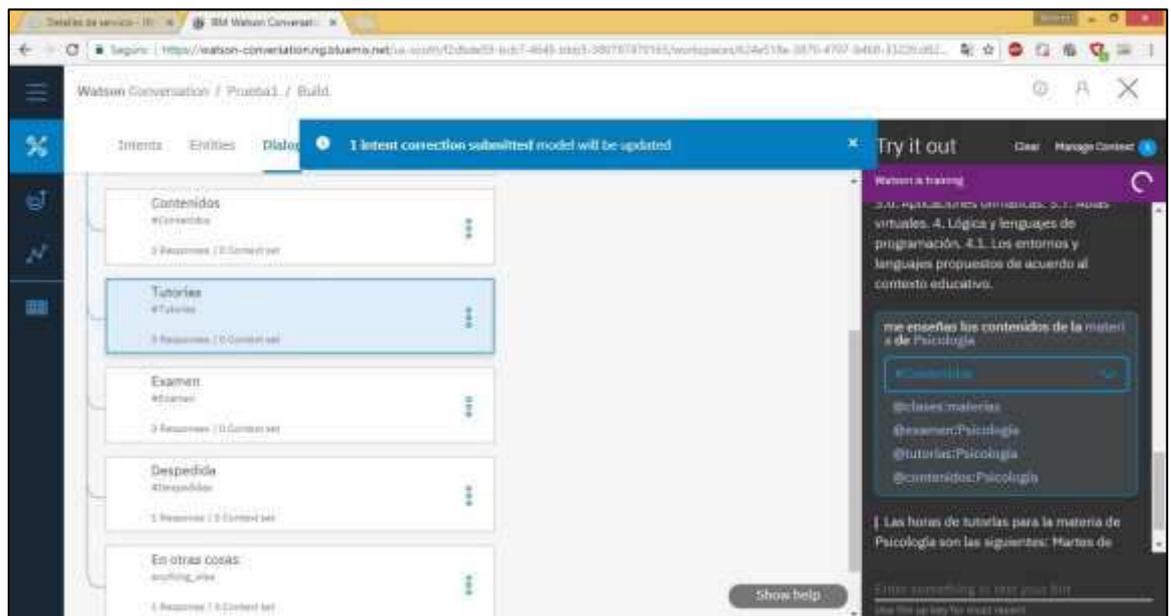
Ilustración 44: Enseñando al asistente virtual



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se muestra a continuación el proceso de aprendizaje de Watson Conversation.

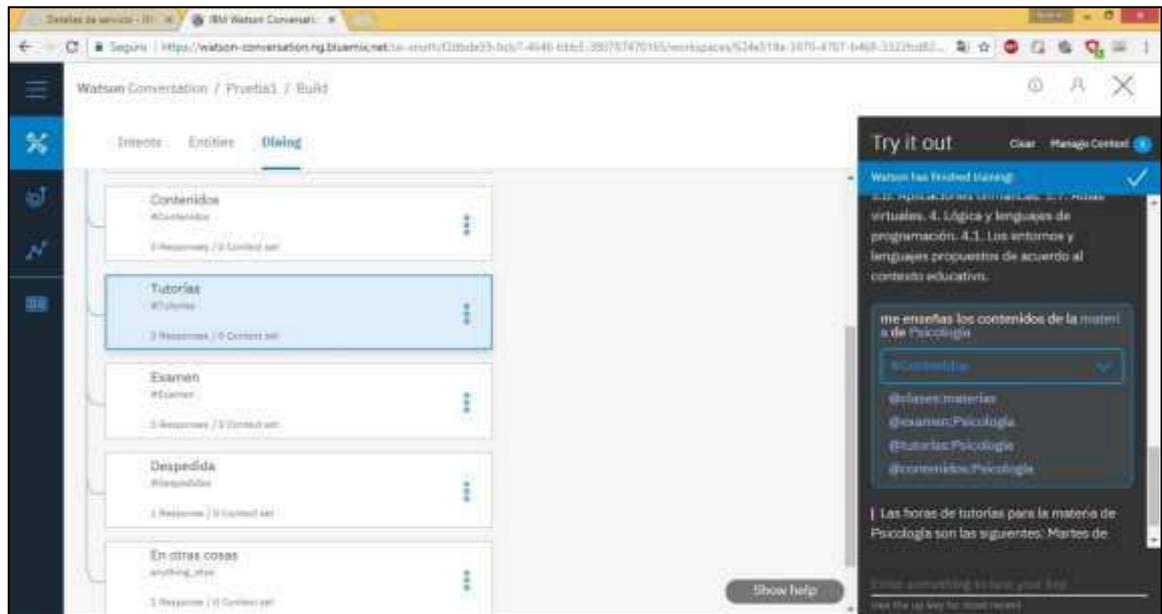
Ilustración 45: Proceso de entrenamiento del asistente virtual



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

En esta imagen se puede observar, que el proceso de entrenamiento del asistente virtual ha finalizado y ahora comprende la intención con la que debe trabajar cuando se le pregunte por los contenidos.

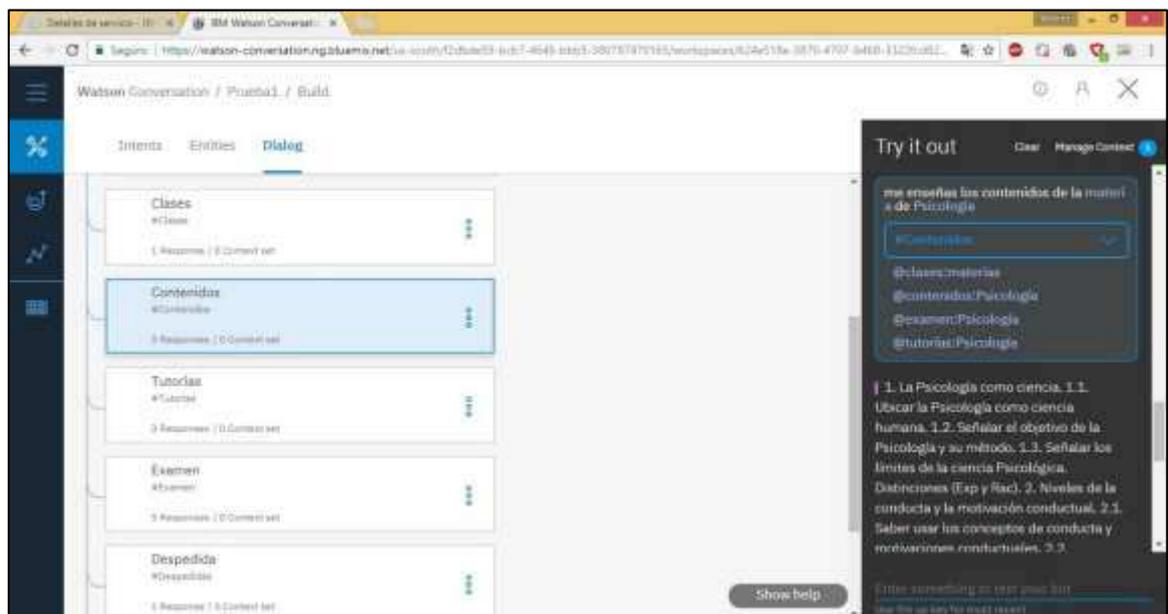
Ilustración 46: Proceso de entrenamiento finalizado



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Nuevamente le pedimos al asistente virtual que nos muestre los contenidos de la materia de Psicología, ahora ya nos muestra lo que realmente se desea conocer, esto se debe al proceso de entrenamiento que posee Watson Conversation. En la siguiente imagen se aprecia los contenidos de la materia de Psicología.

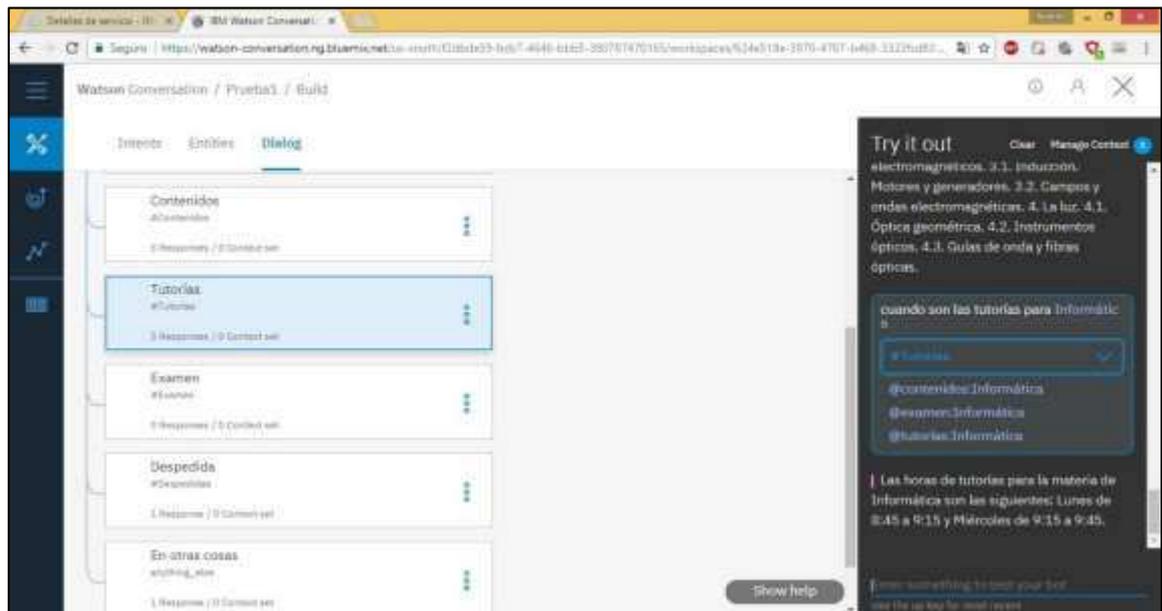
Ilustración 47: Testeo final del nodo Contenidos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

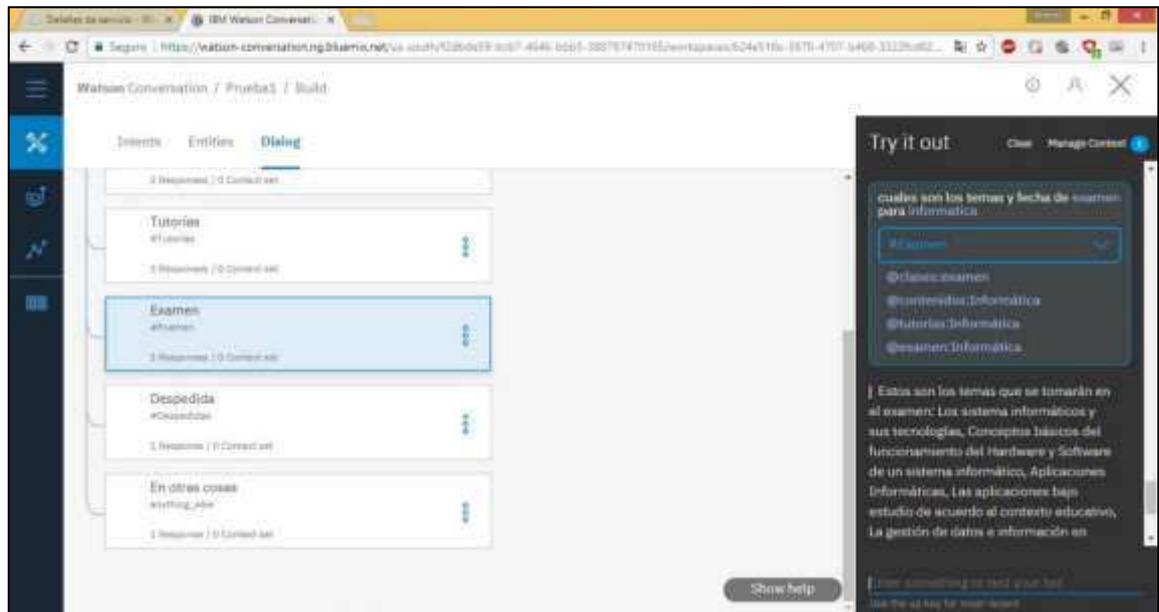
Para la siguiente demostración, se utilizarán uno de los ejemplos que forma parte de la intención TUTORÍAS, el asistente virtual contestará con alguna de las distintas respuestas que están dentro del nodo TUTORÍAS, y tomando en cuenta la condición que se le asignó. En la siguiente imagen, se muestra los horarios de tutorías académicas para la materia de Informática.

Ilustración 48: Testeo del nodo Tutorías



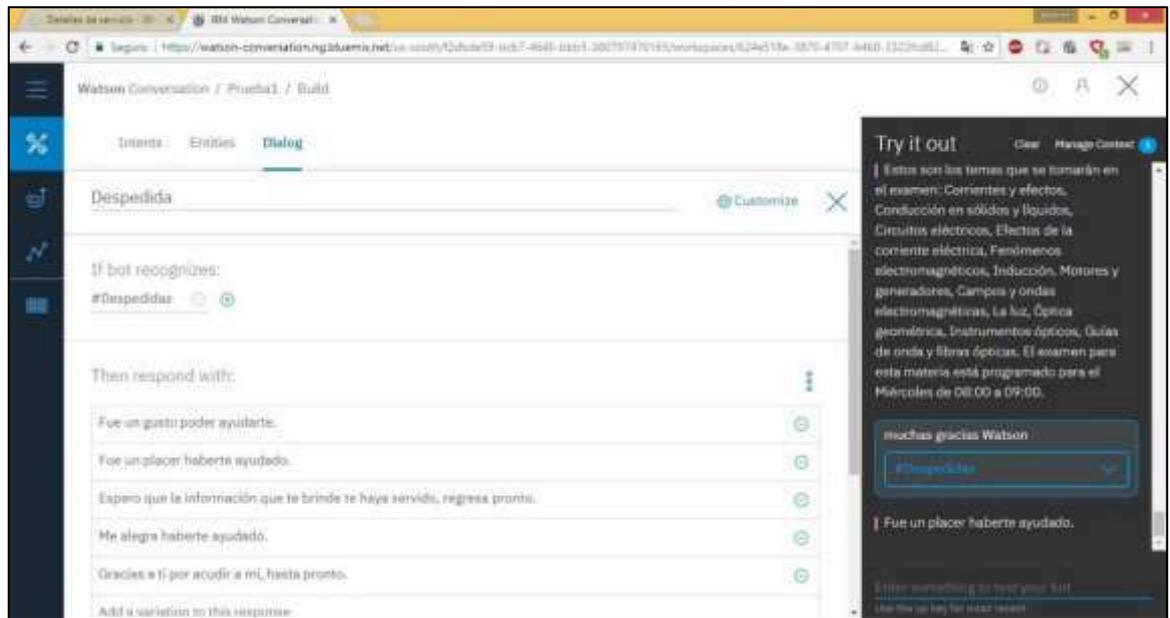
Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora se utilizará uno de los ejemplos que forma parte de la intención EXAMEN, el asistente virtual contestará con alguna de las distintas respuestas que están dentro del nodo EXAMEN, y tomando en cuenta la condición que se le asignó. En las siguientes imágenes, se muestra la fecha y hora de evaluación y los temas que abarcará el mismo, para la materia de Informática.

Ilustración 49: Testeo del nodo Examen

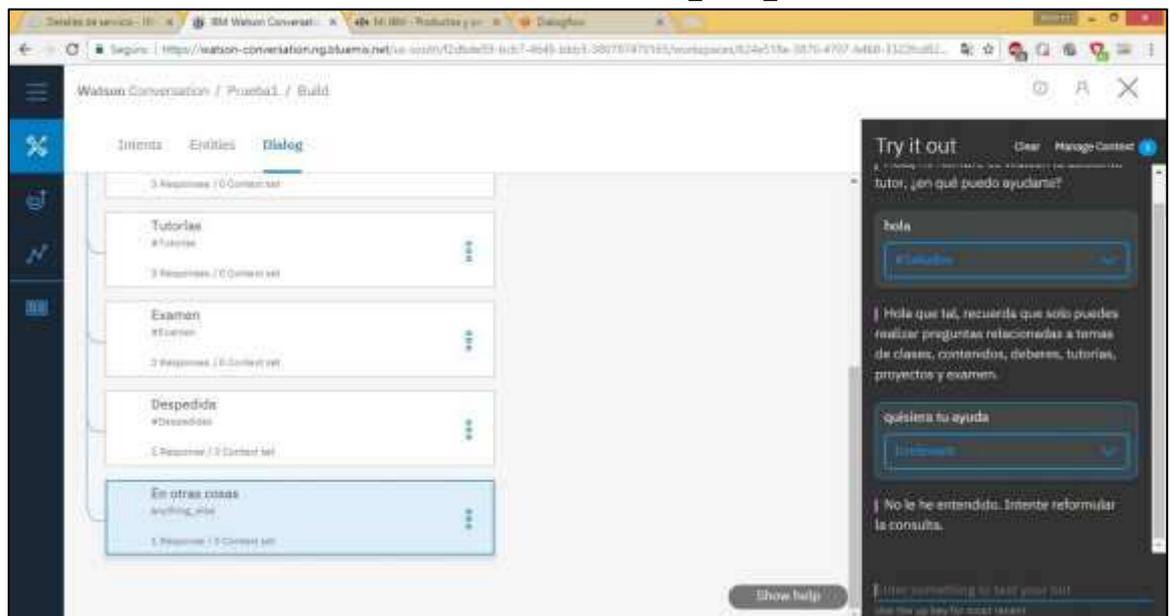
Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora se utilizará uno de los ejemplos que forma parte de la intención DESPEDIDA para finalizar la conversación, el asistente virtual contestará, de manera aleatoria, con alguna de las respuestas de las cuales tiene conocimiento. Para la demostración, se ha enviado un mensaje de agradecimiento por la información brindada y este a su vez nos responde de manera cordial, culminando así la conversación.

Ilustración 50: Testeo del nodo Despedidas


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Para finalizar, el ejemplo que se observa en la siguiente imagen, pertenece al nodo EN OTRAS COSAS. Para demostrar cómo funciona, se le ha enviado un mensaje al asistente virtual, el cual desconoce, este contestará que no ha entendido lo que le planteamos y es necesario reformular la consulta.

Ilustración 51: Testeo del nodo En_otras_cosas


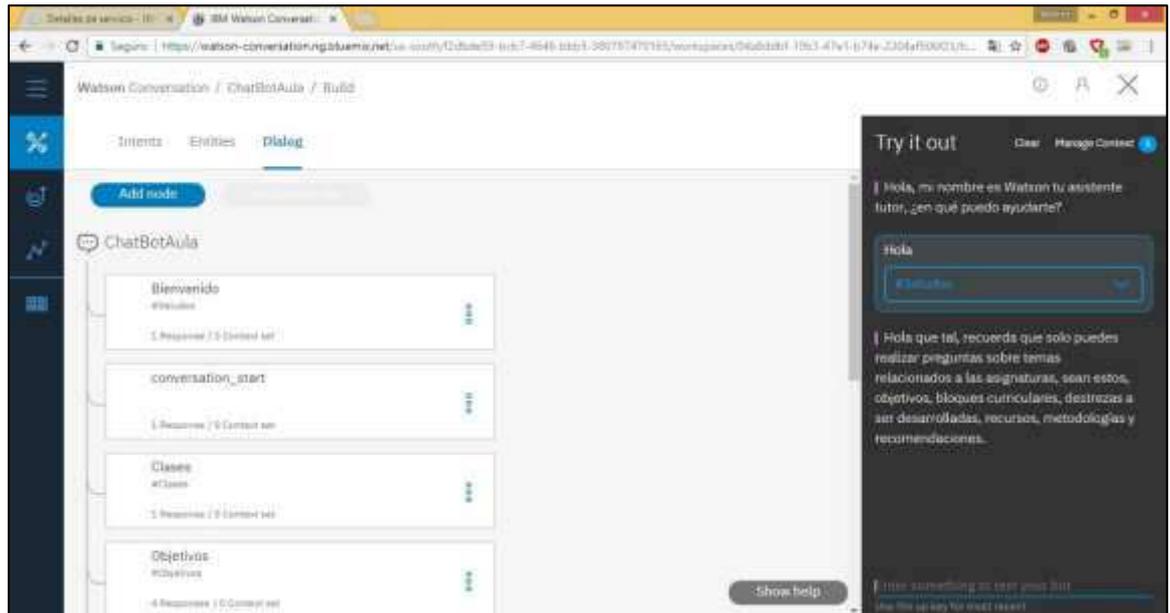
Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.1. Liberación y producción masiva

3.1.1. Pruebas de aplicación

Iniciamos probando al nodo BIENVENIDO con un saludo normal y por supuesto, se aprecia la respuesta del asistente virtual, que aparte de saludarnos indica los temas que se pueden abarcar durante la conversación.

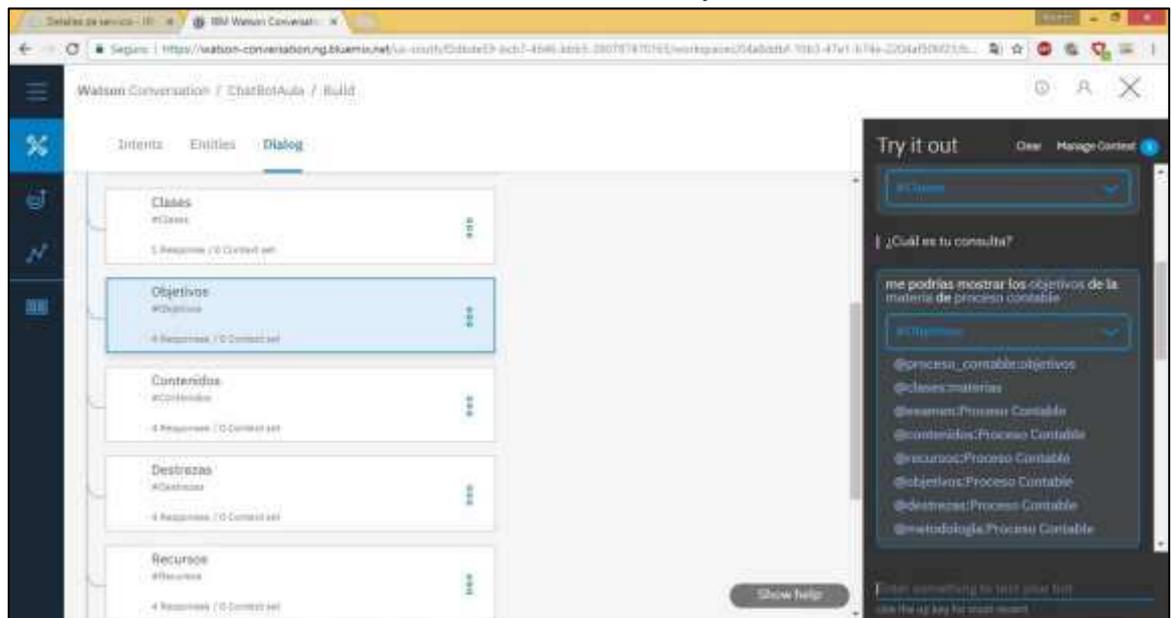
Ilustración 52: Prueba #1 - Saludos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Le damos a entender al asistente virtual que necesitamos de su ayuda, el usará el nodo CLASES y las intenciones respectivas para poder responder adecuadamente. Posterior a eso, se le pregunta sobre los objetivos de una materia en particular y el nodo OBJETIVOS actuará, de acuerdo con las intenciones que tenga el usuario y la información que desea conocer.

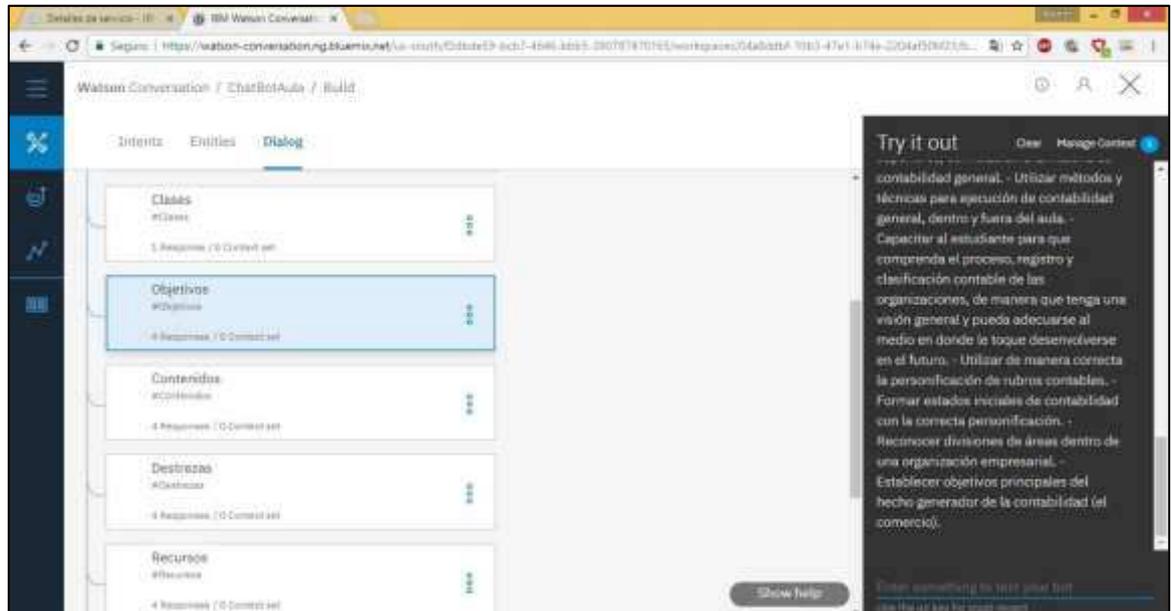
Ilustración 53: Prueba #2 - Objetivos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

En esta imagen se puede apreciar la respuesta inmediata de parte del asistente sobre los objetivos de la materia de Proceso Contable.

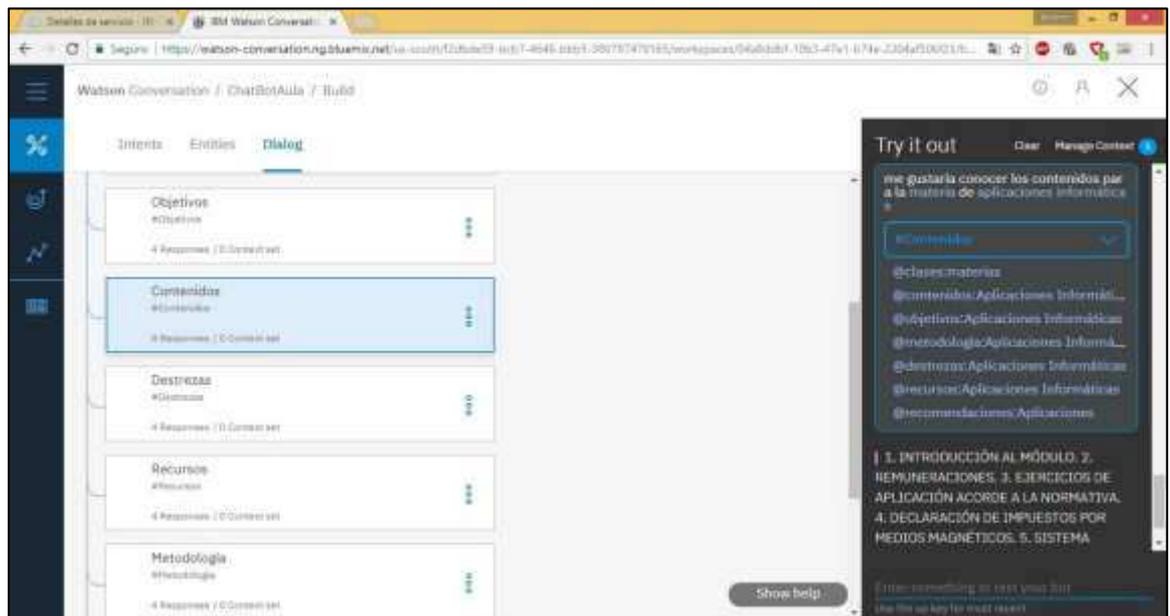
Ilustración 54: Resultado de la Prueba #2



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora probamos al nodo CONTENIDOS, le pedimos que nos muestre los contenidos de la asignatura de Aplicaciones Informáticas. En efecto, tenemos una respuesta asertiva por parte del asistente virtual.

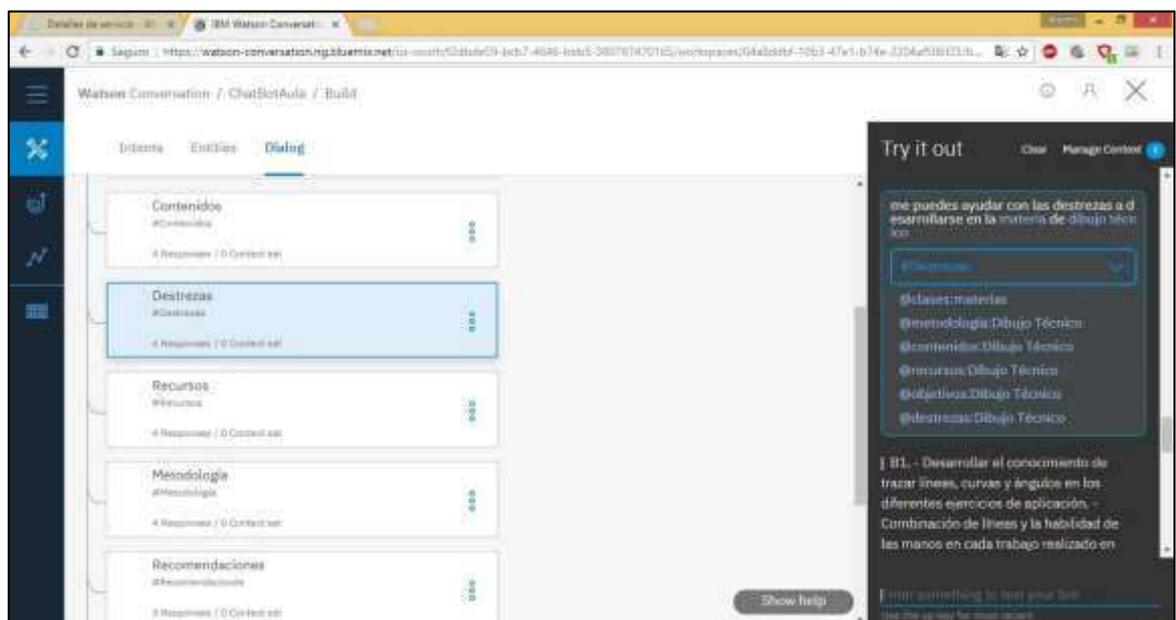
Ilustración 55: Prueba #3 - Contenidos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se prueba a continuación al nodo DESTREZAS, se formula la intención de conocer las destrezas a desarrollarse en la materia de Dibujo Técnico, y se observa en la siguiente imagen la respuesta del asistente virtual, indicando las destrezas por bloque curricular.

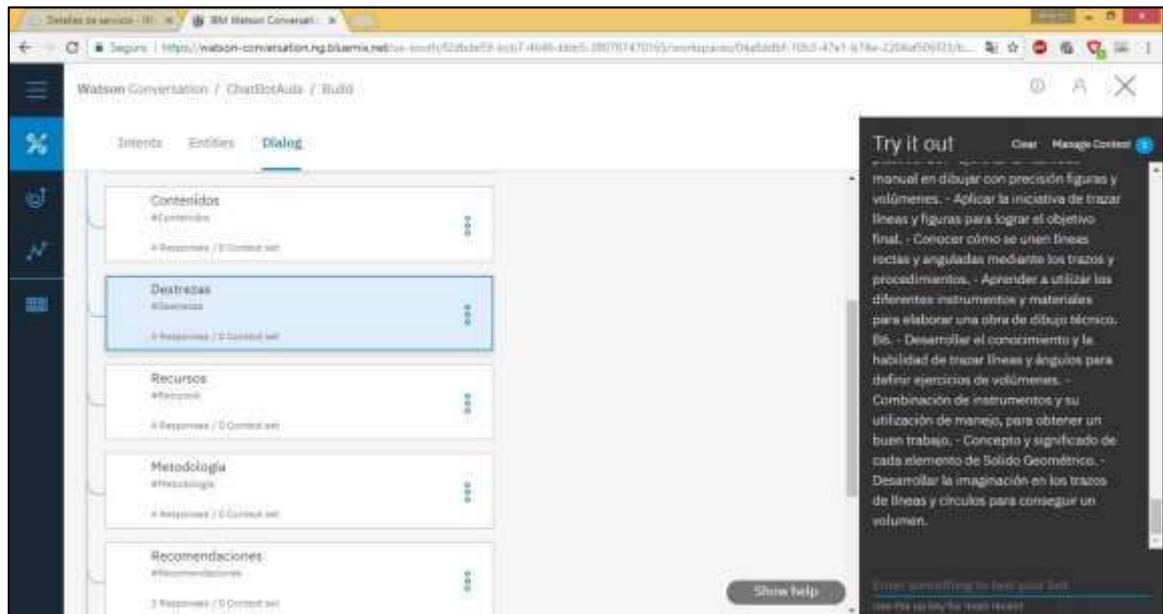
Ilustración 56: Prueba # 4 - Destrezas



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

A continuación, se muestra más extendida la respuesta del asistente virtual con respecto a las destrezas de la materia antes mencionada.

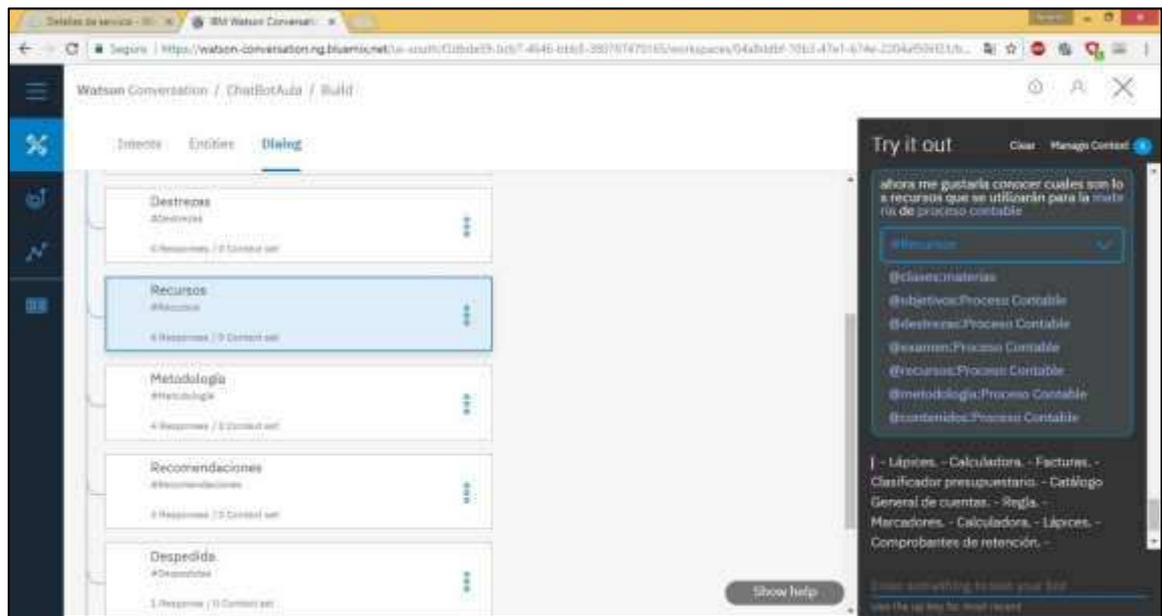
Ilustración 57: Resultado de la Prueba #3



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Probamos al nodo RECURSOS haciendo de conocimiento al asistente virtual esta consulta, como se muestra en la siguiente imagen, el mensaje refleja los recursos que se utilizarán para la materia de proceso contable, tal y como se le pidió anteriormente.

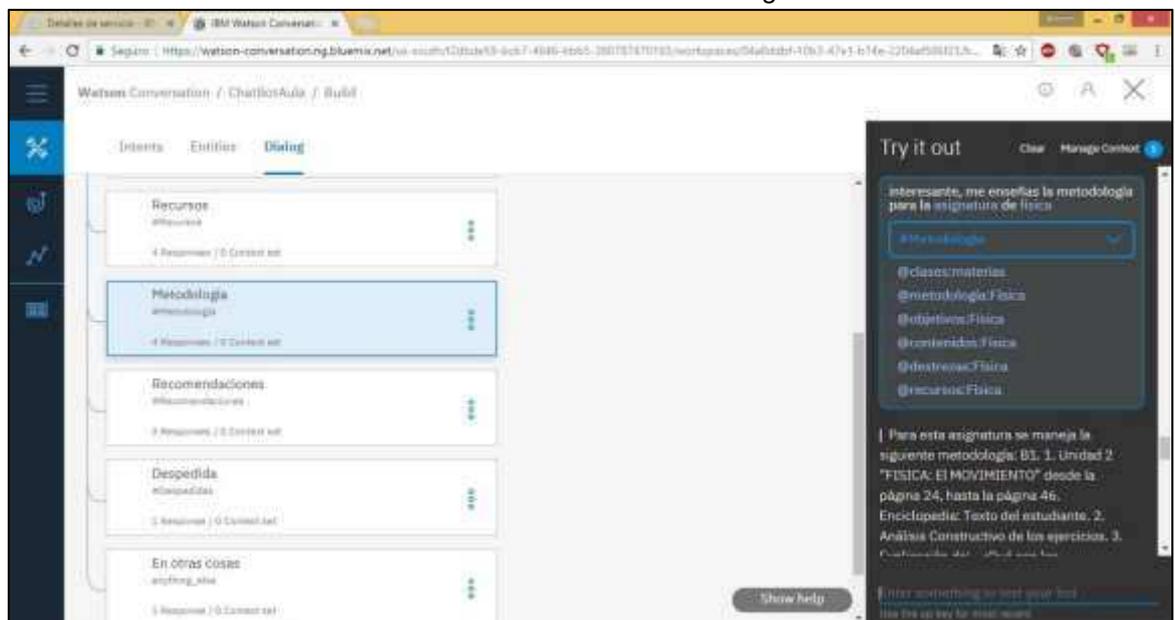
Ilustración 58: Prueba #4 - Recursos



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Para probar la función del nodo METODOLOGÍA, se le pide al asistente virtual que nos muestre la estrategia metodológica a utilizar para la asignatura de Física, y nos presenta la respuesta acorde a lo que se planteó.

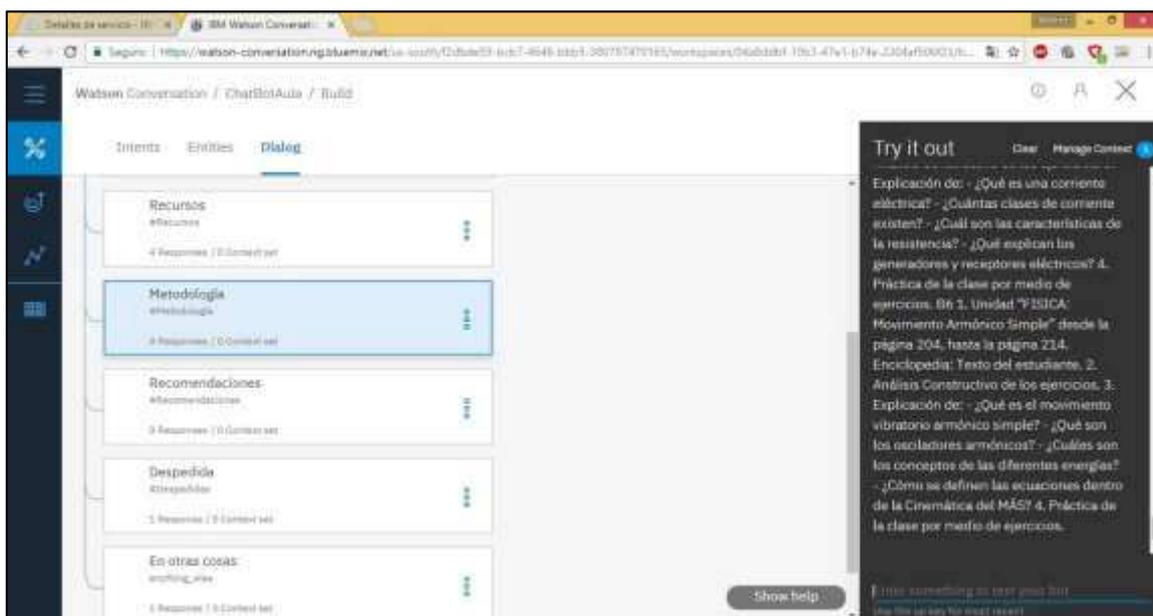
Ilustración 59: Prueba #5 - Metodología



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se observa en la siguiente imagen, la respuesta completa sobre lo planteado anteriormente para el nodo METODOLOGÍA.

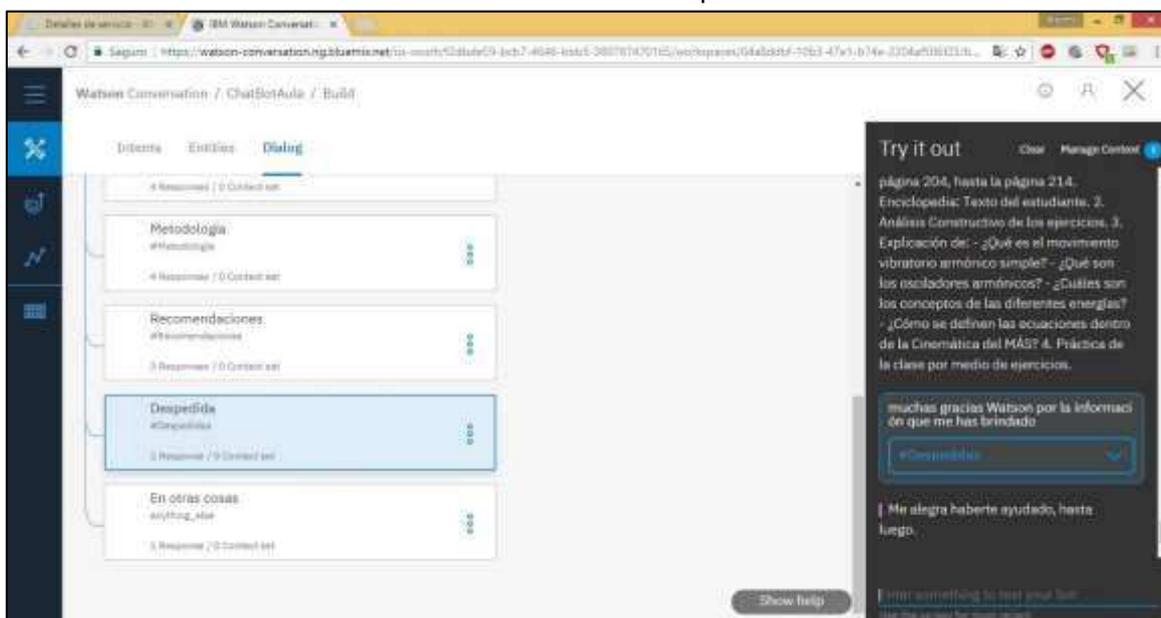
Ilustración 60: Resultado de la Prueba #5



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Por último, se prueba el nodo DESPEDIDA y para dar fin a la conversación le exponemos al asistente virtual un mensaje de agradecimiento por la información brindada a lo largo del diálogo, y este se despide de manera cordial como si lo hiciera una persona.

Ilustración 61: Prueba #6 - Despedidas

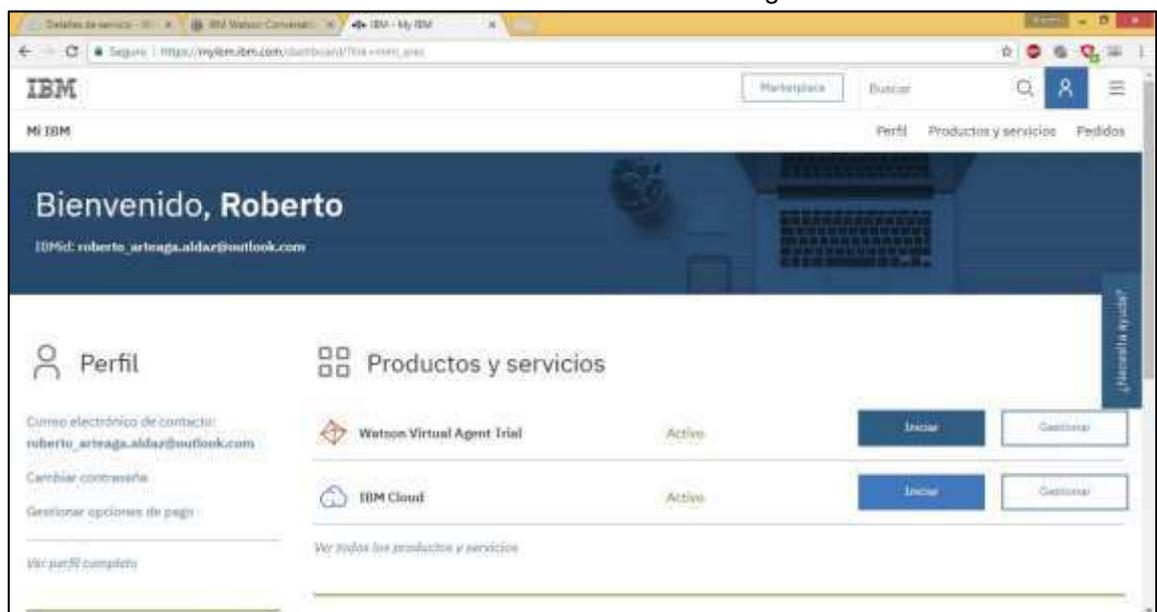


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.9.4. Liberación de prototipos y Producción Industrial

Como se describió anteriormente, para que los diferentes usuarios puedan tener acceso para utilizar el asistente virtual, es necesario realizar el respectivo enlace con el servicio Watson Conversation y llamar al espacio de trabajo en donde está alojado. Para acceder a la herramienta Watson Virtual Agent, damos clic en la opción INICIAR.

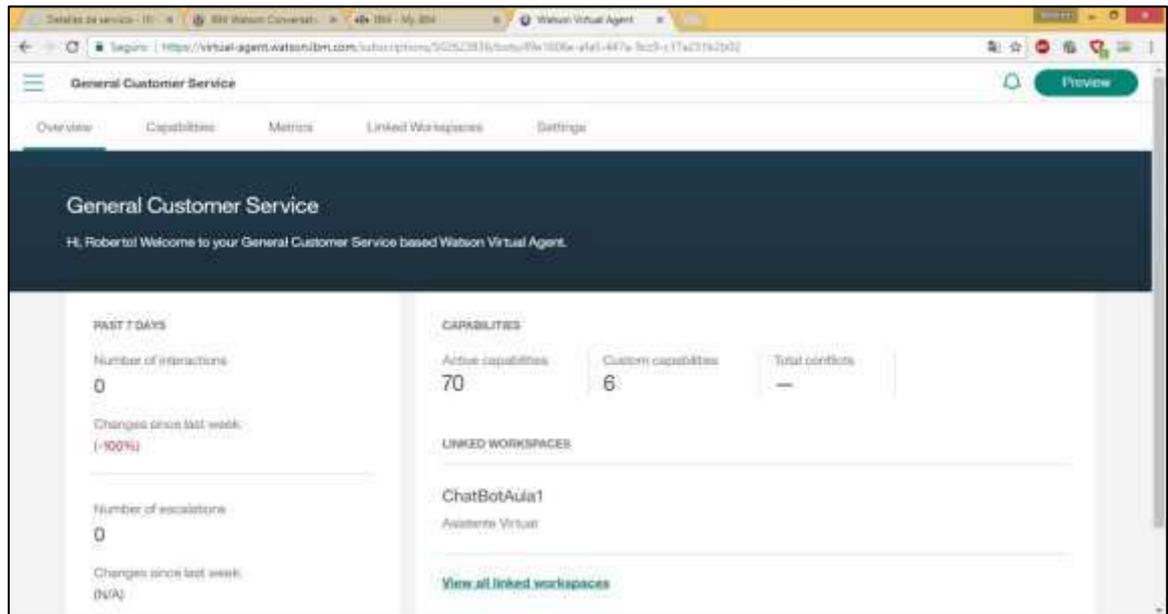
Ilustración 62: Iniciar Watson Virtual Agent



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Esta es la interfaz de la herramienta Watson Virtual Agent, en la que se podrá utilizar al asistente virtual. Ahora nos dirigimos a la sección LINKED WORKSPACES.

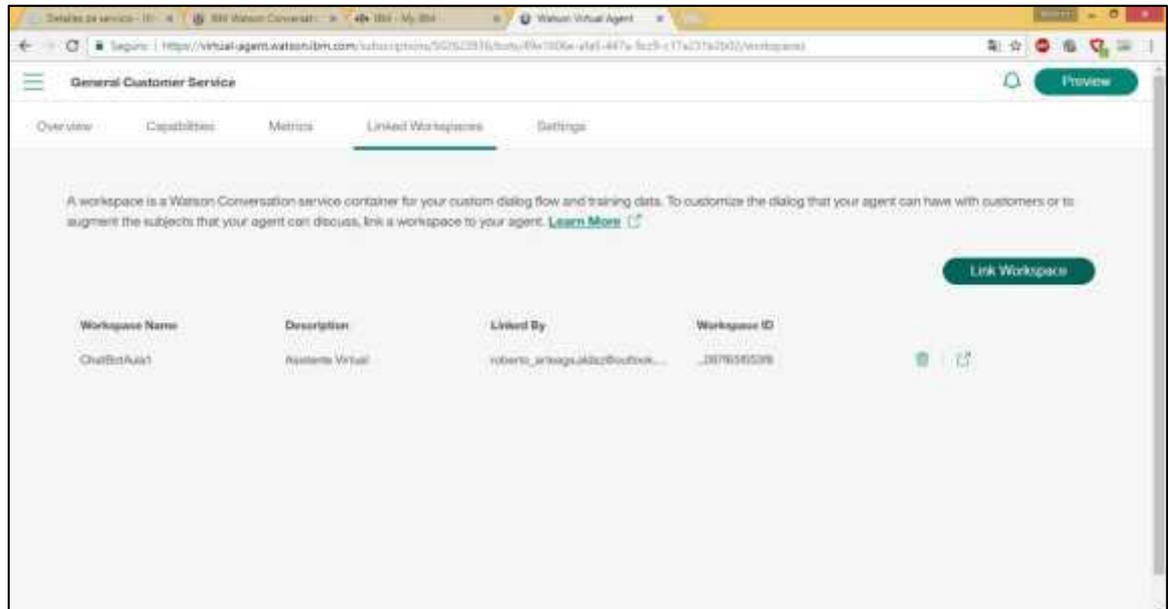
Ilustración 63: Acceso a Watson Virtual Agent



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Damos clic en LINK WORKSPACE para iniciar el proceso de enlace con nuestro espacio de trabajo.

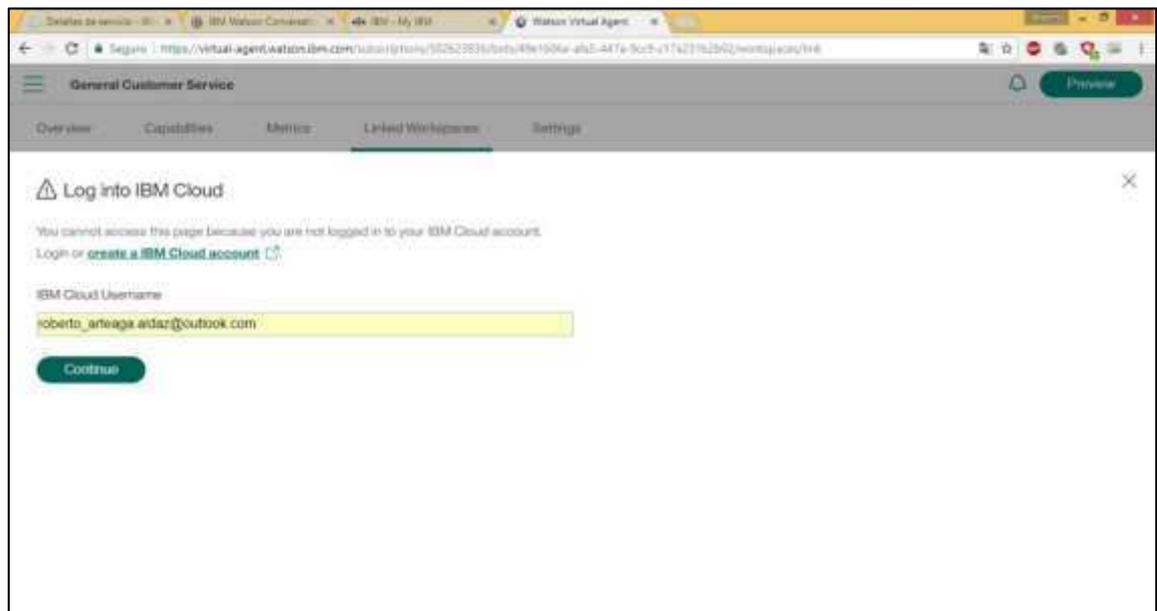
Ilustración 64: Enlace a espacios de trabajo en Watson Conversation



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se nos pide que iniciemos sesión con nuestro usuario creado en IBM CLOUD y le damos clic en CONTINUE.

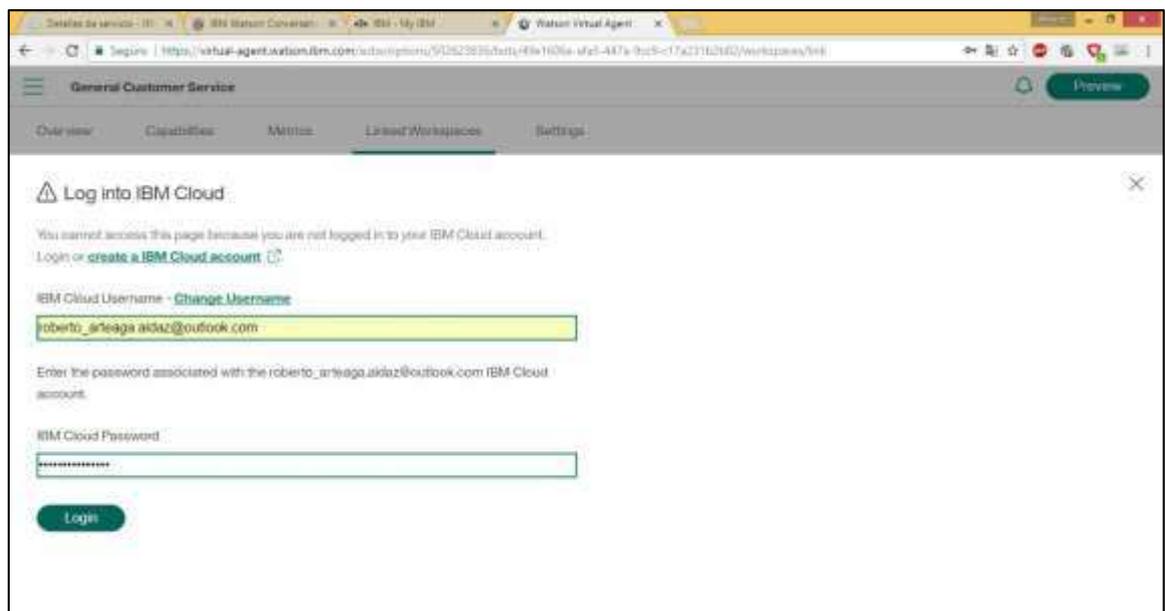
Ilustración 65: Inicio de sesión - Usuario de IBM Cloud



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Agregamos la contraseña e iniciamos sesión dando clic en LOGIN.

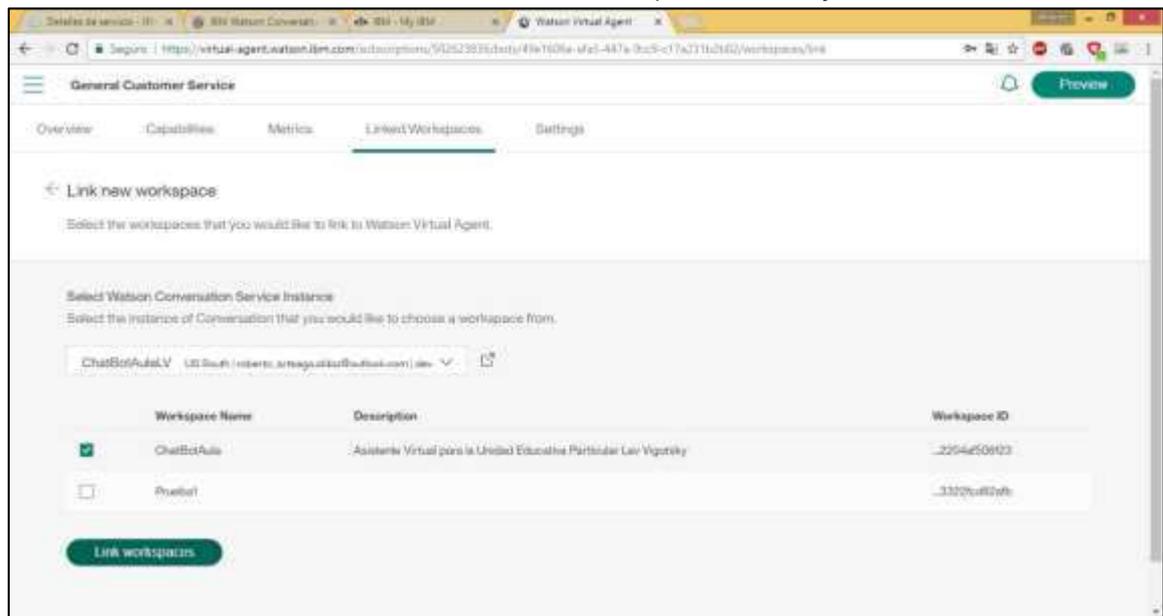
Ilustración 66: Inicio de sesión - Contraseña



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se muestra a continuación, los espacios de trabajos disponibles para realizar la conexión, escogemos ChatBotAula, donde está alojado nuestro asistente virtual.

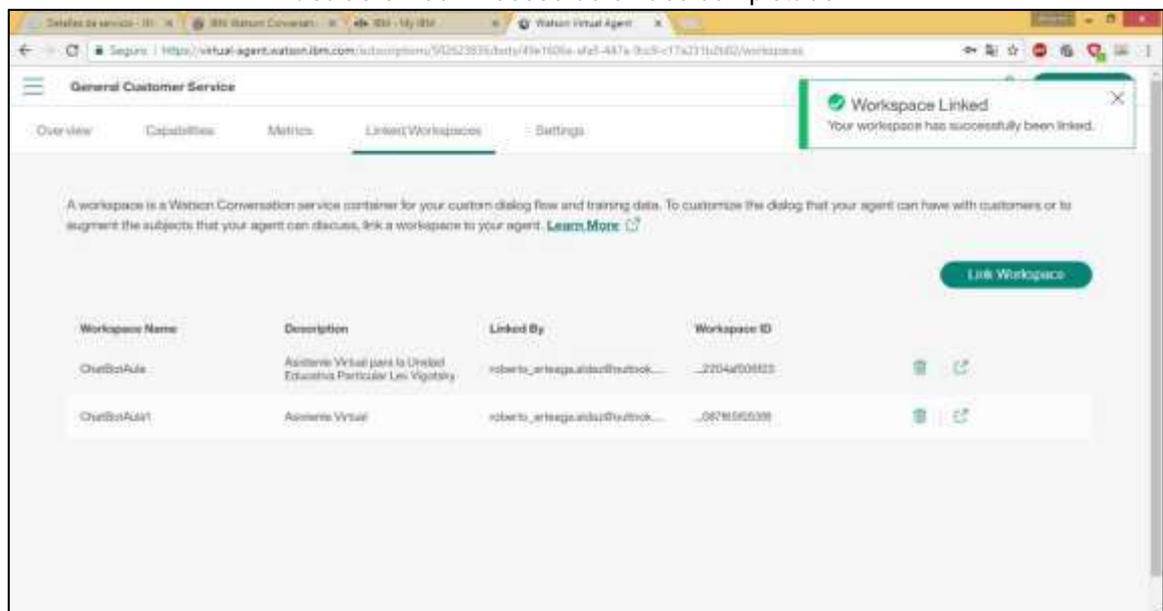
Ilustración 67: Selección del espacio de trabajo



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Se aprecia que el proceso anterior se completó con éxito. Ahora podemos distinguir que tenemos nuestro espacio de trabajo listo para el siguiente paso.

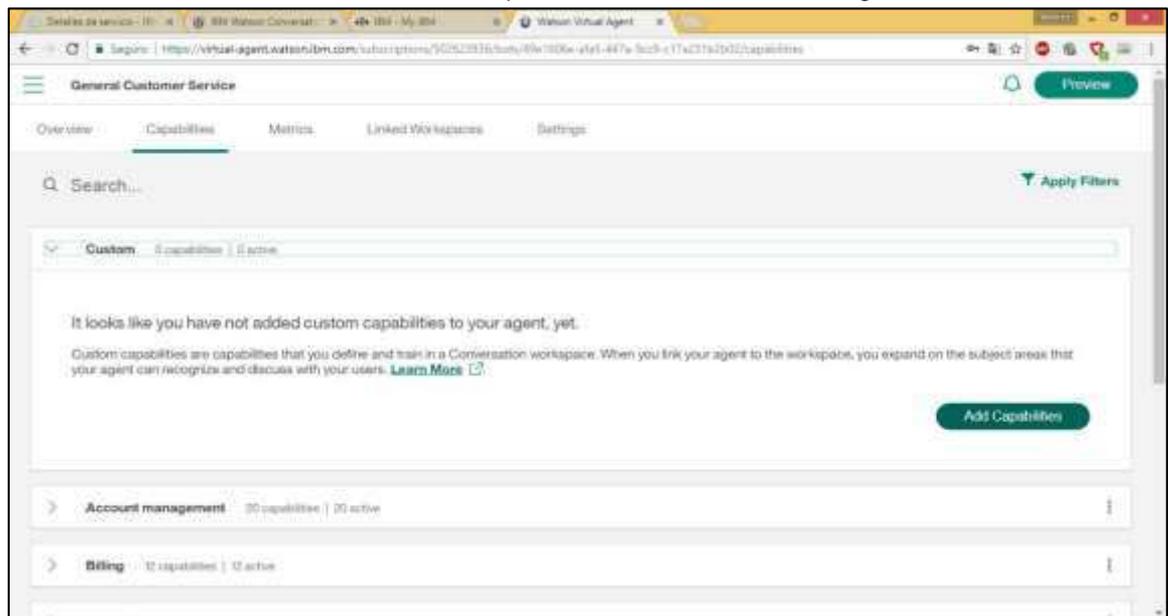
Ilustración 68: Proceso de enlace completado



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Ahora nos dirigimos a la sección CAPABILITIES y desglosamos la opción CUSTOM para luego dar clic en el botón de ADD CAPABILITIES.

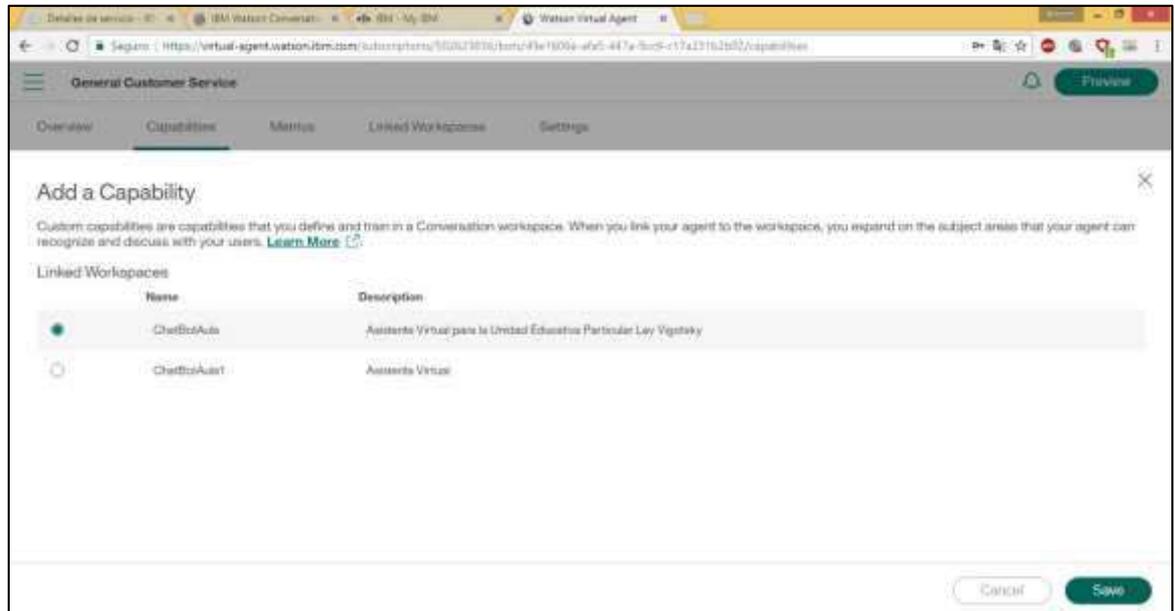
Ilustración 69: Añadir capacidades a Watson Virtual Agent



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

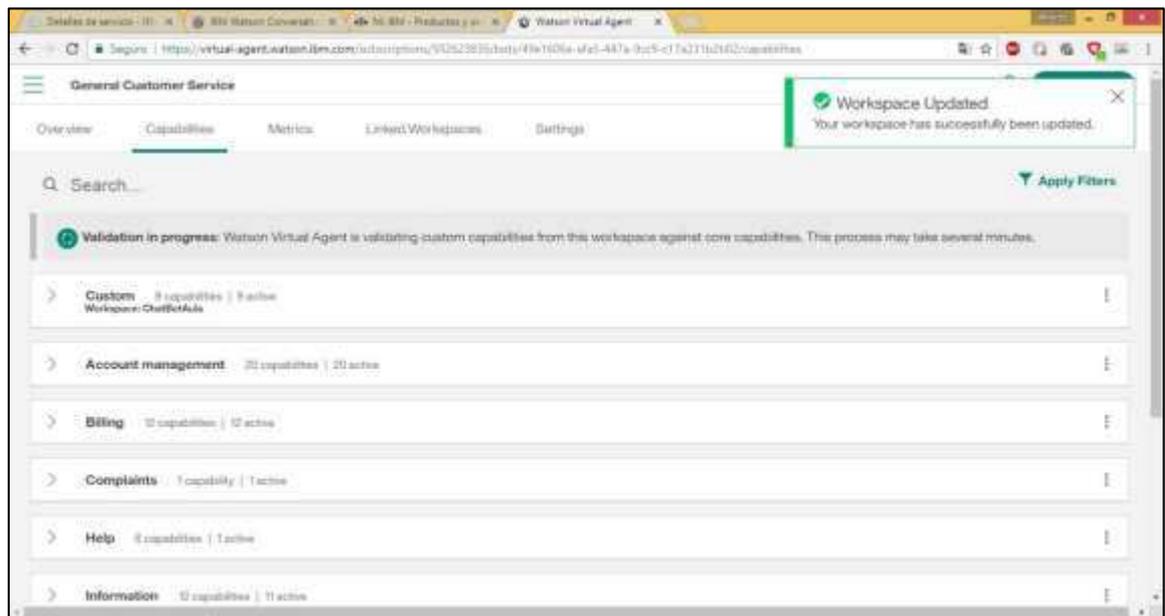
Escogemos el espacio de trabajo ChatBotAula y damos clic en SAVE para guardar los cambios.

Ilustración 70: Selección del espacio de trabajo



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

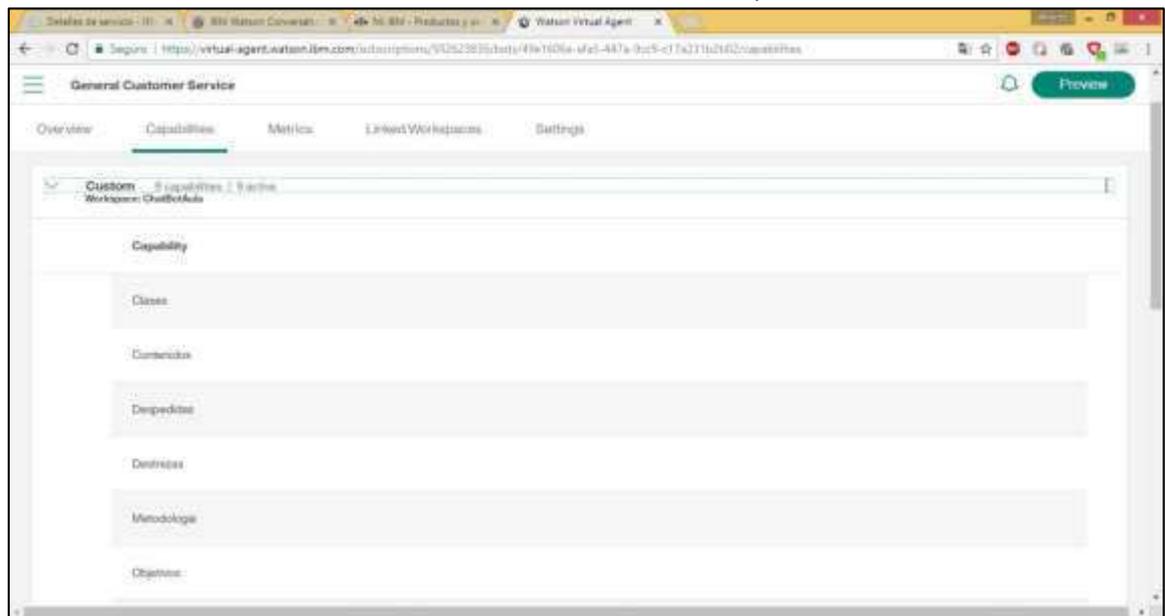
Se puede como Watson Virtual Agent valida lo que añadimos y posterior a eso nos muestra que el proceso de actualización se ha completado exitosamente.

Ilustración 71: Proceso de validación finalizado

Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Desglosamos nuevamente la opción CUSTOM, que ahora contiene nuestro espacio de trabajo ChatBotAula, y podemos apreciar cada una de las CAPABILITY que vienen siendo cada intención con la que trabaja el asistente virtual.

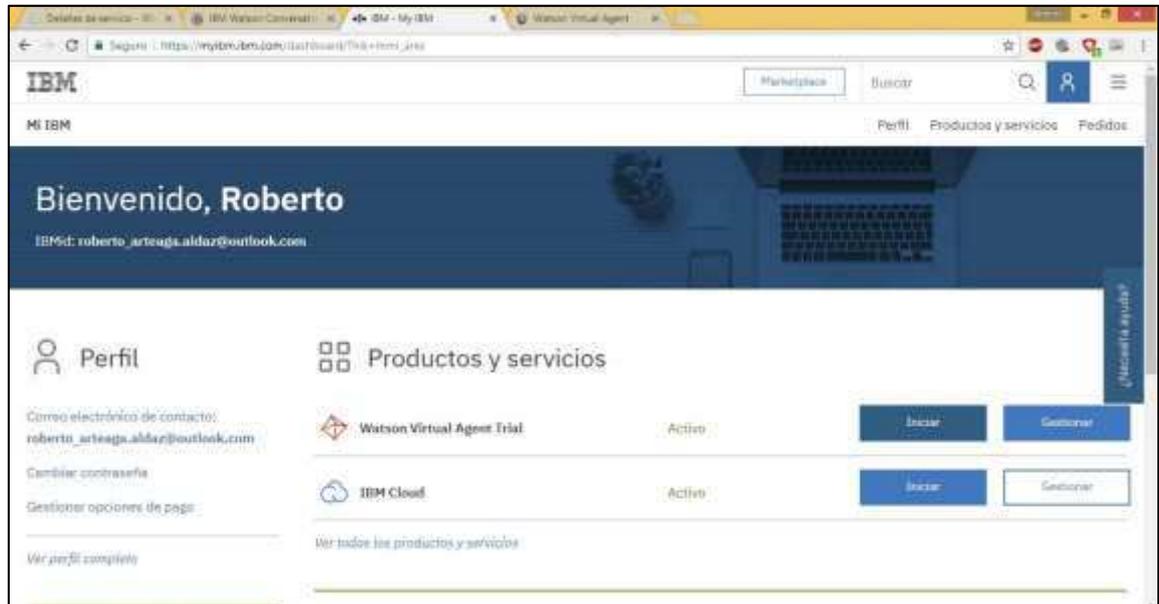
Ilustración 72: Verificación de todas las capacidades



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Regresamos a nuestra cuenta de MiIBM y damos clic en la opción GESTIONAR.

Ilustración 73: Gestionar permisos

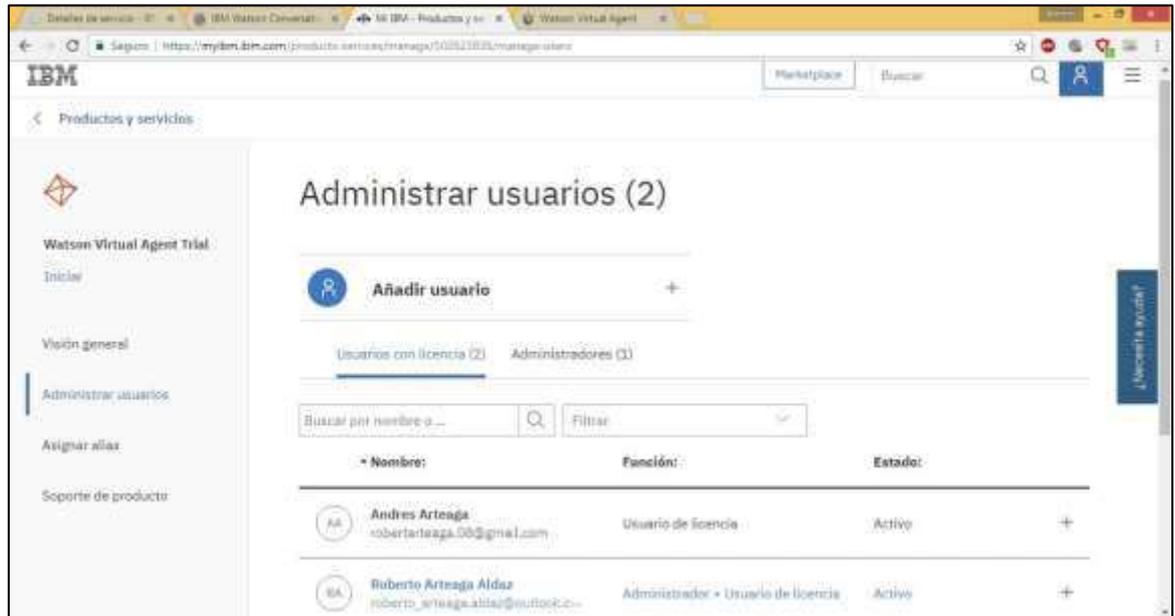


Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

Accedemos a la sección para administrar los usuarios, los mismos que dependiendo de su función, podrán realizar ciertas actividades en la herramienta. Para el ejemplo se muestra mi cuenta principal como Administrador y otra cuenta personal como Usuario de Licencia. En esta

sección se puede añadir un usuario y enviarle una invitación para que pueda tener acceso a Watson Virtual Agent.

Ilustración 74: Administración de usuarios



Elaborado por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.10. Tareas, Cronograma y Presupuesto

3.10.1. Tareas

Las tareas realizadas durante este estudio son las detalladas a continuación:

- ✓ Solicitud de autorización a la rectora de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.
- ✓ Planificación de la capacitación de los docentes.
- ✓ Desarrollo del taller en la Unidad Educativa investigada.
- ✓ Participación durante el taller-práctico (preguntas y respuestas).
- ✓ Agradecimiento del investigador por la asistencia de los docentes.
- ✓ Coordinación para una breve exposición a los estudiantes del plantel educativo.
- ✓ Exposición sobre la temática del presente estudio.
- ✓ Participación durante la exposición (preguntas y respuestas).
- ✓ Agradecimiento del investigador por la colaboración de los estudiantes.
- ✓ Autorización por parte de la rectora para recibir información de carácter académico para almacenarla en el asistente virtual.
- ✓ Culminación del asistente virtual para la Unidad Educativa.

3.10.2. Cronograma

Se muestra a continuación el cronograma de implementación de la propuesta:

Tabla 30: Actividades de implementación

ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4
	Solicitud de autorización a la rectora de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky.	X		
Planificación de la capacitación de los docentes.	X			
Desarrollo del taller en la Unidad Educativa investigada.		X		
Participación durante el taller-práctico (preguntas y respuestas).		X		
Agradecimiento del investigador por la asistencia de los docentes.		X		
Coordinación para una breve exposición a los estudiantes del plantel educativo.			X	
Exposición sobre la temática del presente estudio.			X	
Participación durante la exposición (preguntas y respuestas).			X	
Agradecimiento del investigador por la colaboración de los estudiantes.			X	
Autorización por parte de la rectora para recibir información de carácter académico para almacenarla en el asistente virtual.				X
Culminación del asistente virtual para la Unidad Educativa.				X

Elaborador por: Roberto Andrés Arteaga Aldaz

3.10.3. Presupuesto

Dentro del presupuesto, se consideró las diferentes actividades realizadas en la Unidad Educativa, entre las que resaltan la capacitación de los docentes, y se determinó las siguientes conclusiones:

- ✓ No se derivan costos elevados relacionados con la capacitación de los docentes.
- ✓ La Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky no requiere invertir en este proyecto, puesto que este estudio se da como un trabajo de titulación para la obtención del título.

CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Comprobación de Hipótesis

Con el estudio realizado en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, donde se aplicaron los instrumentos de recolección de datos: encuestas y observación de campo, se logró obtener información oportuna, que, analizada e interpretada, llevó a determinar que la hipótesis planteada:

"El uso de nuevas tecnologías cognitivas va a permitir mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky".

Se comprueba: por cuanto hasta el momento los sujetos involucrados consideran que el uso de nuevas tecnologías ayudará a fortalecer el proceso educativo dentro de las aulas de clases.

Se mantuvo en diferentes ocasiones diálogo con la rectora de la Unidad Educativa, porque se considera fundamental su opinión como autoridad máxima; de los docentes y estudiantes como actores directos del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en este claustro educativo. Así mismo, se menciona que la mayoría de los docentes no aplica nuevas herramientas tecnológicas en sus procesos de aprendizaje, siendo importante y necesario que se realice la respectiva capacitación.

Las encuestas empleadas a los docentes y estudiantes permiten comprobar el resultado positivo de la hipótesis planteada.

4.2. Conclusiones

- ✓ Se logró mediante las encuestas identificar los recursos didácticos utilizados por los docentes de la unidad educativa, las cuales evidenciaron la poca utilización de nuevas herramientas tecnológicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Mediante la investigación se determinó cómo influyen las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje en los alumnos de la Unidad Educativa; estas tecnologías cognitivas que vienen estructuradas con inteligencia artificial y machine learning, van a permitir romper los espacios educativos y lograr que la educación sea mucho más personalizada.
- ✓ Con la presencia de la máxima autoridad del plantel educativo, se dio a conocer a los docentes el tema de la computación cognitiva, los beneficios que brindan estas herramientas tecnológicas para el área de la educación y la propuesta de emplearlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Se capacitó al personal docente de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky sobre el uso de las tecnologías cognitivas y su aporte al proceso educativo, indicando su respectivo funcionamiento y como aplicarlas dentro de su ambiente de clases.

4.3. Recomendaciones

- ✓ Es importante que los docentes realicen un análisis del proceso de enseñanza que aplican a diario en el aula, a fin de renovar esa manera tradicional con la que imparten clases, con apoyo de tecnología para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.
- ✓ Se recomienda a los docentes investigar las nuevas tendencias que se presentan en el campo educativo, con la finalidad de actualizar sus conocimientos e innovar los métodos de enseñanza, para no causar fatiga o aburrimiento en los estudiantes.
- ✓ Se recomienda a los docentes de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, conocer e implementar las tecnologías cognitivas utilizadas en este estudio, para dar solución a la problemática planteada.
- ✓ Es importante que, al momento de implementar las tecnologías cognitivas, propuestas en este estudio, los docentes reciban nuevamente otra capacitación, para reforzar los conocimientos vistos en la primera sesión, a fin de orientarlos en el uso de estas y fortalecer sus habilidades y destrezas en cuanto al uso de la tecnología.
- ✓ Se recomienda a la directiva, considere oportuno ampliar el ancho de banda del internet que utilizan en el plantel educativo, debido a las dificultades técnicas que se presentaron durante los días en que se desarrolló la capacitación a los docentes, con la finalidad de evitar futuras interrupciones y que dispongan de una mejor calidad de internet.
- ✓ Es preciso que se de mantenimiento a los pocos equipos informáticos que reposan en las aulas y en la secretaría de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky, para evitar posibles interrupciones al momento en que los estudiantes utilicen las tecnologías cognitivas propuestas.

4.4. Referencias Bibliográficas

- A., E. J. (03 de Octubre de 2016). *www.eduardosnape.com*. Obtenido de *www.eduardosnape.com*: <https://www.eduardosnape.com/single-post/2016/10/03/El-Aprendizaje-Cognitivo-y-su-evoluci%C3%B3n-a-la-computaci%C3%B3n-cognitiva>
- Agent, I. -W. (2017). *www.ibm.com*. Obtenido de *www.ibm.com*: <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/cognitive-customer-engagement/details#product-header-top>
- C., R. (13 de Septiembre de 2016). *Bot Development Madrid*. Obtenido de Bot Development Madrid: <https://www.meetup.com/es-ES/Bot-Development-Madrid/messages/79079454/>
- Carlos Muñoz Razo, M. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (Felipe Hernández Carrasco ed., Vol. 2). (L. G. Figueroa, Ed.) México: Pearson Educación.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista*, 3-21. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007287213719218?via%3Dihub>
- España, I. (14 de Octubre de 2014). *www.ibm.com*. Obtenido de *www.ibm.com*: [https://www.youtube.com/watch?v=WMnASdda1w4\[/embed](https://www.youtube.com/watch?v=WMnASdda1w4[/embed)
- González, L. (2016). *Martech Forum*. Obtenido de Martech Forum: <https://martechforum.com/herramienta/chatfuel/>
- Hamilton, R. (16 de Julio de 2016). *IBM developerWorks*. Obtenido de IBM developerWorks: https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/insider/entry/El_futuro_de_loT_es_el_C%C3%B3mputo_Cognitivo?lang=en

- IBM. (2017). *www.ibm.com*. Obtenido de *www.ibm.com*:
<https://www.ibm.com/watson/developercloud/doc/virtual-agent/es/index.html>
- Juan José Alonso Bermejo, M. M. (s.f.). *Harvard Deusto*. Obtenido de Harvard Deusto: <https://www.harvard-deusto.com/la-computacion-cognitiva-el-valor-de-unir-maquinas-y-humanos>
- Karla Rodríguez Salas, L. B. (13 de Junio de 2017). *http://iibi.unam.mx*. Obtenido de *http://iibi.unam.mx*:
<http://iibi.unam.mx/publicaciones/280/tic%20educacion%20bibliotecologica%20las%20TICs%20Karla%20Rodriguez%20Salas.html>
- Maquera, C. (14 de Enero de 2018). *Medium Corporation*. Obtenido de Medium Corporation: <https://medium.com/cmaquera/como-crea-un-chatbot-para-facebook-messenger-con-dialogflow-8fddd17ea230>
- Microsoft. (2018). *azure.microsoft.com*. Obtenido de *azure.microsoft.com*:
<https://azure.microsoft.com/es-es/services/bot-service/>
- Microsoft. (2018). *microsoft.com*. Obtenido de *microsoft.com*:
<https://www.microsoft.com/es-xl/trustcenter/cloudservices/cognitiveservices>
- Montes, C. E. (2010). *Metodología de Investigación Tecnológica - Pensando en Sistemas*. Huancayo, Perú: Imagen Grafica SAC, Jr. Puno 564.
- Purkayastha, S. (8 de Junio de 2017). *PubNub*. Obtenido de PubNub: <https://www.pubnub.com/blog/build-a-home-automation-virtual-agent-with-ibm-watson-conversation/>
- Quesada López, D. y. (15 de Junio de 2017). *Universidad Complutense Madrid*. Obtenido de Universidad Complutense Madrid: <http://eprints.ucm.es/44656/1/memoria.pdf>
- Severin, E. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y El Caribe*. Santiago: (OREALC/UNESCO Santiago).

Sevilla, D. A. (19 de Mayo de 2017). *ABCdesevilla*. Obtenido de ABCdesevilla:
http://sevilla.abc.es/conocer/sevi-avances-tecnologicos-revolucionan-educacion-201705191138_noticia.html

Valencia, U. I. (9 de Octubre de 2017). *viu - Universidad Internacional de Valencia*. Obtenido de viu - Universidad Internacional de Valencia:
<http://www.viu.es/la-computacion-cognitiva/>

Vanzyl, I. W. (10 de Enero de 2018). *Medium Corporation*. Obtenido de Medium Corporation: <https://medium.com/with-watson/watson-conversation-service-design-patterns-c3583cf29d4d>

Anexos

Exposición de la propuesta a los docentes

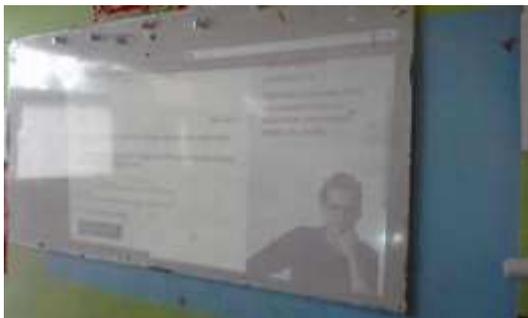






Capacitación a los docentes





Exposición a los estudiantes



Oficios

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Manta, 29 de septiembre de 2017

Doctora
Isabel Gracia Vilela, Rectora
Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Ciudad

De mi consideración:

Por medio del presente le extiendo un afectuoso saludo y augúrale éxitos en la gestión de su institución.

Yo, **ARTEAGA ALDAZ ROBERTO ANDRÉS**, con cédula de ciudadanía No. **131643967-6**, estudiante de la carrera **INGENIERÍA EN SISTEMAS** de la **FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS** de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, respetuosamente me dirijo a usted para solicitar me permita aplicar en su prestigiosa institución el proyecto de titulación **"ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC'S, EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE"** que forma parte de mi trabajo de culminación de carrera.

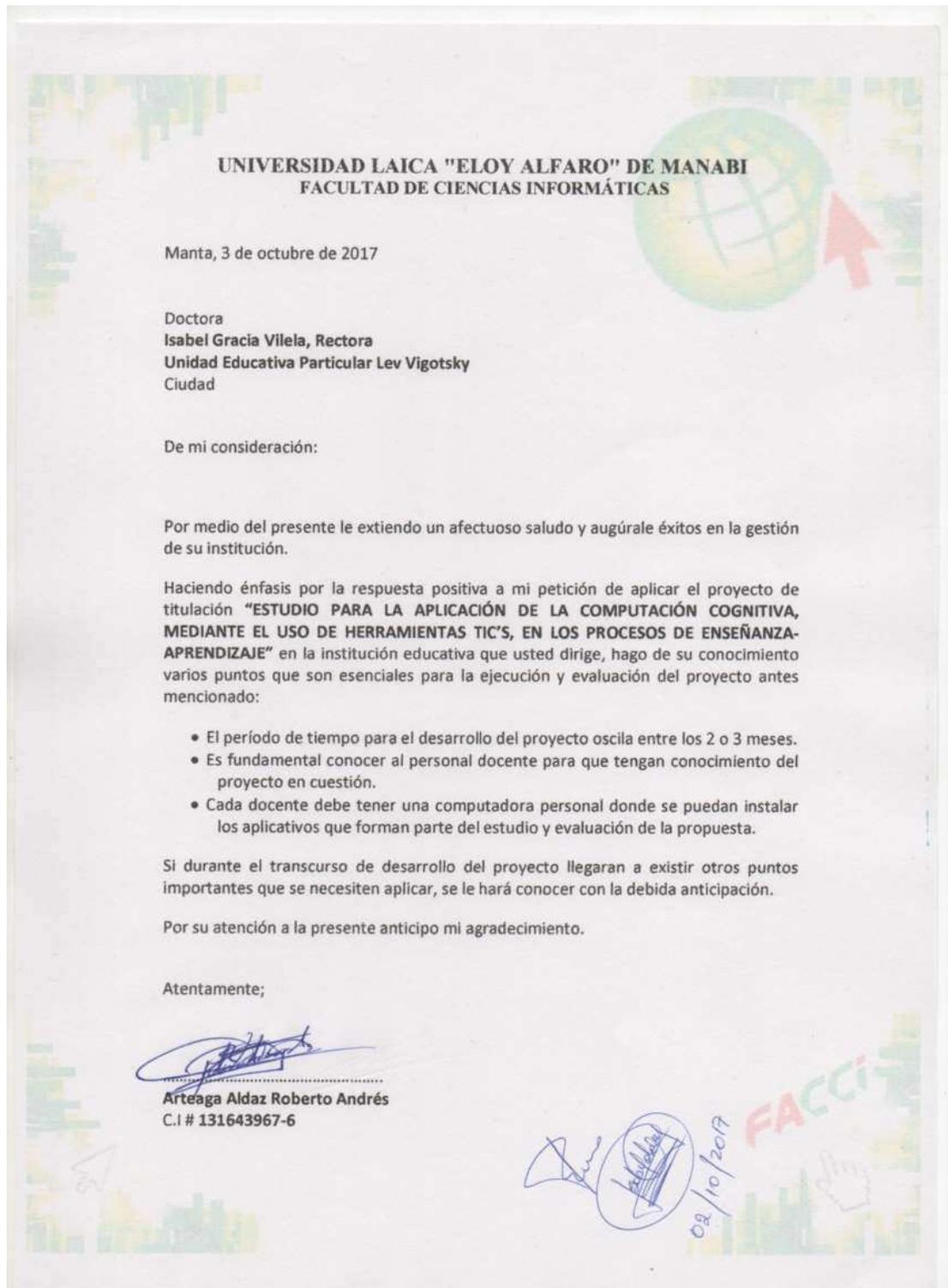
Debido a la implementación de un nuevo esquema académico en la facultad, el oficio donde consta la aprobación de mi proyecto de titulación no será emitido sino hasta inicios del nuevo período lectivo, motivo por el cual no puedo hacerle entrega del mismo actualmente.

Por su atención a la presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente;


Arteaga Aldaz Roberto Andrés
C.I # **131643967-6**


29/09/2017



 **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
"LEV VIGOTSKY"** 

Resolución Ministerial # 067 Código AMIE: 13H02571

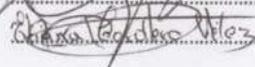
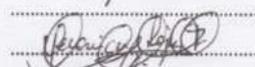
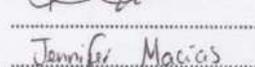
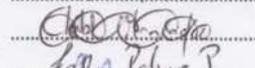
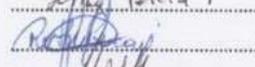
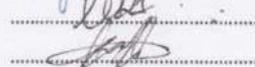
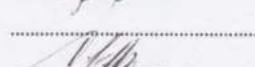
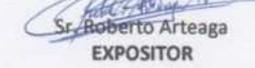
"Es importante recordar que el software educativo, como los libros de texto, es solo una herramienta en el proceso de aprendizaje. Ninguno puede ser un sustituto para profesores bien entrenados, liderazgo y para la implicación de los padres"
Keith Krueger

Manta, 11 de diciembre del 2017

Estimados compañeros se convoca al personal docente del nivel secundario (desde octavo a tercero de bachillerato), a un seminario tecnológico educativo, con el tema: "Herramientas Tecnológicas cognitivas en el proceso enseñanza-aprendizaje", dirigida por el Señor Roberto Arteaga, el día sábado 16/12/2017 de 07:30 a 10:30, el mismo que se desarrollará de la siguiente manera:

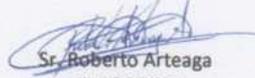
07:30 – 08:00 Definición e identificación de herramientas tecnológicas.
08:00 - 08:45 Watson de IBM
08:45 – 09:00 RECESO - BREAK
09:00 – 09:45 Cognitive Services de Microsoft
09:45 – 10:20 Aplicaciones móviles con inteligencia artificial
10:20 – 10:30 Clausura y entrega de certificados.

NOTA: Indispensable traer su propia laptop y celulares.

ANCHUNDIA LÓPEZ EDER ALBERTO	
CORDERO VELEZ ELIANA ADELAIDA	
ENCALADA JIMBO JOHANA DEL CISNE	
LOPEZ FIGUEROA VERONICA RAQUEL	
LUZARDO LUCAS PLINIO OLMEDO	
MACIAS HOLGUIN JENNIFER LYLIANA	
MENEDEZ CEDEÑO CRISTINA CLARIBEL	
PALMA PALACIOS LESTHER BLADIMIR	
PINCAY VELEZ RUTH MERCEDES	
TUMBACO ACOSTA JOSE LUIS	
ZAMBRANO MIELES EDDY ANDRES	
VILLAFUERTE MUÑOZ WAGNER OSWALDO	
TEJENA ROCA JOSÉ FRANKLIN	


Dra. Isabel Gracia
RECTORA




Sr. Roberto Arteaga
EXPOSITOR

 <p>Uleam UNIVERSIDAD DE LA ESPERANZA DE MANTA</p>	FACULTAD: CIENCIAS INFORMÁTICAS	 <p>facci FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS</p>
	CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:		
SOLICITUD DE PERMISO		

Manta, 19 de enero de 2018

Doctora
Isabel Gracia Vilela, Rectora
Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky
Ciudad

De mi consideración:

Por medio del presente le extiendo un afectuoso saludo y a su vez me permito solicitar se me brinde toda información de las planificaciones anuales de los docentes que imparten clases en el 2do año de bachillerato, con el objetivo de almacenar dicha información en el Asistente Virtual y probar su respectivo funcionamiento, razón por la cual espero contar con su autorización para llevar a cabo esta actividad antes mencionada.

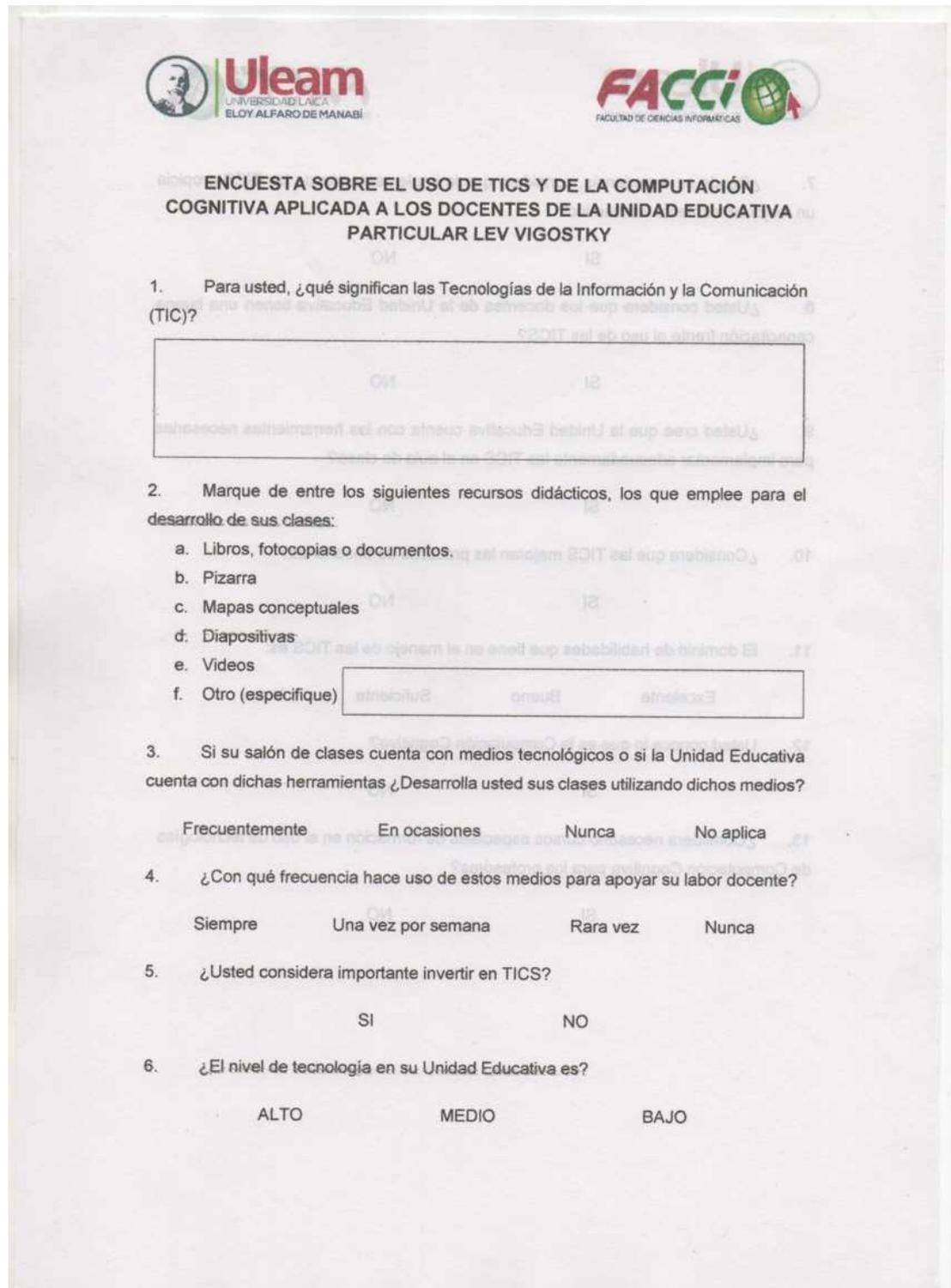
Por su atención a la presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente;



Arteaga Aldaz Roberto Andrés
Cédula/Pasaporte: 131643967-6
Correo Electrónico: robertarteaga.08@gmail.com
Teléfono: 0968600757

Modelo de encuesta para los docentes



The image shows a survey form titled "ENCUESTA SOBRE EL USO DE TICS Y DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOSTKY". The form includes logos for Uleam and Facci at the top. The survey consists of six numbered questions. Question 1 asks for the meaning of TICs and has a large empty box for the answer. Question 2 asks for didactic resources used, with a list of options (a-f) and a box for specifying others. Question 3 asks if classes are developed using technological means, with response options: Frecuentemente, En ocasiones, Nunca, and No aplica. Question 4 asks for the frequency of use, with options: Siempre, Una vez por semana, Rara vez, and Nunca. Question 5 asks if investing in TICs is important, with options SI and NO. Question 6 asks for the technology level, with options ALTO, MEDIO, and BAJO.

ENCUESTA SOBRE EL USO DE TICS Y DE LA COMPUTACIÓN COGNITIVA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOSTKY

1. Para usted, ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?

2. Marque de entre los siguientes recursos didácticos, los que emplee para el desarrollo de sus clases:

- a. Libros, fotocopias o documentos.
- b. Pizarra
- c. Mapas conceptuales
- d. Diapositivas
- e. Videos
- f. Otro (especifique)

3. Si su salón de clases cuenta con medios tecnológicos o si la Unidad Educativa cuenta con dichas herramientas ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios?

Frecuentemente En ocasiones Nunca No aplica

4. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?

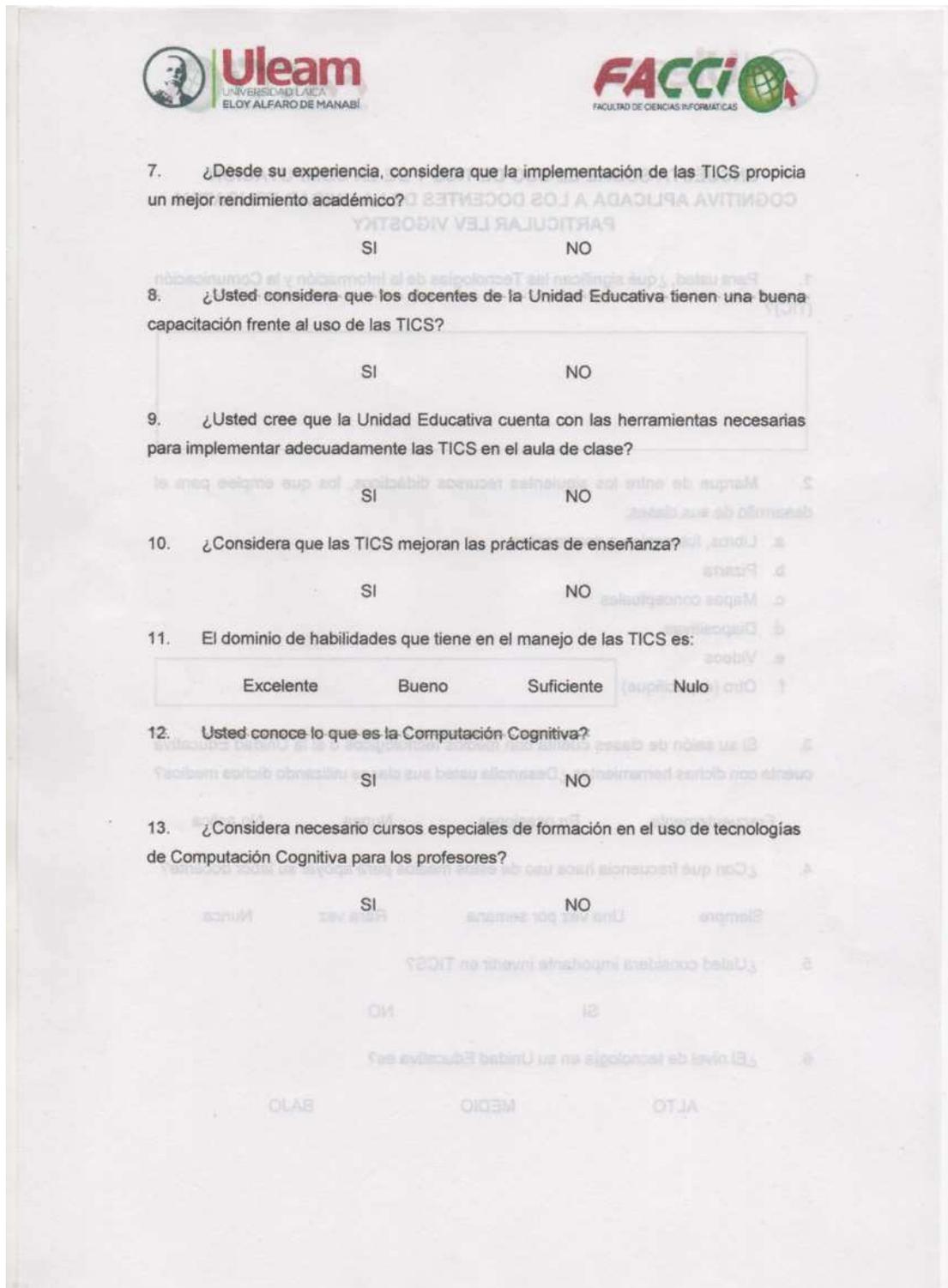
Siempre Una vez por semana Rara vez Nunca

5. ¿Usted considera importante invertir en TICS?

SI NO

6. ¿El nivel de tecnología en su Unidad Educativa es?

ALTO MEDIO BAJO



Uleam UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI

FACCI FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

7. ¿Desde su experiencia, considera que la implementación de las TICS propicia un mejor rendimiento académico?

SI NO

8. ¿Usted considera que los docentes de la Unidad Educativa tienen una buena capacitación frente al uso de las TICS?

SI NO

9. ¿Usted cree que la Unidad Educativa cuenta con las herramientas necesarias para implementar adecuadamente las TICS en el aula de clase?

SI NO

10. ¿Considera que las TICS mejoran las prácticas de enseñanza?

SI NO

11. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICS es:

Excelente Bueno Suficiente Nulo

12. ¿Usted conoce lo que es la Computación Cognitiva?

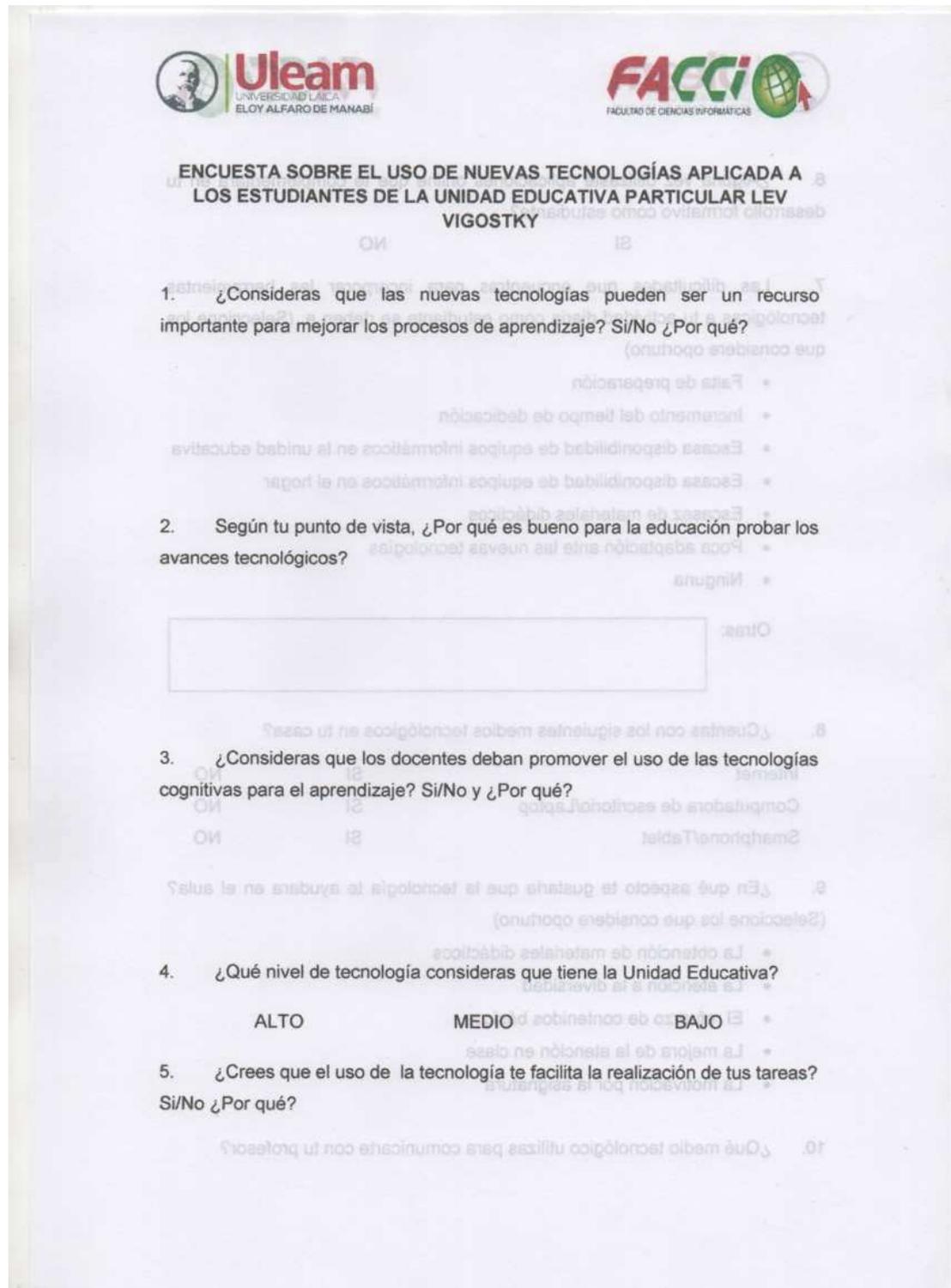
SI NO

13. ¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso de tecnologías de Computación Cognitiva para los profesores?

SI NO

ALTO MEDIO BAJO

Modelo de encuesta para los estudiantes



The image shows a survey form titled "ENCUESTA SOBRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LEV VIGOSTKY". The form includes logos for Uleam (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí) and Facci (Facultad de Ciencias Informáticas). The survey consists of five questions:

- ¿Consideras que las nuevas tecnologías pueden ser un recurso importante para mejorar los procesos de aprendizaje? Si/No ¿Por qué?
- Según tu punto de vista, ¿Por qué es bueno para la educación probar los avances tecnológicos?
- ¿Consideras que los docentes deben promover el uso de las tecnologías cognitivas para el aprendizaje? Si/No y ¿Por qué?
- ¿Qué nivel de tecnología consideras que tiene la Unidad Educativa?
ALTO MEDIO BAJO
- ¿Crees que el uso de la tecnología te facilita la realización de tus tareas? Si/No ¿Por qué?

6. ¿Alguna vez utilizaste aplicaciones online que te complementara en tu desarrollo formativo como estudiante?

SI NO

7. Las dificultades que encuentras para incorporar las herramientas tecnológicas a tu actividad diaria como estudiante se deben a: (Seleccione los que considere oportuno)

- Falta de preparación
- Incremento del tiempo de dedicación
- Escasa disponibilidad de equipos informáticos en la unidad educativa
- Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el hogar
- Escasez de materiales didácticos
- Poca adaptación ante las nuevas tecnologías
- Ninguna

Otras:

8. ¿Cuentas con los siguientes medios tecnológicos en tu casa?

Internet	SI	NO
Computadora de escritorio/Laptop	SI	NO
Smartphone/Tablet	SI	NO

9. ¿En qué aspecto te gustaría que la tecnología te ayudara en el aula? (Seleccione los que considere oportuno)

- La obtención de materiales didácticos
- La atención a la diversidad
- El refuerzo de contenidos básicos
- La mejora de la atención en clase
- La motivación por la asignatura

10. ¿Qué medio tecnológico utilizas para comunicarte con tu profesor?