



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE LENGUAS

**“APRENDIZAJE DE GRAMÁTICA FRANCESA MEDIANTE  
UN CHATBOT DE IA CON ESTUDIANTES DE LA LEF,  
BUAP”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LENGUAS

PRESENTA

**DIANA MAYA SÁNCHEZ**

DIRECTORA DE TESIS  
**DRA. MARÍA LILIA LÓPEZ LÓPEZ**

Noviembre 2025

## **Dedicatoria**

*A Mario, mi amado esposo: por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante este proceso.*

*Sin ti, este logro no habría sido posible.*

*Yari y Max, mis hijos: mi inspiración constante y la razón de cada esfuerzo.*

*A Cristina y Manuel, mis padres: por su ejemplo, por estar siempre conmigo y por creer en mí.*

*A Liz y Uli, mis hermanos: por su aliento en cada momento.*

## **Agradecimientos**

*A la Dra. María Lilia López López, directora de esta tesis, por su dedicación, guía experta y acompañamiento durante todo el proceso de investigación. Su orientación fue fundamental para la culminación exitosa de este trabajo.*

*Al Dr. Luis Meneses, por su tiempo y valiosas aportaciones que enriquecieron esta investigación.*

*A la Dra. María del Carmen Castillo, por sus comentarios y observaciones que contribuyeron a mejorar la calidad de este documento.*

*A la Maestra María Eugenia Olivo Pérez, por sus comentarios, retroalimentación constante, apoyo e importante enseñanza de la gramática francesa durante mi formación en la Facultad. Su dedicación y conocimiento fueron inspiración en mi aprendizaje.*

*Al Dr. Mario Rodríguez Cahuantzi, por sus valiosas enseñanzas en estadística que fueron esenciales para el análisis de datos de esta investigación.*

*Al Dr. Celso Pérez y a la Maestra Stéphanie Vosin por su rigurosa revisión de este trabajo y sus múltiples correcciones que fortalecieron significativamente esta tesis.*

*A la Maestra Carolina Rosas, por todo su apoyo durante este proceso.*

*A mis padres, por su esfuerzo en brindarme la formación educativa que cimentó las bases de este logro académico.*

*A la SECIHTI, por la beca otorgada que hizo posible mi dedicación completa a esta maestría.*

## Resumen

Esta investigación examina el impacto del chatbot de inteligencia artificial *Professeure Maya* en el aprendizaje de gramática francesa con estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP durante el semestre otoño 2024. Mediante un diseño experimental con grupo control, se analizaron las dificultades gramaticales específicas, la efectividad académica del chatbot y los niveles de ansiedad lingüística evaluados con la escala FLCAS de Horwitz. Los resultados revelan que los estudiantes hispanohablantes enfrentan obstáculos recurrentes en construcciones sin equivalencia directa español-francés, particularmente en conjugaciones irregulares, sistema preposicional y pronombres complemento. Estas dificultades se transforman durante el semestre, alcanzando su punto crítico en la etapa intermedia. El chatbot demostró efectividad diferencial y temporal: resulta útil como herramienta de consulta técnica y para recuperación acelerada de estudiantes rezagados, pero no produce ventajas académicas sostenidas. Ambos grupos alcanzaron niveles similares de dominio al finalizar el semestre. Los estudiantes redujeron funcionalmente el chatbot a diccionario inteligente, limitando sus interacciones a consultas básicas. Respecto a la ansiedad lingüística, el chatbot mitiga el miedo al fracaso y las actitudes negativas, pero refuerza la correlación entre autoevaluación negativa y ansiedad. La integración de hallazgos cuantitativos y cualitativos mediante triangulación metodológica concluye que el chatbot constituye un recurso complementario valioso, pero su potencial pedagógico depende críticamente de intervención docente continua que oriente hacia usos más elaborados. Sin esta mediación, la tecnología reproduce patrones instrumentales básicos, limitando su impacto educativo real.

# Índice

<b>Capítulo I: Introducción</b> .....	<b>10</b>
1.1 Problema .....	15
1.2 Objetivo General .....	17
1.3 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Preguntas de Investigación .....	18
1.5 Hipótesis .....	18
1.6 Justificación .....	18
1.7 Referentes Teóricos.....	20
1.7.1 Teorías de aprendizaje.....	21
1.8 Propuesta de estrategia metodológica .....	24
1.9 Cronograma de trabajo .....	26
1.10 Línea de investigación.....	26
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b> .....	<b>27</b>
<b>2.0 Introducción</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1 Teorías del Aprendizaje</b> .....	<b>28</b>
2.1.1 Teoría del Constructivismo .....	29
2.1.2 Aplicación de la teoría del constructivismo en el uso de chatbot para el aprendizaje de francés ....	31
2.1.3 Teoría del aprendizaje: <i>Input</i> .....	32
2.1.4 Teoría del aprendizaje: <i>Output</i> .....	34
2.1.5 Relación entre el aprendizaje <i>input</i> y el aprendizaje <i>output</i> .....	36
2.1.6 Procesamiento de la información.....	36
2.1.6.1 Aprendizaje Implícito .....	37
2.1.6.2 Aprendizaje Explícito .....	38
2.1.6.3 Curva de aprendizaje.....	39
<b>2.2 Factores que intervienen en el aprendizaje del Francés</b> .....	<b>43</b>
2.2.1 La Teoría de la Autodeterminación.....	44
2.2.2 Teoría de la Motivación en L2 (segunda lengua) .....	45
2.2.3 Ansiedad en estudiantes de idiomas .....	46
<b>2.3 Gramática Francesa</b> .....	<b>58</b>
2.3.1 Antecedentes .....	59
2.3.2 Papel de la Gramática en el aprendizaje de una lengua extranjera.....	60
2.3.3 Componentes de la gramática francesa.....	63
2.3.4 Componentes gramaticales de la oración .....	64
2.3.5 El componente léxico.....	65
2.3.6 Gramática implícita, explícita y los chatbots.....	67
<b>2.4 Herramientas Digitales y la Inteligencia Artificial para aprendizaje de idiomas</b> .....	<b>68</b>
2.4.1 Definición .....	69
2.4.2 Ventajas.....	70
2.4.3 Desventajas .....	70
2.4.4 Mobile language learning .....	71
<b>2.5 Chatbots Educativos</b> .....	<b>72</b>
2.5.1 Antecedentes .....	72
2.5.2 Definición .....	76
2.5.3 Aprendizaje de una segunda lengua asistido con un chatbot.....	77
2.5.4 Tipos de chatbot para la enseñanza de idiomas .....	78
<b>2.6 Evaluación del aprendizaje</b> .....	<b>80</b>

<b>2.7 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla .....</b>	<b>81</b>
2.7.1 Plan de Desarrollo Institucional.....	82
2.7.2 Modelo Minerva .....	82
2.7.2.1 Modelo Minerva y los Chatbots Educativos .....	83
2.7.3 Licenciatura en la Enseñanza de Francés .....	85
<b>2.8 Materia de Lengua Meta Francés.....</b>	<b>88</b>
<b>2.9 Cierre Capitular .....</b>	<b>89</b>
<b>Capítulo III: Metodología de la Investigación .....</b>	<b>90</b>
<b>3.0 Introducción.....</b>	<b>90</b>
<b>3.1 Método.....</b>	<b>91</b>
3.1.1 Justificación de elección de método mixto .....	92
3.1.2 Diseño .....	93
<b>3.2 Marco Contextual.....</b>	<b>94</b>
<b>3.3 Muestreo.....</b>	<b>95</b>
<b>3.4 Proceso de Muestreo .....</b>	<b>95</b>
<b>3.5 Configuración y características del chatbot <i>Professeure Maya</i>.....</b>	<b>97</b>
<b>3.6 Instrumento .....</b>	<b>101</b>
3.6.1 Recolección de Datos Cuantitativos.....	102
3.6.1.1 Encuesta .....	102
3.6.1.2 Pretest y Post-Test.....	103
3.6.1.3 Primer Test .....	104
3.6.1.4 Segundo Test.....	104
3.6.1.5 Tercer Test.....	105
3.6.1.6 Validación de los Tests.....	105
3.6.1.7 Test de ansiedad .....	107
3.6.2 Recolección de datos cualitativos .....	108
3.6.2.1 Primer cuestionario .....	108
3.6.2.2 Segundo Cuestionario .....	109
3.6.2.3 Tercer cuestionario .....	110
<b>3.7 Procedimiento de la metodología .....</b>	<b>111</b>
<b>3.8 Consideraciones Éticas .....</b>	<b>112</b>
<b>3.9 Análisis de datos .....</b>	<b>113</b>
<b>Capítulo IV: Descripción y análisis de resultados.....</b>	<b>116</b>
<b>4.0 Introducción.....</b>	<b>116</b>
<b>4.1 Perfil de los participantes .....</b>	<b>118</b>
4.1.1 Características demográficas .....	119
4.1.2 Hábitos de estudio y experiencia previa con el francés.....	120
4.1.3 Patrones de uso de tecnología y familiaridad con chatbots .....	124
4.1.5 Implicaciones de estas características para el estudio .....	134
<b>4.2 Análisis de resultados de las evaluaciones .....</b>	<b>135</b>
4.2.1 Resultados del Pretest .....	135
4.2.2 Resultados del Test 1.....	137
4.2.2.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 1.....	139

4.2.3 Resultados del Test 2.....	141
4.2.3.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 2.....	144
4.2.4 Resultados del Test 3.....	146
4.2.4.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 3.....	148
4.2.5 Resultados del Post-Test .....	150
4.2.5.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Post-Test.....	153
4.2.6 Comparativa general de rendimiento del Post-Test.....	154
4.3 Dificultades específicas en el aprendizaje de la gramática francesa .....	156
4.3.1 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 1 .....	158
4.3.2 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 1 .....	160
4.3.3 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 2.....	164
4.3.4 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 2 .....	166
4.3.5 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 3.....	168
4.3.6 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 3 .....	170
4.3.7 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Post-Test.....	172
4.3.8 Dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera durante el semestre otoño 2024 .....	174
4.4 Efectividad de los chatbots como herramienta de aprendizaje gramatical .....	180
4.4.1 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 1.....	182
4.4.2 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 2.....	186
4.4.3 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 3.....	190
4.4.4 Comparación General de los Tests 1, 2 y 3 .....	193
4.5 Construcción y análisis de la curva de aprendizaje .....	196
4.5.1 Análisis de la curva de aprendizaje .....	201
4.5.2 Análisis Multidimensional del Rendimiento Académico .....	207
4.6 Relación entre uso del chatbot y niveles de ansiedad en la adquisición de una segunda lengua .....	212
4.6.1 Discusión sobre los resultados de ansiedad.....	226
4.7 Análisis de Datos Cualitativos.....	229
4.7.1 Análisis de Datos Cualitativos .....	230
4.7.2 Resultados del Cuestionario 1: Percepciones sobre el Chatbot <i>Professeure Maya</i> .....	239
4.7.3 Resultados del cuestionario 2: Dificultades y Uso del Chatbot <i>Professeure Maya</i> .....	253
4.7.4 Resultados del cuestionario 3 .....	261
4.7.5 Análisis mediante Datos de WhatsApp .....	266
4.7.6 Evolución de las percepciones sobre el chatbot <i>Professeure Maya</i> .....	270
4.7.7 Análisis Longitudinal del Uso Real del Chatbot <i>Professeure Maya</i> : De la Experimentación a la Adopción Sostenida .....	275
4.7.8 Análisis de Contenido Conversaciones Reales para Validar las Percepciones Estudiantiles.....	281
<i>Capítulo V: Triangulación e integración de resultados .....</i>	<i>288</i>
5.0 Introducción.....	288
5.1 Triangulación de hallazgos cuantitativos y cualitativos .....	289
5.1.1 Convergencia entre fuente de datos.....	289
5.1.2 Divergencias entre datos .....	291
5.1.3 Hallazgos longitudinales integradores.....	293
5.1.4 Comparación entre percepciones estudiantiles y dificultades objetivas .....	294
5.2 Respuestas Sintetizadas a las Tres Preguntas de Investigación.....	296

Pregunta 1: ¿Cuáles son las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera? .....	296
Pregunta 2: ¿Qué tan efectivo es el uso de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje en alumnos de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024? .....	300
Pregunta 3 ¿Qué relación existe entre el uso de un chatbot y los niveles de ansiedad en el aprendizaje de idiomas en estudiantes de la LEF de la BUAP, y qué factores contribuyen a la reducción de la ansiedad en la adquisición de una segunda lengua? .....	303
<b>Capítulo VI: Conclusiones .....</b>	<b>308</b>
<b>6.0 Introducción.....</b>	<b>308</b>
<b>6.1 Conclusiones Generales .....</b>	<b>309</b>
<b>6.2 Recomendaciones .....</b>	<b>312</b>
<b>6.3 Implicaciones y Aportaciones.....</b>	<b>314</b>
<b>6.4 Limitaciones del estudio .....</b>	<b>316</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>320</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>337</b>
Instrumentos .....	337
Encuesta para estudiantes de Lengua Meta 1 .....	337
Pre-Test y Post-Test .....	341
Examen de Ubicación - Nivel A1.....	341
Test 1.....	346
Cuestionario 1 .....	352
Test 2.....	354
Cuestionario 2 .....	361
Test 3.....	362
Post-Test.....	368
Cuestionario Final.....	371
<b>1. Tablas de Validación .....</b>	<b>373</b>
FLCAS.....	376
Test de Ansiedad.....	376
Temario .....	386
Carta de Presentación.....	390
Carta de Consentimiento Informado.....	393
Manual de uso de chatbot.....	395

## Índice de Tablas

TABLA 1: TABLA DE VALIDACIÓN DE TESTS (RIVERA ET AL., 2017).....	107
TABLA 2: CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LEF DE LA BUAP DE 1ER SEMESTRE DE OTOÑO 2024 .....	128
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN POR NIVELES DE CONOCIMIENTO PREVIO.....	136
TABLA 4. DOMINIO ALCANZADO EN TEST 1.....	138
TABLA 5. TABLA COMPARATIVA GENERAL DE RENDIMIENTO. ....	139
TABLA 6. DOMINIO ALCANZADO EN TEST 2.....	143
TABLA 7. COMPARATIVA GENERAL DE RENDIMIENTO DEL TEST 2. ....	144
TABLA 8. DOMINIO EN EL TEST 3. ....	147
TABLA 9. COMPARATIVA GENERAL DE RENDIMIENTO DEL TEST 3. ....	149
TABLA 10. NIVEL DE DOMINIO ALCANZADO EN POST-TEST.....	151
TABLA 11. COMPARATIVA GENERAL DE RENDIMIENTO DEL POST-TEST.....	154
TABLA 12. CLASIFICACIÓN POR CONTENIDO Y DIFICULTAD GRAMATICAL. ....	159
TABLA 13. CLASIFICACIÓN POR RANGOS DE PORCENTAJE DE ERROR DEL TEST 1. ....	163
TABLA 14 CLASIFICACIÓN POR TEMA Y DIFICULTAD DEL TEST 2.....	165
TABLA 15. CLASIFICACIÓN POR RANGOS DE PORCENTAJE DE ERROR DEL TEST 2. ....	166
TABLA 16. CLASIFICACIÓN POR TEMA Y DIFICULTAD DEL TEST 3.....	170
TABLA 17. CLASIFICACIÓN POR RANGOS DE PORCENTAJE DE ERROR DEL TEST 3. ....	171
TABLA 18. ANÁLISIS POR CATEGORÍA GRAMATICAL DEL POST-TEST.....	173
TABLA 19 ÁREAS DE DIFICULTAD RECURRENTE. ....	178
TABLA 20. ANÁLISIS COMPLETO POR TEMA GRAMATICAL DEL TEST 1 .....	182
TABLA 21. CATEGORIZACIÓN GRAMATICAL DEL TEST 1.....	183
TABLA 22. ANÁLISIS PROMEDIO DE ERROR POR CATEGORÍA DEL TEST 1. ....	184
TABLA 23. ANÁLISIS COMPLETO POR TEMA GRAMATICAL DEL TEST 2. ....	186
TABLA 24. CATEGORÍAS GRAMATICALES POR ÍTEM. ....	187
TABLA 25. RESULTADOS POR CATEGORÍA DEL TEST 2.....	188
TABLA 26. AGRUPAMIENTO DE TEMAS GRAMATICALES POR CATEGORÍA EN EL TEST 3.....	191
TABLA 27. ANÁLISIS PROMEDIO DE ERROR POR CATEGORÍA DEL TEST 3. ....	191
TABLA 28: ÍTEMS POR FACTOR DE ACUERDO AL INSTRUMENTO FLCAS INTERPRETADO POR MAK (2011). ....	215
TABLA 29: VALORES ASIGNADOS A LA ESCALA DE LIKERT.....	215
TABLA 30: VALORES PROMEDIO DE LOS NIVELES DE ANSIEDAD DEL INSTRUMENTO FLCAS POR ÍTEM. ....	216
TABLA 31: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN, ERROR ESTÁNDAR Y VALORES P- PARA VARIABLES DE ANSIEDAD Y FACTORES. ....	223
TABLA 32. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.....	231
TABLA 33. FRECUENCIAS POR CATEGORÍA.....	239
TABLA 34. PATRONES DE EXPERIENCIA DE USUARIO CON EL CHATBOT PROFESSEURE MAYA. ....	242
TABLA 35. UTILIDAD PEDAGÓGICA DEL CHATBOT DE ACUERDO AL CUESTIONARIO 1.....	245
TABLA 36. MOTIVACIÓN DEL USO DEL CHATBOT DEL CUESTIONARIO 1.....	246
TABLA 37. ASPECTOS INNOVADORES, DE ACUERDO AL CUESTIONARIO 1. ....	249
TABLA 38. MEJORAS DEL CHATBOT. ....	265
TABLA 39. SÍNTESIS DE HALLAZGOS CUALITATIVOS.....	287
TABLA 40. PERCEPCIONES ESTUDIANTILES VS. DIFICULTADES ESPECÍFICAS.....	294

## Índice de Gráficas

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN POR NIVEL DE DOMINIO EN EL TEST 1.....	138
GRÁFICO 2: COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON/SIN CHATBOT. ....	141
GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN POR NIVEL DE DOMINIO DEL TEST 2. ....	143
GRÁFICO 4: COMPARATIVA GENERAL DE RENDIMIENTO DEL TEST 2.....	145
GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN POR NIVEL DE DOMINIO DEL TEST 3. ....	148
GRÁFICO 6: DOMINIO ALCANZADO EN TEST 3. ....	149
GRÁFICO 7: PORCENTAJE PROMEDIO DE RESPUESTAS CORRECTAS DE LOS TRES TESTS. ....	195
GRÁFICO 8: DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LAS CALIFICACIONES POR GRUPO A LO LARGO DE LOS EXÁMENES. LOS BOXPLOTS RESUMEN LA VARIABILIDAD INTERNA EN CADA GRUPO, CALCULADA A PARTIR DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE CADA EVALUACIÓN (PRE TEST, TEST 1–3, POST TEST). ....	198
GRÁFICO 9: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE APROBACIÓN (CALIFICACIONES $\geq 60$ ) A LO LARGO DE LOS CINCO EXÁMENES PARA LOS GRUPOS CONTROL Y CHATBOT.....	201
GRÁFICO 10: CURVA DE APRENDIZAJE DE PROMEDIO DE CALIFICACIONES DE GRUPO DE CONTROL Y EXPERIMENTAL. ....	202
GRÁFICO 11: MEDIANA DE CALIFICACIONES. ....	208
GRÁFICO 12: MODA DE CALIFICACIONES. ....	209
GRÁFICO 13: PORCENTAJE DE APROBADOS. ....	210
GRÁFICO 14: DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE MUESTRA DE DATOS COMPLETA. PRUEBA SHAPIRO-WILK (PANELES IZQUIERDOS). COMPARACIÓN DE MÉTRICAS RESIDUALES Y DE NORMALIDAD (PANELES DE LA DERECHA).....	218
GRÁFICO 15: MATRIZ DE CORRELACIÓN Y RELACIÓN VARIABLE ENTRE LOS FACTORES F1, F2, F3, F4 Y F5 CON LA ANSIEDAD (TODA LA MUESTRA). ....	219
GRÁFICO 16: LOS RESIDUOS SE AJUSTAN A LOS VALORES DE ANSIEDAD DE VS RESIDUOS PARA PROBAR LA HOMOSCEDASTICIDAD. ....	220
GRÁFICO 17: VISUALIZACIÓN DE LA PRUEBA T PARA FACTORES DE ANSIEDAD CON INTERVALOS DE CONFIANZA DEL 95 %. ....	221
GRÁFICO 18: MATRIZ DE CORRELACIÓN Y RELACIÓN VARIABLE ENTRE LOS FACTORES F1, F2, F3, F4 Y F5 CON LA ANSIEDAD (GRUPO DE CONTROL).....	224
GRÁFICO 19: MATRIZ DE CORRELACIÓN Y RELACIÓN VARIABLE ENTRE LOS FACTORES F1, F2, F3, F4 Y F5 CON LA ANSIEDAD (GRUPO DE CHATBOT). ....	225
GRÁFICO 20: DIFICULTADES GRAMATICALES DEL CUESTIONARIO 1. ....	244

# Capítulo I: Introducción

El aprendizaje es un proceso dinámico que implica la adquisición de conocimientos a través del estudio o la experiencia (RAE), lo cual permite a las personas adaptarse de manera más efectiva a su entorno. Este proceso está compuesto por varias etapas fundamentales, como la motivación, el interés, la atención, la adquisición, la comprensión e interiorización, la asimilación, la aplicación, la transferencia y la evaluación (Yanez, 2016). Cada una de estas fases juega un papel crucial en el desarrollo integral del aprendizaje.

Uno de los aspectos clave para entender el aprendizaje es la relación entre el rendimiento y el tiempo dedicado al mismo, representada por la curva de aprendizaje (Howard et al., 2023). Esta curva muestra cómo el progreso inicial puede ser más rápido, pero con el tiempo, se requiere mayor esfuerzo para alcanzar niveles más avanzados de dominio.

Sin embargo, la forma y velocidad de esta curva de aprendizaje puede verse influenciada por diversos factores internos del estudiante. Factores intrínsecos como la alimentación (Martínez et al., 2020) y la salud (física y mental) tienen un impacto significativo en el proceso de aprendizaje (Garbanzo, 2007), ya que un estado físico y mental óptimo favorece la concentración y la retención de información. Entre los factores de salud mental, la ansiedad merece especial atención debido a su prevalencia y impacto. Los trastornos de ansiedad comprenden algunas de las afecciones de salud mental más comunes (Organización Mundial de la Salud, 2025). La ansiedad puede crear barreras significativas en el proceso de adquisición de conocimientos, ya que interfiere con la concentración, la memoria de trabajo y la capacidad de procesamiento de información. En el contexto del aprendizaje de idiomas, la ansiedad lingüística se manifiesta como un temor específico a cometer errores al hablar, escribir o comprender una lengua extranjera (Horwitz,

Horwitz, & Cope, 1986), lo que puede inhibir la participación activa del estudiante y limitar su progreso en la curva de aprendizaje.

Además, la pandemia de COVID-19 intensificó estos factores de salud mental de manera exponencial. El confinamiento, la incertidumbre económica y sanitaria, y el aislamiento social generaron niveles de ansiedad sin precedentes en la población estudiantil. Esta situación se agravó con la transición forzada hacia la educación en línea, donde la ansiedad tecnológica se sumó a la ansiedad académica preexistente, creando un escenario particularmente desafiante para el aprendizaje de idiomas. Al mismo tiempo, los programas de formación de docentes en las instituciones de educación superior tuvieron que adaptarse rápidamente al uso de herramientas digitales para la impartición de clases y procesos de evaluación que permitieran la optimización de estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje en línea (Williams, 2011).

En varias regiones del país, la falta de acceso a la tecnología y la conectividad a internet de los estudiantes de lenguas creó brechas en el acceso a la educación. La falta de capacitación para el uso de recursos tecnológicos fue una barrera para algunos docentes. Además, se redujo la disponibilidad de prácticas de enseñanza para los estudiantes de idiomas. La gran mayoría de las universidades cerraron los accesos a sus instalaciones y se suspendieron los diferentes programas orientados a las prácticas profesionales y al servicio social. Esto dificultó el aprendizaje de las lenguas extranjeras, específicamente del francés, y la obtención de experiencia en la redacción y expresión oral.

Relacionado a la gramática, el francés es un idioma con una estructura compleja y sutil (Cañete, 2012). Muchas de sus normas lingüísticas son diferentes a las del español, y la falta de oportunidades para practicarlo en un entorno de aula puede dificultar la comprensión y el uso correcto (Jaradat, 2014). Por ejemplo, la aplicación de los tiempos verbales en el francés pueden resultar confusos para los estudiantes que no tienen mucha experiencia con este idioma.

Los estudiantes de esta lengua enfrentaron dificultades específicas con la práctica de la gramática durante la pandemia. Antes del confinamiento, se aprendía con un enfoque comunicativo en el aula, a través de la repetición del contenido según fuera necesario, se utilizaban métodos de enseñanza tradicionales enfocados en el aprendizaje de la gramática. Desde el confinamiento, los estudiantes no podían seguir aprendiendo con los métodos habitados, así que enfrentaron diversos retos. La falta de interacción presencial durante la pandemia limitó las oportunidades para practicar la lengua oral y recibir retroalimentación inmediata, lo que dificultó el aprendizaje de la gramática francesa. Un estudio realizado por Echauri et al., (2021) señala que la enseñanza virtual durante el confinamiento presentó dificultades en la adquisición y desarrollo de habilidades como la expresión oral, la participación en clase, el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales. La falta de concentración fue otro gran problema, dado que según un estudio de Rahul et al., (2020) la atención de los estudiantes disminuye significativamente después de 20 minutos de una clase en línea; por lo que se debió implementar una variedad de herramientas tecnológicas para su aprendizaje.

Con el paso del tiempo, se fue descubriendo que la tecnología puede apoyar el diseño de entornos de aprendizaje atractivos centrados en el estudiante, permitiendo a los alumnos construir confianza y competencia lingüística en espacios colaborativos (Smith, 2022). Ahora que se regresó a las clases presenciales, es necesario cambiar la situación actual en el contexto educativo, se debe motivar a los estudiantes para aumentar su rendimiento y para lograrlo es necesario hacer uso de nuevas metodologías basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación (Cano, 2022). Es esencial que los profesores de francés adopten nuevas estrategias de enseñanza que aprovechen las ventajas de la tecnología para que el aprendizaje de la gramática sea más efectivo y motivador.

Por esta razón, es importante que el diseño curricular de las licenciaturas en enseñanza de las lenguas incorpore el uso adecuado de herramientas digitales para la práctica de habilidades

como la gramática (Gaudet, 2013). Además, el uso de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje debe ir de la mano con una adecuada evaluación de su empleo.

La enseñanza en francés ha sido significativamente influenciada por las herramientas digitales, dado que brindan a los estudiantes y profesores una variedad de recursos educativos que mejoran la enseñanza de la lengua meta (Kenneth et al., 2020). Nguyen y Pham (2024), identificaron varios problemas comunes en la enseñanza tradicional, como la falta de oportunidades para practicar oralmente, la escasa retroalimentación personalizada y la ansiedad al hablar frente a otros. Los chatbots impulsados por inteligencia artificial (IA) tienen el potencial para mejorar las habilidades de expresión oral en el aprendizaje de lenguas extranjeras porque ofrecen un entorno flexible, de bajo estrés, permitiendo prácticas de conversación reales con retroalimentación inmediata y personalizada, lo que favorece la motivación y la confianza del estudiante (Nguyen & Pham, 2024).

El chatbot es un programa de software basado en inteligencia artificial que simula una conversación natural con seres humanos mediante interacción auditiva o textual (Hong, 2023), y utiliza algoritmos y técnicas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) para comprender y producir respuestas coherentes que son pertinentes a las entradas de los usuarios. Estos chatbots son capaces de interpretar el lenguaje humano en su forma escrita o hablada, y pueden llevar a cabo tareas como responder preguntas, proporcionar información, realizar recomendaciones, realizar acciones en sistemas externos (como hacer reservaciones o compras) y más. Utilizan modelos de IA entrenados en grandes cantidades de datos lingüísticos para entender el contexto, la intención y el tono de las conversaciones.

Los asistentes virtuales basados en IA tienen la posibilidad de adoptar diversas formas, desde simples asistentes virtuales hasta sistemas altamente sofisticados y personalizables. Pueden operar en plataformas de mensajería, sitios web, aplicaciones móviles y otros canales de

comunicación, lo que les permite interactuar con usuarios en una amplia gama de contextos y aplicaciones.

En esencia, un chatbot basado en IA tiene como objetivo principal emular la experiencia de una conversación fluida y significativa con un humano, ofreciendo respuestas relevantes y útiles en tiempo real. Además pueden ofrecer un entorno de práctica menos amenazante que la interacción humana directa. Los estudiantes de francés pueden experimentar menores niveles de ansiedad al practicar gramática con un sistema automatizado, ya que eliminan el temor al juicio social, la vergüenza por errores y la presión de responder inmediatamente frente a compañeros o profesores. Estudios recientes indican que los chatbots pueden mejorar el aprendizaje de idiomas al contribuir a la reducción de la ansiedad (Bibauw et al., 2019; Hsu et al., 2023; Ji et al., 2023, como se citó en Zheng, 2024) y ofrecer respuestas personalizadas junto con retroalimentación inmediata (Huang et al., 2022, como se citó en Zheng, 2024).

Las herramientas digitales, como un recurso adicional a las clases regulares, ofrecen beneficios como acceso a recursos multimedia, personalización del aprendizaje y retroalimentación inmediata. Sin embargo, también conllevan riesgos como la dependencia tecnológica y la falta de interacción humana.

La enseñanza del francés durante la pandemia enfrentó múltiples desafíos, pero también brindó oportunidades para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación a través de herramientas digitales y enfoques innovadores. La innovación en educación se entiende como un proceso intencional y planificado que busca mejorar las prácticas educativas y responder a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, utilizando las TIC como herramientas clave para facilitar este cambio (Ibáñez, 2008). Además, la evaluación continua y la adaptación son fundamentales para abordar estas problemáticas y mejorar la enseñanza del francés como lengua extranjera en entornos universitarios. Es así como surge la pregunta de investigación: ¿qué tan

efectivo es el uso de chatbot para el aprendizaje de gramática francesa en la Licenciatura en Enseñanza de Francés (LEF), BUAP ? En el presente trabajo, se proporcionará una respuesta a esta cuestión.

## **1.1 Problema**

La realización de este estudio está impulsada por una problemática que afecta la enseñanza del francés como lengua extranjera a estudiantes de la LEF, especialmente en el contexto educativo actual. Diversos desafíos han emergido en los últimos años, destacando la necesidad de repensar las estrategias pedagógicas y buscar soluciones innovadoras que permitan superar las barreras existentes.

En primer lugar, el impacto de la pandemia de COVID-19 ha sido un factor determinante. La transición abrupta hacia el aprendizaje en línea mostró numerosas dificultades, como la falta de acceso a tecnología y conectividad en amplios sectores estudiantiles. A esto se suma la insuficiente preparación de profesores y alumnos para aprovechar eficazmente los recursos tecnológicos disponibles, lo que afectó la calidad del proceso educativo y amplió las brechas en el acceso al conocimiento.

A este panorama se suma el estrés y la ansiedad generados por el cambio de modalidad y las limitaciones del entorno virtual. Tanto estudiantes como docentes han enfrentado mayores niveles de presión, lo que impacta negativamente en la motivación y el rendimiento académico. Esta situación plantea la urgencia de encontrar herramientas que no solo mejoren la enseñanza, sino que también generen un ambiente de aprendizaje más ameno y accesible.

Por otro lado, la complejidad inherente a la gramática francesa representa un obstáculo adicional. Este idioma, con sus reglas gramaticales rigurosas y marcadas diferencias respecto al español, resulta particularmente desafiante tanto para quienes lo enseñan como para quienes lo

aprenden. Las dificultades para comprender estas estructuras gramaticales no solo desmotivan a los estudiantes, sino que también limitan su progreso en el desarrollo de habilidades lingüísticas esenciales.

En este contexto, la necesidad de innovación en las metodologías de enseñanza se torna indispensable. Las estrategias tradicionales, en muchos casos, no logran captar el interés de los estudiantes ni adaptarse a sus necesidades individuales. Es aquí donde la investigación encuentra su propósito, explorando el potencial de los chatbots como una herramienta interactiva capaz de transformar el aprendizaje de la gramática francesa, haciéndolo más dinámico, personalizado y efectivo.

La revisión de la literatura muestra que la IA ha encontrado aplicaciones exitosas en la educación, y en particular en la enseñanza de idiomas (Yanhua, 2020). La tecnología de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) ha avanzado considerablemente, permitiendo a los chatbots comprender y generar lenguaje humano de manera efectiva (Chassignol et al., 2018). Esta capacidad ofrece la posibilidad de crear entornos de aprendizaje interactivos y personalizados que se adapten a las necesidades individuales de los estudiantes (Asgari & Antoniadi, 2020). Sin embargo, aunque existen numerosas investigaciones sobre el uso de chatbots en la enseñanza de idiomas (Hong, 2023), permanece un espacio importante para explorar su aplicación específica en la mejora de las habilidades gramaticales del francés (Barrot, 2023).

Finalmente, las desigualdades en el acceso a la educación constituyen otro aspecto crítico. La brecha digital sigue siendo un problema latente que afecta de manera desproporcionada a los sectores más vulnerables. Este estudio busca contribuir a cerrar esa brecha al proponer soluciones tecnológicas accesibles y adaptables, diseñadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes y garantizar un aprendizaje inclusivo.

Esta investigación surge como una respuesta a los retos impuestos por un nuevo contexto educativo, caracterizado por la digitalización acelerada, la necesidad de innovación y las demandas de un aprendizaje más equitativo. Al abordar estas dificultades, se espera mejorar significativamente la enseñanza de la gramática francesa, ofreciendo a los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, una herramienta interactiva y personalizada, fomentando un aprendizaje más efectivo, aumentar la motivación y mejorar las habilidades gramaticales en el proceso de dominar el francés como lengua extranjera.

## **1.2 Objetivo General**

Determinar la utilidad de un chatbot en el aprendizaje de gramática francesa en el entorno de la LEF en la BUAP durante el semestre otoño 2024.

## **1.3 Objetivos Específicos**

1. Determinar las dificultades específicas en la adquisición de estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera en estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés durante el semestre otoño 2024.
2. Evaluar la efectividad de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, mediante la construcción de la curva de aprendizaje en alumnos de LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024.
3. Analizar la relación entre el uso de un chatbot y niveles de ansiedad en estudiantes de la LEF de la BUAP, a través de la encuesta estandarizada de ansiedad en aprendizaje de idiomas, para identificar el factor que reduce la ansiedad en la adquisición de una lengua extranjera.

## **1.4 Preguntas de Investigación**

1. ¿Cuáles son las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera?
2. ¿Qué tan efectivo es el uso de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje en alumnos de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024?
3. ¿Qué relación existe entre el uso de un chatbot y los niveles de ansiedad en el aprendizaje de idiomas en estudiantes de la LEF de la BUAP, y qué factores contribuyen a la reducción de la ansiedad en la adquisición de una lengua extranjera.

## **1.5 Hipótesis**

Si los estudiantes de la LEF utilizan chatbots de IA, mejorarán significativamente su aprendizaje en gramática francesa.

## **1.6 Justificación**

La realización de este estudio encuentra su justificación en una serie de razones que destacan su relevancia e importancia. En primer lugar, se centra en la mejora del aprendizaje, específicamente en el ámbito de la gramática francesa. Aprender un nuevo idioma supone un desafío significativo, en este contexto, herramientas interactivas como los chatbots emergen como un recurso potencialmente transformador, ofreciendo apoyo directo y accesible a los estudiantes, y facilitando un aprendizaje más dinámico y efectivo.

Además, el estudio se inscribe dentro de un marco de innovación educativa, abordando la creciente necesidad de métodos de enseñanza más efectivos y adaptativos. La incorporación de la tecnología en el aula no solo moderniza las prácticas pedagógicas, sino que también tiene el potencial de enriquecerlas al hacerlas más atractivas y cercanas a las experiencias de los estudiantes. En este caso, los chatbots no solo representan una herramienta novedosa, sino también una oportunidad para personalizar el proceso de aprendizaje y adaptarlo a las características únicas de cada estudiante.

Un aspecto central de la propuesta es la interacción y personalización. En un entorno educativo donde la motivación y el compromiso son esenciales, los chatbots ofrecen una ventaja significativa al proporcionar retroalimentación inmediata y ajustarse al ritmo y nivel de cada usuario. Esto permite crear una experiencia de aprendizaje más inclusiva, interactiva y motivadora, aumentando la probabilidad de éxito en el dominio de la gramática francesa.

Por otro lado, el estudio tiene un valor añadido como contribución al conocimiento científico en el ámbito de la enseñanza de idiomas. Al generar datos empíricos sobre la efectividad de los chatbots en el aprendizaje de la gramática, se espera aportar información valiosa tanto para educadores como para desarrolladores de herramientas educativas. Estas evidencias pueden ser clave para guiar futuras iniciativas y perfeccionar las tecnologías aplicadas a la educación.

Finalmente, la relevancia social del estudio se hace evidente en el contexto de un mundo cada vez más globalizado, donde el aprendizaje de idiomas juega un papel fundamental. Al buscar mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes, este estudio responde a una necesidad social crítica, potenciando no solo su desarrollo académico, sino también su competitividad en un entorno laboral internacional.

La justificación de este estudio reside en su capacidad para combinar innovación, personalización, y relevancia social, mientras genera aportes significativos al conocimiento sobre

la enseñanza de idiomas. A través de esta iniciativa, se espera no solo enriquecer el aprendizaje de la gramática francesa, sino también sentar las bases para el desarrollo de nuevas estrategias educativas tecnológicas.

## **1.7 Referentes Teóricos**

La enseñanza de lenguas extranjeras ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, impulsada por avances en la pedagogía y la tecnología. En este contexto, los referentes teóricos se convierten en pilares fundamentales que guían la práctica educativa y la investigación en el campo del aprendizaje de idiomas. Este estudio se centra en la enseñanza del francés para estudiantes de la LEF y explora la implementación de chatbots de inteligencia artificial como herramientas innovadoras para mejorar la enseñanza de la gramática. La creación de sistemas y programas que pueden desempeñar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana, como la solución de problemas, el razonamiento lógico y la interpretación sensorial, es el objetivo del ámbito de la informática conocido como inteligencia artificial (IA). Esta área se basa en algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las máquinas procesar grandes cantidades de datos y aprender de ellos para tomar decisiones y realizar actividades de forma independiente. Algunas aplicaciones de la IA incluyen el reconocimiento de voz, la visión por computadora, la robótica, el procesamiento del lenguaje natural y la toma de decisiones automatizada (Yu Li, 2022).

De acuerdo con Vázquez (2023) “Un chatbot es un programa de computadora diseñado para simular una conversación humana, ya sea mediante texto o voz, con el fin de ayudar o asistir a un usuario en la realización de una tarea o la obtención de información” (p. 25). Los chatbots pueden ser configurados para contestar interrogantes comunes, dar apoyo en la exploración de un sitio web o una aplicación, llevar a cabo labores básicas de atención al cliente, brindar sugerencias

personalizadas y desempeñar diversas funciones adicionales. En el contexto de la enseñanza de idiomas, se utilizan como compañeros de práctica de conversación para proporcionar a los estudiantes una experiencia de conversación y retroalimentación automática de errores gramaticales. Su uso en la enseñanza de idiomas es una tendencia emergente que tiene el potencial de revolucionar la forma en que se aprenden los idiomas (Hong, 2023). Los chatbots son programas informáticos que pueden simular conversaciones con humanos, y ser utilizados para proporcionar a los estudiantes oportunidades de práctica de conversación, retroalimentación personalizada y apoyo adicional (Chassignol et al., 2018).

### **1.7.1 Teorías de aprendizaje**

El aprendizaje de idiomas es un proceso complejo que implica la adquisición de un nuevo sistema de signos. Las teorías de aprendizaje más relevantes para el uso de *chatbots* en la enseñanza de idiomas incluyen diversas teorías, cada una enfocada en un aspecto clave del aprendizaje: primero, la "teoría del *input*" sostiene que el aprendizaje de idiomas se facilita mediante la exposición a un *input* comprensible (Fernández, 2013). Estos asistentes virtuales pueden cumplir este rol proporcionando a los estudiantes conversaciones personalizadas que son comprensibles y adaptadas a su nivel de competencia. Por ejemplo, un robot de chat podría tener una conversación con un estudiante sobre un tema que le interese, centrado en el vocabulario, la gramática o la pronunciación. También podría proporcionar al estudiante retroalimentación sobre su producción lingüística. En segundo lugar, la "teoría del *output*" defiende que el aprendizaje se logra a través de la producción activa de un *output*. Los *bots* conversacionales ofrecen a los estudiantes oportunidades valiosas para practicar la producción activa a través de diálogos interactivos, donde deben generar respuestas en el idioma objetivo.

En síntesis, la teoría del *input* y *output* en el aprendizaje de idiomas con esta herramienta digital se centra en cómo los estudiantes reciben información (*input*) y luego la aplican de manera activa (*output*) en interacciones simuladas. Esto puede ser efectivo para mejorar la comprensión y producción del idioma, siempre y cuando se ajuste al nivel de competencia del estudiante y proporcione un entorno de aprendizaje estimulante.

Una extensión de la teoría del *input* es la Teoría del *Input* Comprensible (Krashen, 1994), que sugiere que el lenguaje que está ligeramente más allá del nivel actual del estudiante (*input* comprensible), puede fomentar un aprendizaje más efectivo. La idea es que los estudiantes pueden adquirir nuevo conocimiento de la lengua a través de la exposición a estructuras y vocabulario ligeramente más avanzados de lo que ya conocen. Los chatbots pueden proporcionar *input* comprensible presentando a los estudiantes un lenguaje que está alineado con su nivel de competencia. Las respuestas generadas por el *bot* deben ser comprensibles y desafiantes al mismo tiempo para fomentar el crecimiento lingüístico.

La educación lingüística ha evolucionado considerablemente, y la interacción entre el discurso didáctico y la cortesía ha emergido como un factor clave para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Olivo et al., 2018). En el aula tradicional, la cortesía fomenta un ambiente de respeto y colaboración, motivando a los estudiantes a participar activamente y a desarrollar sus habilidades comunicativas. Esta dinámica se traslada al ámbito digital, donde los chatbots se han convertido en herramientas poderosas para el aprendizaje de idiomas.

Un chatbot cortés no es simplemente un programa que responde preguntas; es un compañero de aprendizaje que establece una conexión genuina con el usuario. Al utilizar un lenguaje respetuoso y amable, el chatbot crea un ambiente de confianza y seguridad, lo que fomenta la exploración y la experimentación lingüística. La cortesía en este contexto va más allá

de las simples formalidades; se trata de adaptar el lenguaje y el tono a las necesidades y preferencias individuales de cada usuario.

En este contexto, los *bots* conversacionales pueden proporcionar a los estudiantes oportunidades de interacción a través de diálogos simulados con fluidez y, de esta manera, brindan a los estudiantes la oportunidad de interactuar en situaciones similares a las de la vida real. En síntesis, la teoría del *input* y *output* en el aprendizaje de idiomas con esta herramienta digital se centra en cómo los estudiantes reciben información (*input*) y luego la aplican de manera activa (*output*) en interacciones simuladas. Esto puede ser efectivo para mejorar la comprensión y producción del idioma, siempre y cuando se ajuste al nivel de competencia del estudiante y proporcione un entorno de aprendizaje estimulante.

El uso de chatbots en la enseñanza de idiomas se apoya en sólidas teorías pedagógicas, pero su efectividad depende en última instancia de la calidad del mismo, de la interacción personalizada y de la motivación del estudiante. Estos factores trabajan en conjunto para mejorar la experiencia de aprendizaje del idioma.

Actualmente, existen numerosos estudios que exploran la eficacia del aprendizaje de idiomas a través de chatbots impulsados por inteligencia artificial. Yu Li et al. (2022), por ejemplo, describen un sistema de diálogo adaptativo para la enseñanza de lenguas extranjeras que utiliza IA para mejorar las habilidades comunicativas. Los autores destacan la importancia de la retroalimentación explícita frente a la implícita y proponen un marco de código abierto con corrección gramatical automatizada.

Ahmed y Alamer (2021) destacan la importancia de integrar herramientas tecnológicas como WhatsApp en la enseñanza de idiomas para fomentar la motivación de los estudiantes, siempre que se realice una implementación adecuada y se refuercen las necesidades psicológicas básicas.

Sari y Hidayati (2019) examinan la motivación de los estudiantes para aprender inglés utilizando aplicaciones móviles, centrándose en *Duolingo* y *Hello English*. Se encontró que los estudiantes estaban comprometidos con el uso de las aplicaciones y valoraban la practicidad y flexibilidad que ofrecían para el aprendizaje de idiomas. Aunque la motivación no afectaba directamente el tiempo dedicado a usar las aplicaciones, la respuesta positiva de los estudiantes indicaba un potencial para fomentar el aprendizaje independiente del inglés. Dichos autores son ejemplos de las investigaciones más avanzadas en este campo.

## **1.8 Propuesta de estrategia metodológica**

La presente propuesta metodológica tiene como objetivo guiar la investigación que busca medir el impacto de la implementación de chatbots (Barrot, 2023). Este proyecto se lleva a cabo en el contexto de la Licenciatura en Enseñanza del Francés (LEF) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). La investigación se basa en un método experimental, siguiendo los hallazgos de Shim et al (2023).

El método de investigación seleccionado es mixto, porque combina elementos tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo en un solo estudio, ya que nos ofrece una perspectiva más amplia y enriquecedora sobre el tema de estudio (Sampieriet al., 2014).

El alcance de este trabajo es descriptivo. Conforme a Sampieri et al., (2014) el método descriptivo detalla, caracteriza y analiza fenómenos, situaciones o eventos tal como se presentan en la realidad, sin manipulación ni intervención por parte del investigador o investigadora. Este trabajo observa, mide, registra y analiza las características, comportamientos y desempeño de los estudiantes que utilizan un asistente conversacional como herramienta en su aprendizaje de francés como lengua extranjera. A través de este estudio, se busca explorar cómo el empleo de chatbots de IA, a modo de una herramienta que complementa y enriquece la enseñanza tradicional y

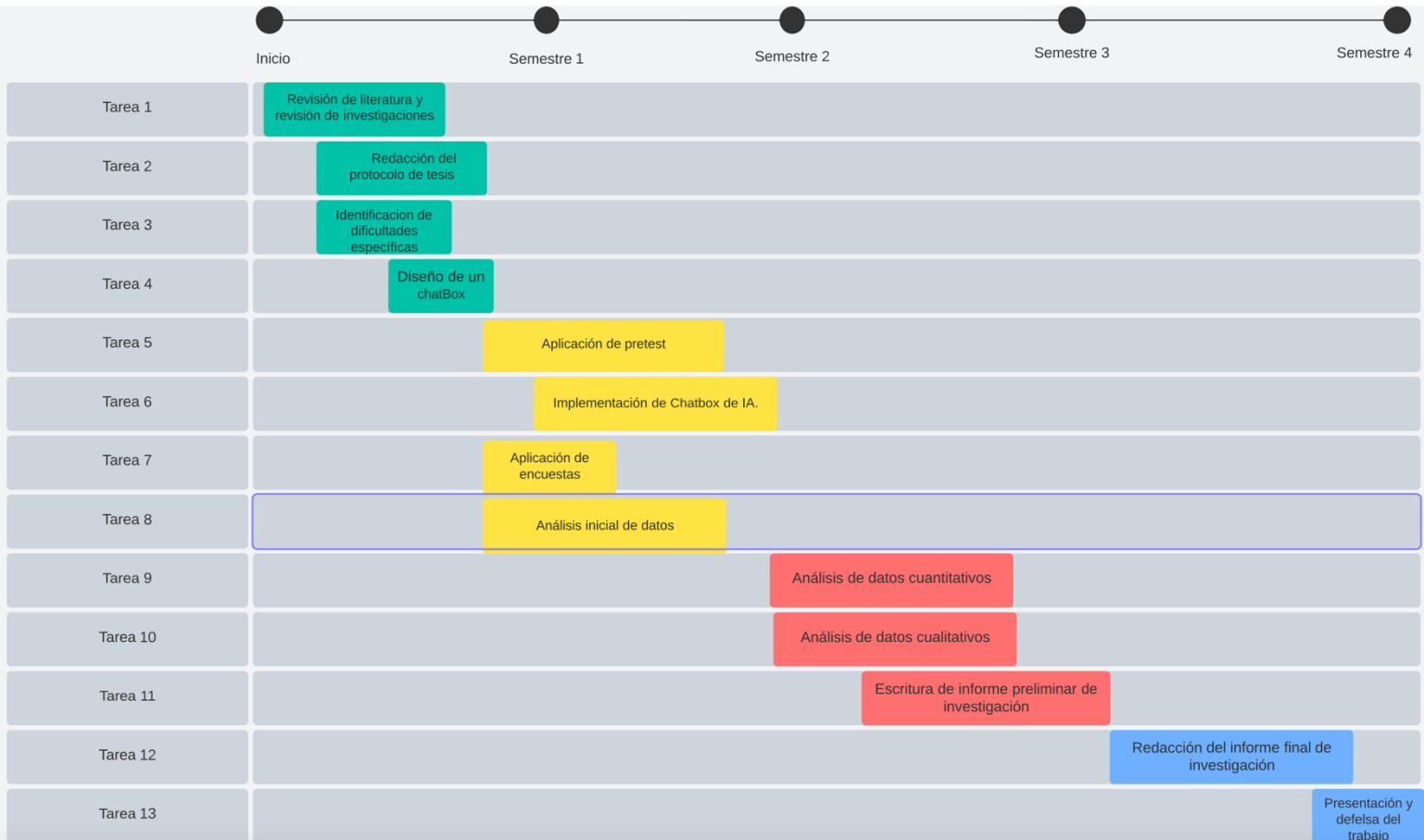
promoviendo un aprendizaje autónomo y activo por parte de los estudiantes, lo cual mejora la enseñanza y el aprendizaje de la gramática francesa. Además se pretende describir los efectos de esta intervención en términos de mejora en el rendimiento académico, la confianza y la motivación de los estudiantes.

La población objetivo, que tiene las características y elementos de este estudio, son los estudiantes matriculados en el primer semestre de de Lengua Meta de la LEF de la BUAP. Se selecciona a los participantes por muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos cuantitativos, la técnica que se implementa es el Test, que consiste en una serie de preguntas o actividades diseñadas para evaluar la educación, habilidades o rasgos personales de un individuo. Se aplica según procedimientos establecidos y sus resultados se comparan con los de un grupo de referencia para valorar aspectos psicológicos, conocimientos o competencias en distintos contextos (Yela, 1996).

El instrumento que se aplica es el Pretest y el Post-Test, que son las pruebas diseñadas de acuerdo con el plan de estudios para conocer las habilidades gramaticales de los estudiantes. Además, se incorpora la técnica cuantitativa de encuestas (Behar, 2008) para recopilar datos adicionales. Asimismo, se aplica la Escala de Ansiedad ante el Idioma Extranjero en el Aula (FLCAS) de Horwitz, que es un instrumento estandarizado y validado internacionalmente, y que es aplicado al final del semestre para medir los niveles de ansiedad lingüística de los participantes.

Para la recolección de datos cualitativos se aplican cuestionarios para conocer la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de los chatbots de IA en la enseñanza de la gramática francesa. Los Tests, encuestas y cuestionarios se administrarán tanto antes como después de la implementación de los chatbots.

## 1.9 Cronograma de trabajo



## 1.10 Línea de investigación

La línea de investigación es Innovación curricular educativo o tecnológico, en Inteligencia Artificial y aprendizaje automatizado.

# Capítulo II: Marco Teórico

## 2.0 Introducción

El presente marco teórico constituye un análisis exhaustivo de los fundamentos y conceptos clave que sustentan la investigación titulada *Aprendizaje de Gramática Francesa Mediante un Chatbot de IA en Estudiantes de la LEF, BUAP*. En un mundo donde la tecnología y la educación convergen cada vez más estrechamente, resulta imperativo explorar las teorías del aprendizaje, la gramática francesa, la inteligencia artificial y las herramientas digitales con el fin de comprender cómo influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de un idioma extranjero.

En primer lugar, se abordan las teorías del aprendizaje, incluyendo el constructivismo, el procesamiento de la información, así como las teorías relacionadas con el *input* y el *output* en el aprendizaje lingüístico, que proporcionan un marco conceptual fundamental para comprender cómo los estudiantes adquieren y procesan el conocimiento gramatical del francés.

Se abordan los factores que intervienen en el aprendizaje del francés, tales como la motivación, la ansiedad y el contexto social y cultural del estudiante. Estos factores son cruciales para comprender las dificultades que enfrentan los aprendices y cómo pueden influir en su rendimiento académico y en su capacidad para adquirir la lengua.

Por otro lado, se presenta una visión detallada de la gramática francesa, que se considera un factor esencial en el proceso de aprendizaje de la lengua. Se exploran sus principales componentes incluyendo la morfología, la sintaxis, la fonología y la semántica, así como la importancia de dominar estas reglas para una comunicación efectiva en francés.

En el contexto de la era digital, se explora el papel de la inteligencia artificial (IA) y las herramientas digitales en el aprendizaje de idiomas, considerando sus antecedentes, definiciones, así como sus ventajas y desventajas en el proceso educativo.

Dentro de este ámbito tecnológico, se focaliza en los chatbots, destacando su potencial como herramientas innovadoras para la enseñanza de idiomas y su relevancia en el contexto específico de la BUAP. Se analiza también el modelo universitario Minerva y la estructura curricular de la LEF, así como la importancia de la lengua meta, el francés, en este contexto educativo.

Este marco teórico proporciona una base sólida para comprender el enfoque y la metodología empleada en la investigación, así como para identificar las implicaciones y posibles contribuciones al campo de la enseñanza de idiomas y el uso de tecnologías educativas.

## **2.1 Teorías del Aprendizaje**

La educación ha evolucionado con los años y se ha ido adaptando a las necesidades de la época, buscando resolver las dificultades de los estudiantes; por ello, las teorías del aprendizaje son un gran aliado y guías del docente en la comprensión y manejo del proceso de enseñanza-aprendizaje, para crear estudiantes empoderados, capaces de solucionar problemas, reflexivos y críticos. Para este estudio se mencionan cuatro teorías del aprendizaje que son relevantes para la enseñanza de idiomas y, en particular, para el aprendizaje de la gramática francesa. Estas teorías son: Teoría del Constructivismo, Procesamiento de la Información, Teoría del Input y Output y Aprendizaje Explícito e Implícito. Estas teorías proporcionan un marco conceptual que ayuda a comprender cómo los estudiantes adquieren y procesan el conocimiento gramatical del francés, y son fundamentales para la justificación del uso de chatbots como herramientas educativas en este contexto.

## 2.1.1 Teoría del Constructivismo

La teoría del constructivismo, según Parra (2011), propone una perspectiva psicológica del aprendizaje donde se sostiene que el conocimiento no se transmite pasivamente del maestro al alumno, sino que se construye activamente por el alumno a través de su interacción con el mundo. Esta teoría se fundamenta en principios clave: primero, que el aprendizaje es un proceso activo, no pasivo; segundo, que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias; tercero, que el aprendizaje es significativo al relacionarse con los conocimientos y experiencias previas del alumno; y cuarto, que el aprendizaje es social, ya que se desarrolla en colaboración con otros. Estos principios constituyen la base del enfoque constructivista en la educación, promoviendo una visión dinámica y participativa del proceso de adquisición de conocimientos.

El constructivismo surge como una alternativa al conductismo, cambiando la visión del estudiante como un receptor pasivo de información. En esta nueva perspectiva, el estudiante se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, construyendo activamente el conocimiento a través de la interacción con el entorno y la reflexión sobre sus experiencias.

De acuerdo con Moisés y Solari (2023), el constructivismo es una corriente pedagógica en la que el estudiante es el protagonista del proceso, ya que es él mismo quien construye su propio conocimiento de manera activa, a partir de experiencias y saberes previos, para transformarlo en conocimiento nuevo y original. Este proceso es guiado por el docente, quien debe desarrollar actividades creativas y brindar las herramientas para lograr que el estudiante tenga un aprendizaje significativo.

La teoría del constructivismo está respaldada por investigaciones en psicología del aprendizaje. Por ejemplo, Piaget (1952) encontró que los niños pequeños aprenden mejor cuando se les da la

oportunidad de explorar su entorno por sí mismos, y Vygotsky (1978), evidenció que los niños aprenden mejor cuando interactúan con adultos o compañeros más capaces.

El constructivismo puede ser aplicado a través de diversas estrategias y enfoques pedagógicos que fomenten la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, por ejemplo:

- Promover la participación activa (Velez & Macias, 2020), que implique la exploración de la cultura de la lengua meta, la experimentación en ambientes reales y la resolución de problemas dentro y fuera del aula.
- Enfatizar el aprendizaje significativo (Ausubel, 1963) centrándose en la comprensión y la aplicación del conocimiento en situaciones reales, contextos prácticos y cotidianos, con apoyo de las herramientas digitales.
- Facilitar el aprendizaje colaborativo (Vygotsky, 1978), promoviendo el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes de idiomas a través del intercambio de ideas y la discusión en la lengua meta.
- Dar retroalimentación constructiva (Espinoza, 2021) que estimule la reflexión y la autorregulación del aprendizaje, dando a los estudiantes consejos, así como crítica constructiva para mejorar el aprendizaje.
- Integrar el uso de recursos y herramientas digitales que permitan a los estudiantes explorar y construir su propio conocimiento de manera activa (Yataco et al., 2023).

Al aplicar el constructivismo en el aula de idiomas con apoyo de herramientas digitales, los docentes crean un ambiente propicio para que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas, sociales y comunicativas, y construyan un aprendizaje significativo y perdurable. El uso de chatbots en el aprendizaje de la gramática francesa se alinea con los principios del constructivismo al promover un aprendizaje activo, personalizado y contextualizado, que se basa en la interacción

y la retroalimentación continua. Esto no solo mejora la comprensión gramatical, sino que también potencia la motivación y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

### **2.1.2 Aplicación de la teoría del constructivismo en el uso de chatbot para el aprendizaje de francés**

Las teorías de aprendizaje pueden aplicarse al aprendizaje de la gramática francesa de diferentes maneras. Por ejemplo, la teoría del constructivismo sugiere que los estudiantes deben explorar el idioma por sí mismos y construir su propio conocimiento. Esto se puede hacer proporcionando a los estudiantes oportunidades de practicar la gramática en un entorno de aprendizaje activo, como a través de juegos, simulaciones o tareas de resolución de problemas.

La teoría del constructivismo indica que los estudiantes deben recibir retroalimentación sobre su progreso, lo que se puede hacer proporcionando a los estudiantes lecciones claras y concisas sobre la gramática, así como oportunidades de practicarla con retroalimentación de un profesor o un bot conversacional.

Conforme a Kim et al. (2019), los bots conversacionales se perfilan como herramientas efectivas para respaldar el aprendizaje de la gramática francesa de manera interactiva y personalizada. Estos asistentes virtuales ofrecen ejercicios, lecciones y retroalimentación, promoviendo la construcción autónoma del significado y la comprensión gramatical. Facilitan la asimilación y el procesamiento de la información mediante ejercicios prácticos, explicaciones y ejemplos, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Por ejemplo, proporcionan práctica interactiva, explicaciones de reglas gramaticales y oportunidades para aplicar la gramática en contextos reales. En suma, los chatbots constituyen una valiosa herramienta

para que los estudiantes desarrollen su comprensión gramatical y su aplicación en el idioma francés.

En el contexto del aprendizaje de gramática francesa mediado por un chatbot, el constructivismo se manifiesta a través de múltiples dimensiones pedagógicas. En primer lugar, el estudiante construye activamente su comprensión gramatical mediante la exploración, práctica, verificación y autocorrección de estructuras lingüísticas, en un proceso adaptado a sus necesidades individuales. En segundo lugar, se promueve un aprendizaje significativo al establecer conexiones entre los nuevos conceptos gramaticales y los conocimientos previos del estudiante, contextualizándolos en situaciones comunicativas auténticas. Adicionalmente, el chatbot funciona como andamiaje pedagógico al ajustarse progresivamente al nivel del estudiante según el historial de interacciones, proporcionando apoyo gradual conforme avanza en su proceso de aprendizaje. Finalmente, aunque la interacción con el chatbot es individual, se fomenta la construcción social del conocimiento cuando los estudiantes comparten sus descubrimientos y estrategias, generando así una comunidad de aprendizaje colaborativa.

### **2.1.3 Teoría del aprendizaje: *Input***

Las teorías del aprendizaje *input* son un conjunto de teorías que explican cómo los estudiantes adquieren un idioma extranjero, y se centran en la importancia del *input*, que es la exposición del aprendiz a la lengua extranjera (Fernández, 2013).

La teoría de Krashen (1994) de la adquisición del segundo idioma se compone de cinco hipótesis: de adquisición, de monitor, de orden natural, de entrada y del filtro afectivo. La hipótesis del *input* es la más influyente de esta propuesta. Esta hipótesis afirma que los estudiantes solo adquieren un idioma extranjero cuando son capaces de comprender el *input* que reciben. El *input*

debe ser algo más avanzado que el nivel de competencia actual del estudiante, pero no lo suficientemente avanzado como para que sea incomprensible (Contreras, 2012). En otras palabras, para que ocurra un progreso significativo en la adquisición de un segundo idioma, es crucial que el aprendiz se vea desafiado con material lingüístico que sea un poco más complejo de lo que ya domina.

Otra teoría importante del aprendizaje *input* es la teoría del procesamiento del *input*, propuesta por Swain (1995), que afirma que los estudiantes necesitan procesar activamente la entrada de información que reciben para adquirirlo. Esto significa que los estudiantes deben pensar en el significado del *input* y cómo se relaciona con lo que ya saben.

Estas teorías de aprendizaje han tenido una gran influencia en la enseñanza de idiomas extranjeros, llevando a un cambio en la forma de enseñarlos, con un enfoque dado en la exposición al *input* y en la comprensión de este.

Los ejemplos de aplicación de las teorías del aprendizaje *input* en el aula incluyen la utilización de una variedad de recursos para proporcionar *input* comprensible, como libros de texto, vídeos, audio y sitios web (Haleem et al., 2022), así como la creación de actividades que estimulan a los estudiantes a procesar activamente el *input* a través de juegos, debates y proyectos (Adipat et al., 2021). Además, los profesores tienen la capacidad de establecer un ambiente de aprendizaje seguro y acogedor que fomente la práctica del idioma extranjero, como señala Sewbihon (2020). Estas prácticas, respaldadas por los autores mencionados, ofrecen una comprensión valiosa de cómo los estudiantes adquieren un idioma extranjero y ayudan a los profesores a diseñar experiencias de aprendizaje más efectivas para su estudiantado.

En el caso de un asistente virtual, si este proporciona un *input* lingüístico variado, comprensible y desafiante para el usuario, podría contribuir a la adquisición del segundo idioma al ofrecer oportunidades de práctica y exposición a la lengua meta. Sin embargo, es importante

tener en cuenta que el aprendizaje de un idioma es un proceso complejo que involucra diversos factores, como la interacción humana, la retroalimentación personalizada y la práctica en contextos reales de comunicación. Aunque los chatbots pueden ser útiles como herramientas complementarias en el aprendizaje de idiomas, no sustituyen la riqueza de la interacción humana y la diversidad de situaciones comunicativas que se encuentran en un entorno de inmersión lingüística. Eso no impide que, si un chatbot está diseñado de manera efectiva para proporcionar un *input* lingüístico adecuado y desafiante, pueda ser una herramienta útil en el proceso de aprendizaje de un segundo idioma.

#### **2.1.4 Teoría del aprendizaje: *Output***

Las teorías del aprendizaje *output* son un conjunto de teorías que explican cómo los estudiantes producen un idioma extranjero (Izumi, 2002). Se centran en la importancia del *output*, que es la producción de la lengua extranjera.

Una de las teorías del aprendizaje *output* más influyentes es la hipótesis del *output*, propuesta por Swain (1995), en la que se afirma que es necesario el desarrollo del conocimiento de la gramática en conjunto con la ortografía, y el aprendizaje de la cultura para la adquisición de una lengua extranjera, dado que brinda a los estudiantes múltiples beneficios, como la práctica adecuada de la producción.

Las teorías del aprendizaje *output* han ejercido una notable influencia en la enseñanza de idiomas extranjeros, transformando la metodología educativa hacia un enfoque más centrado en la producción activa de la lengua meta. Esta evolución se refleja en la implementación de prácticas como la creación de actividades dinámicas que fomentan la expresión oral y escrita de los estudiantes, la retroalimentación constante por parte de los profesores sobre el desempeño lingüístico, así como en la creación de un entorno de aprendizaje seguro y propicio para la práctica

del idioma. Dichas estrategias, respaldadas por autores como Arias (2017), Ene y Upton (2014) y Monteiro et al., (2021), no solo promueven una comprensión más profunda del idioma objetivo, sino que también fortalecen la confianza de los estudiantes en su capacidad comunicativa. En conjunto, las teorías del aprendizaje *output*, como lo destaca Donesch-Jezo (2011), proporcionan un marco valioso para diseñar experiencias educativas más efectivas y significativas, potenciando así la adquisición de conocimientos en el aula.

Un asistente virtual puede ser una herramienta útil para aplicar la teoría del *output* en el aprendizaje de un idioma. Interactuando con un agente conversacional, los usuarios tienen la oportunidad de practicar la producción activa del idioma al escribir mensajes o hablar, en el caso de chatbots con capacidad de reconocimiento de voz. Esta práctica activa favorece la aplicación de las estructuras gramaticales aprendidas, la ampliación del vocabulario, la fluidez comunicativa y una retroalimentación inmediata en forma de respuestas automáticas.

Además, los chatbots pueden ofrecer escenarios de conversación simulados que facilitan a los usuarios practicar situaciones comunicativas cotidianas, lo que contribuye a la mejora de sus habilidades lingüísticas en un contexto interactivo y práctico.

Si el *bot* conversacional está diseñado de manera efectiva para proporcionar oportunidades de producción activa del idioma, ofrecer retroalimentación útil y adaptarse al nivel de competencia del usuario, puede ser una herramienta valiosa para aplicar la teoría del *output* en el aprendizaje de un segundo idioma. Combinar la interacción con un chatbot con otras prácticas de producción oral y escrita en un entorno de aprendizaje integral puede potenciar los beneficios de la teoría del *output* en el proceso de adquisición de la lengua.

### **2.1.5 Relación entre el aprendizaje *input* y el aprendizaje *output***

El aprendizaje *input* y *output* son dos procesos interdependientes que son esenciales para la adquisición de un idioma extranjero, dado que el *input* proporciona a los estudiantes la información que necesitan para aprender el idioma, mientras que el *output* les ayuda a practicar y aplicar lo que han aprendido.

Algunos teóricos opinan que el *input* es más importante que el *output* para la adquisición de un idioma extranjero porque, de este modo, los estudiantes aprenden simplemente exponiéndose a él, sin necesidad de producirlo activamente (Hernandez et al., 2021). Por el contrario, otros teóricos afirman que el *output* es más relevante, al ayudar a los estudiantes a desarrollar su conocimiento del idioma y a superar las barreras que pueden impedir la adquisición de este (Reyes, 2007). Sin embargo, la mayoría de los teóricos sostienen que los estudiantes necesitan una combinación de ambos procesos para aprender el idioma de manera efectiva (García, 2007; Gemma, 2017).

Las teorías de aprendizaje del *input* y *output* proporcionan una valiosa perspectiva sobre cómo los estudiantes desarrollan competencias en un idioma extranjero. Estas conjeturas pueden orientar a los educadores en la creación de experiencias de aprendizaje más impactantes y efectivas para sus alumnos.

### **2.1.6 Procesamiento de la información**

Según Valero (1998) el procesamiento del *input* se refiere al manejo y la interpretación de la información que se recibe del entorno, ya sea a través de estímulos visuales, auditivos u otros canales sensoriales. En el contexto del aprendizaje de segundas lenguas, el procesamiento del *input*

alude a la manera en que los aprendices reciben, comprenden y asimilan la información lingüística que se les presenta.

El input en el aprendizaje de segundas lenguas consiste en la exposición a la lengua meta a través de conversaciones, lecturas, ejercicios, materiales didácticos, entre otros. El procesamiento del *input* implica la capacidad de los aprendices para interpretar y extraer significado de esta información lingüística, identificar patrones gramaticales, vocabulario y estructuras lingüísticas, y utilizar esta información para mejorar su competencia en la lengua meta.

El procesamiento de la información está estrechamente relacionado con el aprendizaje implícito y explícito en el contexto del aprendizaje de segundas lenguas, ya que influye en la forma en que se adquieren y utilizan conocimientos lingüísticos de manera consciente e inconsciente.

### **2.1.6.1 Aprendizaje Implícito**

En base a Reber (como se citó en Valero, 1998) el aprendizaje implícito se refiere a la adquisición de conocimiento o habilidades de manera inconsciente, sin necesidad de una intención consciente de aprender. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser incidental, es decir, se produce de forma no intencional mientras se realiza otra actividad. Los individuos pueden adquirir información implícita sin ser conscientes de ello y sin poder explicar cómo lo han aprendido.

Conforme a Valero (1998), en el contexto del aprendizaje de segundas lenguas, el aprendizaje implícito se refiere a la adquisición de la lengua de manera intuitiva, a través de la exposición repetida a la lengua meta y la internalización de sus patrones lingüísticos sin necesidad de instrucción explícita sobre reglas gramaticales. Este tipo de aprendizaje puede ser especialmente relevante en la adquisición natural de la lengua materna durante la infancia.

### **2.1.6.2 Aprendizaje Explícito**

Conforme a Reber (como se citó en Valero, 1998) el aprendizaje explícito se refiere a la adquisición de conocimientos o habilidades de manera consciente e intencional, a través de instrucciones directas, explicaciones detalladas y práctica deliberada. En este tipo de aprendizaje, el individuo es consciente de estar adquiriendo nuevo conocimiento y puede explicar las reglas y principios que subyacen a la tarea de aprendizaje.

En el contexto del aprendizaje de segundas lenguas, el aprendizaje explícito implica recibir instrucción directa sobre reglas gramaticales, vocabulario y estructuras lingüísticas, así como practicar activamente la aplicación de estas reglas en la comunicación oral y escrita. Los aprendices pueden ser conscientes de las estrategias que utilizan para aprender la lengua y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje (Valero, 1998).

El aprendizaje explícito se diferencia del aprendizaje implícito, donde la adquisición de conocimiento se produce de manera inconsciente, además de que es más resistente al paso del tiempo. En el aprendizaje explícito, el individuo es consciente de estar adquiriendo conocimiento a través de instrucciones directas y explícitas sobre reglas y estructuras lingüísticas, lo que implica tareas de memorización. Para conocer la diferencia de aprendizaje y memoria, es necesario citar a Valero (1998) quien explica que: “por aprendizaje se entiende todo proceso susceptible de modificar un comportamiento posterior, mientras que por memoria se entiende la capacidad de recurrir a experiencias pasadas” (p. 72). Ambos tipos de aprendizaje pueden ser importantes en el proceso de adquisición de una segunda lengua, ya que cada uno aporta diferentes beneficios y contribuye de manera única al desarrollo de la competencia lingüística.

El aprendizaje de un idioma puede ser tanto implícito como explícito, y ambos enfoques pueden complementarse para ofrecer una experiencia de aprendizaje más completa. Los asistentes

conversacionales facilitan el aprendizaje implícito al interactuar con los estudiantes en conversaciones naturales. A través de diálogos, los estudiantes se familiarizan con estructuras gramaticales y vocabulario sin necesidad de explicaciones formales. Por ejemplo, al responder preguntas o participar en juegos de rol, los estudiantes pueden internalizar patrones lingüísticos de manera intuitiva, similar a cómo lo harían al hablar con un hablante nativo.

El bot conversacional proporciona lecciones estructuradas, explicaciones de reglas gramaticales y ejercicios prácticos que permiten a los estudiantes comprender y aplicar conscientemente las reglas del idioma. Por ejemplo, un chatbot puede ofrecer ejercicios de gramática donde se explican las reglas antes de que el estudiante practique su aplicación en oraciones. Esta integración le permite a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda y flexible del idioma, mejorando tanto su fluidez como su precisión en el uso de la gramática francesa.

### **2.1.6.3 Curva de aprendizaje**

La curva de aprendizaje constituye una herramienta metodológica fundamental para documentar y analizar el progreso temporal en la adquisición de conocimientos y competencias. En el contexto de esta investigación, su aplicación permite evaluar objetivamente la efectividad del chatbot *Professeure Maya* como herramienta de apoyo al aprendizaje gramatical del francés, proporcionando evidencia empírica sobre los patrones de mejora, la velocidad de adquisición, y la consistencia del progreso académico a lo largo del semestre de estudio.

Este concepto surge por primera vez en 1885, de manos de Hermann Ebbinghaus, filósofo y psicólogo alemán, quien lo utilizó en su obra *Über das Gedächtnis*, en la que ilustró la curva de aprendizaje centrándose en el fenómeno del olvido. Sus hallazgos revelaron que en días o semanas, si no se repasa lo que se aprende, se acaba perdiendo la mitad de los conocimientos adquiridos

(Peiró, 2020). Esta investigación estableció los fundamentos teóricos para comprender la relación temporal entre exposición, práctica y retención del conocimiento.

Un desarrollo paralelo pero igualmente influyente ocurrió en el campo de la investigación industrial con el estudio de Theodore P. Wright, *Factors Affecting the Cost of Airplanes* (1936), trabajo fundamental por introducir el concepto de la curva de aprendizaje en el ámbito de la aeronáutica. Wright demostró empíricamente cómo la experiencia y el aprendizaje acumulado a lo largo de la producción afectan la productividad del trabajo, estableciendo principios cuantitativos que posteriormente se trasladarían a otros campos, incluyendo la educación y la evaluación de herramientas pedagógicas.

El concepto posteriormente se adaptó y expandió a múltiples áreas disciplinarias, encontrando particular resonancia en el ámbito educativo donde se emplea para medir el progreso de aprendizaje en función del tiempo y la experiencia acumulada. La versatilidad metodológica de la curva de aprendizaje ha permitido su aplicación en contextos diversos, desde la evaluación de programas curriculares hasta la medición de efectividad de innovaciones pedagógicas.

En el presente estudio, la construcción de la curva de aprendizaje para estudiantes de francés nivel A1 permite identificar no solo si el chatbot genera mejoras en el rendimiento académico, sino también cuándo, cómo y en qué magnitud estos efectos se manifiestan. Esta aproximación longitudinal resulta especialmente valiosa para evaluar tecnologías educativas emergentes, proporcionando hallazgos sobre la temporalidad y sostenibilidad de los beneficios del aprendizaje asistido por inteligencia artificial.

Una curva de aprendizaje representa la documentación gráfica del desarrollo progresivo de competencias y conocimientos dentro de un marco cronológico definido. Su función principal consiste en visualizar la trayectoria de adquisición de habilidades, evidenciando los logros de

aprendizaje y los niveles de dominio alcanzados en función del tiempo transcurrido y la experiencia acumulada (Peiró, 2020).

Howard et al., (2023) definen la curva de aprendizaje como una herramienta robusta para describir y medir el desarrollo de habilidades. Esta se compone de tres elementos principales: el eje vertical o Y, que representa una medida cuantitativa del conocimiento o habilidad alcanzada; el eje horizontal o X, que indica el tiempo o la cantidad de esfuerzo dedicado al aprendizaje; y una función matemática que vincula el esfuerzo con el logro.

Conforme a Howard et al., (2023), en una curva típica, el punto inicial en el eje Y refleja el conocimiento o habilidad con la que cuenta el aprendiz al comenzar. Luego se presenta una fase latente en la que el aprendiz se adapta al entorno de aprendizaje, con poco o ningún aumento en el desempeño. Posteriormente, el aprendizaje se acelera, mostrando un aumento pronunciado en el nivel de habilidad por cada unidad de esfuerzo invertida. Finalmente, se alcanza un punto de inflexión donde las mejoras se vuelven progresivamente más difíciles, fenómeno conocido como la ley de los rendimientos decrecientes.

Además, es posible establecer umbrales o líneas de competencia dentro de la curva que señalan diferentes niveles de dominio o competencia alcanzados por el aprendiz. En conjunto, la curva de aprendizaje ilustra cómo una persona mejora en una habilidad conforme invierte tiempo y esfuerzo, pasando por etapas de orientación, aceleración del aprendizaje y, eventualmente, estabilización o maestría en la competencia (Howard et al., 2023). Por tanto, comprender la curva de aprendizaje y sus umbrales de competencia resulta esencial para educadores y estudiantes, ya que permite establecer expectativas realistas, diseñar estrategias pedagógicas diferenciadas según la etapa de desarrollo y optimizar los recursos didácticos para maximizar el progreso académico.

Por otro lado, Birdsong (2018) explica que la curva de aprendizaje en la adquisición de un segundo idioma varía notablemente debido a factores biológicos, experienciales y cognitivos. La relación entre la edad de adquisición (AoA) y el nivel de competencia puede adoptar formas lineales, no lineales o multimodales, dependiendo de la estructura lingüística y las estrategias de aprendizaje. Con el aumento de la AoA, los resultados tienden a dispersarse más, mostrando mayor heterogeneidad en las competencias de los individuos. La variabilidad también depende del tipo de tarea y del dominio lingüístico evaluado, presentando declinaciones más o menos pronunciadas según aspectos como gramática, fonética o vocabulario. De acuerdo a Birdsong (2018), factores individuales como capacidades cognitivas, estilos de aprendizaje, experiencia previa, motivación y exposición al idioma modulan la forma y pendiente de la curva. En conjunto, la curva de aprendizaje del segundo idioma es dinámica y multifactorial, condicionada por la edad, experiencia, características individuales, estructura lingüística y contexto de aprendizaje, destacando la importancia de entender esta complejidad para optimizar la adquisición del L2.

Además, la curva de aprendizaje en la adquisición de un L2 varía según el tema gramatical que se esté aprendiendo. Conforme a Birdsong (2018) el desempeño de aprendices en inglés como L2 muestra diferencias dependiendo de si los ítems gramaticales como *rule-based* (basados en reglas regulares y generalizables) o *lexically-based* (basados en ítems léxicos idiosincráticos).

Los ítems basados en reglas tienden a mostrar una disminución más gradual y lineal en el desempeño conforme aumenta la edad de adquisición, mientras que los ítems léxicos presentan una disminución más abrupta y pronunciada, con más variabilidad. Esto indica que la dificultad y la forma en que se internalizan diferentes aspectos gramaticales pueden afectar la forma y dispersión de la curva de aprendizaje, sugiriendo que algunos temas gramaticales se adquieren y se consolidan con mayor facilidad o de manera diferente que otros (Birdsong, 2018).

El uso de un chatbot para aprender gramática francesa podría influir en la curva de aprendizaje de un segundo idioma, pero esta alteración dependerá de múltiples factores. Un chatbot bien diseñado podría proporcionar práctica intensiva, feedback personalizado y adaptación al nivel del aprendiz, lo que podría mejorar la experiencia de aprendizaje y posiblemente acelerar algunas etapas de la adquisición gramatical.

## **2.2 Factores que intervienen en el aprendizaje del Francés**

Para la adquisición de una segunda lengua, existen factores que influyen en el desempeño del estudiante, siendo la motivación uno de los principales en la medida en que el interés y la satisfacción personal en aprender el idioma son predictores importantes del éxito en el aprendizaje de idiomas. Otro factor es la autodeterminación, la cual regula el comportamiento del estudiante en términos de autonomía y compromiso con su aprendizaje. De esta manera, se examina la conexión mutua entre autonomía y motivación, destacando que los estudiantes más motivados para aprender un idioma tienden a buscar mayor autonomía en su proceso de aprendizaje (Contreras, 2015). Por lo tanto, su motivación se fortalece al ejercer mayor control sobre su proceso de aprendizaje. También es importante considerar la ansiedad en el aprendizaje de idiomas, dado que puede afectar negativamente el rendimiento académico, la autoestima del estudiante y su motivación para seguir aprendiendo el idioma. El estudio de la teoría de la autodeterminación, la teoría de la motivación y el nivel de ansiedad de los estudiantes en el aprendizaje de idiomas es fundamental para promover un ambiente educativo motivador, inclusivo y favorable para el desarrollo integral de los estudiantes. Estos aspectos influyen en la calidad de la experiencia educativa y en el éxito académico de los estudiantes en el proceso de adquisición de un segundo idioma.

## 2.2.1 La Teoría de la Autodeterminación

La Teoría de la Autodeterminación (SDT, por sus siglas en inglés) desarrollada por Deci y Ryanes (como se citó en Ahmed & Alamer, 2021) es una teoría psicológica que se centra en la motivación intrínseca y en cómo las personas se motivan y regulan su comportamiento de manera autónoma. La SDT postula que las personas tienen tres necesidades psicológicas básicas que deben ser satisfechas para fomentar la motivación intrínseca y el bienestar psicológico. Estas necesidades psicológicas básicas (BPN) son: autonomía, competencia y relación. La autonomía es la necesidad de ser el origen de uno mismo y actuar en armonía con uno mismo. La competencia es la necesidad de sentirse eficaz en las interacciones con el entorno. En cuanto a la relación, se refiere a la necesidad de experimentar un sentido de pertenencia y conexión con los demás. Ahmed y Alamer (2021) explican que cuando estas necesidades básicas son satisfechas, las personas tienden a experimentar una motivación más autónoma, lo que se traduce en un mayor compromiso, persistencia y bienestar en sus actividades.

En el contexto del aprendizaje de idiomas, la satisfacción de las BPN puede fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes para aprender el idioma, lo que a su vez puede llevar a un mayor compromiso con las tareas de aprendizaje, una mayor persistencia en el estudio y un mejor rendimiento académico. Por ejemplo, cuando los estudiantes sienten que tienen autonomía para elegir cómo abordar su aprendizaje, cuando se sienten competentes en su progreso y cuando experimentan relaciones positivas con sus compañeros y profesores, es más probable que se involucren activamente en el proceso de aprendizaje y se sientan más satisfechos con sus logros.

## 2.2.2 Teoría de la Motivación en L2 (segunda lengua)

El Paradigma Teórico de la Motivación en L2, conforme a Sari y Hidayati (2019), se refiere al marco conceptual que se utiliza para comprender y estudiar la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de una segunda lengua. Gardner (como se citó en Sari & Hidayati, 2019) considera la motivación en L2 (Segunda Lengua) como una combinación de tres elementos complejos: la intensidad motivacional, el deseo de aprender el idioma y la actitud hacia la actividad de aprendizaje del idioma. Además, en su enfoque, se hace una distinción entre orientación y motivación. La orientación se refiere a las diversas razones para aprender la L2, que se categorizan en orientación integrativa e instrumental. La motivación integrativa, que se centra en el interés y la intención de interactuar con la comunidad de L2, se considera más fuerte y más influyente que la orientación instrumental en el desarrollo de habilidades lingüísticas y el logro de los aprendices.

Un ejemplo de la teoría motivacional en el contexto del aprendizaje de idiomas podría ser el siguiente: Imaginemos a un estudiante de español que está motivado intrínsecamente por su amor por la cultura hispanohablante. Este estudiante encuentra una profunda satisfacción al aprender sobre la historia, la literatura y las tradiciones de los países de habla hispana. Su motivación intrínseca se ve alimentada por su deseo genuino de sumergirse en la riqueza cultural que ofrece el idioma español.

Además, este estudiante también experimenta motivación extrínseca al reconocer las oportunidades profesionales y personales que el dominio del español le brindará en el futuro. Esta motivación extrínseca se manifiesta en su determinación por alcanzar un nivel avanzado de competencia lingüística para poder comunicarse de manera efectiva en entornos laborales internacionales y establecer conexiones significativas con hablantes nativos de español.

En este ejemplo, la teoría motivacional se ilustra a través de la combinación de motivaciones intrínsecas y extrínsecas que impulsan al estudiante a comprometerse con el

aprendizaje del idioma español, demostrando cómo diferentes tipos de motivación pueden influir en el proceso de adquisición de un idioma.

De acuerdo a Ahmed & Alamer (2021), “la investigación motivacional reciente ha enfatizado la importancia de los elementos de identidad y auto-relacionados en la motivación para el aprendizaje de idiomas” (p.3). Dichos estudios y marcos teóricos han evidenciado cómo la motivación influye en el éxito en el aprendizaje de idiomas. Esta evolución ha llevado a la creación de enfoques educativos, metodologías de enseñanza y estrategias motivacionales para su implementación en entornos educativos.

En otras palabras, la teoría de la motivación es un campo de estudio que se centra en comprender los procesos internos y externos que impulsan, dirigen y mantienen la conducta de los individuos hacia el logro de metas y objetivos específicos. Esta teoría busca explicar por qué las personas se comportan de cierta manera, qué factores influyen en sus decisiones y cómo se puede fomentar la persistencia y el esfuerzo en la consecución de metas.

### **2.2.3 Ansiedad en estudiantes de idiomas**

La ansiedad en el aprendizaje de idiomas (Saito et al., 1999) se refiere a un estado emocional de inquietud, tensión o preocupación que experimentan los estudiantes al enfrentarse a situaciones de aprendizaje de un idioma extranjero. Esta ansiedad puede manifestarse en diversas formas, como nerviosismo al hablar en público en el idioma extranjero, temor a cometer errores, preocupación por no comprender completamente el material, entre otros aspectos relacionados con el proceso de aprendizaje de un idioma diferente al nativo.

La ansiedad en el aprendizaje de idiomas puede afectar negativamente el rendimiento académico, la comunicación efectiva, la participación en clase, la autoestima del estudiante y su motivación para seguir aprendiendo el idioma, y su participación en clase. Es importante reconocer

y abordar la ansiedad en el aprendizaje de idiomas para promover un ambiente de aprendizaje positivo y efectivo.

La pandemia de COVID-19 aceleró una transformación rápida en el aprendizaje de idiomas, impulsando la transición hacia entornos virtuales apoyados por diversas herramientas tecnológicas como plataformas digitales, aplicaciones móviles, recursos electrónicos, entornos virtuales de aprendizaje, inteligencia artificial y chatbots educativos, con el fin de reemplazar temporalmente el entorno presencial del aula. Esta evolución ha facilitado el acceso al aprendizaje de lenguas extranjeras, ofreciendo mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades de los estudiantes, especialmente en países donde el uso de este tipo de tecnología con fines educativos era limitado antes de 2019.

Este cambio de paradigma ha acelerado el desarrollo de innovaciones tecnológicas diseñadas específicamente para la adquisición de una segunda lengua. Estas herramientas se han convertido rápidamente en elementos fundamentales del proceso de aprendizaje al proporcionar experiencias personalizadas, dinámicas, interactivas y motivadoras que enriquecen significativamente la experiencia educativa (Carranza et al., 2024). En este entorno digital en constante evolución, los chatbots desempeñan un papel relevante como asistentes virtuales que ofrecen retroalimentación inmediata y facilitan la práctica conversacional contextualizada en la lengua meta.

Por otro lado, los métodos tradicionales de enseñanza de lenguas suelen caracterizarse por un enfoque centrado en el docente, donde los estudiantes asumen un rol pasivo. Estos métodos priorizan la memorización de vocabulario y reglas gramaticales fuera de contexto, y tienden a limitar las oportunidades de interacción y colaboración entre los aprendices. Aunque estos métodos tuvieron gran éxito en la década de 1960, se observó que los estudiantes tenían dificultades para aplicar lo aprendido en el aula a la comunicación real. La repetición mecánica resultó ineficaz para

un aprendizaje integral, lo que generó críticas y el desarrollo de enfoques cognitivos que abordan aspectos más complejos de la adquisición lingüística.

Esta brecha entre el aprendizaje teórico y la aplicación práctica condujo a frustración, ya que los estudiantes no podían transferir sus conocimientos al uso cotidiano del idioma, como lo describe Martín-Sánchez (2009). Tal desconexión puede desencadenar ansiedad y desmotivación, dado que el aprendizaje de lenguas está profundamente ligado a la confianza en la propia capacidad de comunicarse eficazmente.

Los cambios acelerados en el uso de herramientas digitales y la conectividad remota en los procesos educativos desde 2019 han planteado desafíos significativos a los docentes. Según Schaffner y Stefanutti (2022), los profesores no solo se adaptaron rápidamente, sino que también reconocieron los beneficios de un modelo híbrido de enseñanza. Al mismo tiempo, H. Huang y Kurata (2024) destacan el desarrollo de programas en línea efectivos diseñados para fomentar la autonomía del estudiante y su relación con la ansiedad en estudiantes de distintos perfiles lingüísticos.

Paralelamente, el aprendizaje en línea puede inducir ansiedad en los estudiantes debido a dificultades técnicas, interacción interpersonal limitada y barreras lingüísticas. Sin embargo, como evidencian Resnik et al. (2022), los niveles de ansiedad en entornos en línea pueden ser comparativamente más bajos que en entornos presenciales tradicionales. Esto indica que, si bien la tecnología puede contribuir significativamente a la ansiedad estudiantil, la ausencia de un aula física puede beneficiar a ciertos aprendices. No obstante, para estos estudiantes, los niveles de ansiedad podrían aumentar al participar activamente a solicitud del instructor o debido a las características inherentes de las herramientas tecnológicas empleadas.

La ansiedad en estudiantes de lenguas extranjeras constituye una respuesta emocional común que surge en diversos contextos educativos. Esta reacción suele vincularse con el miedo a

cometer errores y a recibir evaluaciones negativas por parte de compañeros o instructores. Investigaciones previas han demostrado una correlación negativa entre los niveles de ansiedad y el rendimiento en el aprendizaje de lenguas: a mayor ansiedad, menor competencia lingüística percibida y menor dominio real del idioma meta (Dewaele & MacIntyre, 2014).

Diversos factores pueden intensificar esta ansiedad, incluyendo presentaciones públicas y oportunidades de hablar, la percepción de competencia lingüística insuficiente, entornos excesivamente competitivos donde los errores se destacan negativamente, y el miedo a evaluaciones negativas, como estudiaron anteriormente Dewaele y MacIntyre (2014).

La ansiedad en el aula de lengua extranjera suele surgir de la interacción entre presiones sociales, expectativas académicas y la autopercepción de los estudiantes sobre sus competencias lingüísticas. Es crucial que los docentes implementen estrategias orientadas a crear entornos de aprendizaje positivos y solidarios que ayuden a minimizar estos factores generadores de ansiedad.

Los efectos de la ansiedad en el aprendizaje de lenguas extranjeras han sido objeto de estudio desde al menos la década de 1980. Investigaciones previas comenzaron a destacar los efectos negativos asociados con esta ansiedad en el contexto del aprendizaje lingüístico. Esto indica que el interés por comprender cómo la ansiedad influye en el aprendizaje de idiomas ha estado presente en la investigación académica durante más de 30 años (Arnaiz & Guillén, 2012).

La ansiedad en el contexto del aprendizaje de lenguas constituye una experiencia emocional compleja que puede afectar significativamente tanto el rendimiento como la motivación de los estudiantes. Comprender esta dimensión emocional y sus causas subyacentes es esencial para desarrollar estrategias pedagógicas efectivas que promuevan entornos educativos más positivos y productivos. En este sentido, es imperativo identificar qué herramientas y metodologías de enseñanza-aprendizaje facilitan la adquisición significativa de la segunda lengua.

En el contexto específico del uso de chatbots y otras herramientas tecnológicas, comprender los mecanismos de la ansiedad permite evaluar cómo deben diseñarse e implementarse estos recursos para apoyar eficazmente a los estudiantes, proporcionando retroalimentación e interacciones que reduzcan la ansiedad asociada con el aprendizaje del francés.

Como muestran Son et al. (2023), el uso de chatbots impulsados por IA crea un entorno en el que los aprendices pueden practicar sin la presión de un interlocutor humano. Esto permite a los estudiantes comunicarse y experimentar con la lengua extranjera de forma más libre y sin temor al juicio, lo que puede aumentar su disposición a comunicarse y fomentar la autocorrección al cometer errores.

Considerar esta dimensión afectiva en los estudiantes de lenguas constituye, por tanto, un factor clave que puede optimizar tanto la eficacia de la enseñanza del francés como el bienestar general de los aprendices, elementos fundamentales para su éxito académico y profesional.

En el aprendizaje del francés como lengua extranjera existen desafíos de ansiedad que lo distinguen de otros contextos de adquisición lingüística, lo que lo convierte en un tema particularmente valioso para la investigación sobre ansiedad. Como presenta Thrasher (2022), el complejo sistema fonético del francés (vocales nasales, letras mudas o distinciones fonéticas sutiles) crea barreras significativas para la producción oral y escrita que pueden desencadenar una ansiedad elevada, en la que se observa una reducción de los niveles de ansiedad en estudiantes que utilizan herramientas digitales.

El aprendizaje del francés como lengua extranjera presenta desafíos particulares en términos de ansiedad lingüística. El complejo sistema fonético del francés, con sus vocales nasales, letras mudas y distinciones fonéticas sutiles, genera barreras para la producción oral que pueden elevar la ansiedad de los estudiantes (Horwitz et al., 1986). En respuesta a esta problemática,

Thrasher (2022) encontró que el uso de entornos de realidad virtual reduce significativamente la ansiedad lingüística de estudiantes de francés y mejora la comprensibilidad de su producción oral.

Por otro lado, la complejidad gramatical de las conjugaciones verbales del francés en múltiples tiempos, junto con los sustantivos con género y las reglas de concordancia, genera una carga cognitiva que puede exacerbar la autoevaluación negativa entre los aprendices (Salehi y Marefat, 2014). Estos factores lingüísticos y culturales distintivos contribuyen a un perfil de ansiedad único entre los estudiantes de francés, lo que justifica una investigación específica, particularmente al examinar cómo las intervenciones tecnológicas podrían mitigar o transformar estas manifestaciones de ansiedad de formas que podrían diferir de otros contextos de aprendizaje de lenguas.

A pesar del creciente interés en las aplicaciones de IA para el aprendizaje de idiomas, existe una brecha crítica en la comprensión de cómo estas tecnologías impactan de forma diferencial las dimensiones específicas de la ansiedad en el aprendizaje de lenguas extranjeras, tal como las mide el instrumento FLCAS.

Si bien Huang et al. (2022) realizaron una revisión sistemática del aprendizaje de idiomas con apoyo de chatbots, su análisis se centró principalmente en la eficacia general más que en los mecanismos de reducción de ansiedad en cada factor específico. De manera similar, Son et al. (2023) examinaron tecnologías de IA para el aprendizaje de idiomas, pero no analizaron sistemáticamente cómo estas herramientas afectan los cinco factores distintos de ansiedad lingüística (ansiedad al hablar, incomodidad con hablantes nativos, actitudes negativas hacia la clase, autoevaluación negativa y miedo al fracaso) propuestos por Mak (2011).

Además, Zheng (2024) demostró recientemente que los chatbots pueden reducir la ansiedad lectora en lengua extranjera (FLRA) dentro de grupos experimentales. Su hallazgo de que no hubo diferencias significativas entre grupos en FLRA o en el rendimiento lector (FLRP), a

pesar de las ventajas tecnológicas, pedagógicas y afectivas, plantea una pregunta crítica: ¿por qué los chatbots pueden reducir la ansiedad de forma aislada pero no superan a la instrucción tradicional en comparaciones rigurosas?

Su identificación cualitativa de posibles inconvenientes y desafíos en la lectura mejorada con IA generativa, como el manejo impredecible de errores o desajustes afectivos, implica directamente mecanismos específicos de ansiedad, por ejemplo, el miedo a la autoevaluación negativa, que permanecen abiertos en la literatura actual.

La pedagogía de lenguas extranjeras ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo, manifestada en diversos métodos tradicionales que definieron distintas épocas de la enseñanza de idiomas. Estos enfoques pedagógicos, surgidos antes de la transformación digital, comparten una característica fundamental: un modelo centrado en el docente y la implementación de métodos de instrucción directa con mínima interactividad.

Según Al Shehri (2012), una de las metodologías más influyentes es el método clásico, caracterizado por su énfasis en la lectura y traducción de textos antiguos, con especial atención en la adquisición gramatical y vocabulario mediante frases descontextualizadas. Este enfoque se materializaba en clases magistrales donde el docente ocupaba el rol central, mientras que el estudiante permanecía en una posición receptiva y pasiva.

De manera similar, el método gramatical-traductivo priorizaba la memorización de reglas gramaticales y la traducción de oraciones, utilizando ampliamente la lengua materna como herramienta didáctica, pero descuidando notablemente la comunicación oral y la aplicación práctica del idioma meta.

En respuesta a estas limitaciones, surgió el método directo, que revolucionó la enseñanza al promover el aprendizaje oral sin la mediación de la lengua materna. Si bien este enfoque

fomentaba la competencia comunicativa, con frecuencia generaba ansiedad en los estudiantes al exigirles interactuar exclusivamente en la lengua meta.

El método instruccional tradicional consolidó la visión del docente como única fuente de conocimiento, relegando a los estudiantes al rol de receptores pasivos centrados principalmente en memorizar y reproducir información sin una participación activa en su proceso de aprendizaje. Como señala Al Shehri (2012), estos enfoques no consideraban la interacción entre estudiantes ni su participación activa en el aprendizaje.

Según Hyangeun et al. (2024), con la emergencia de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje, han surgido los chatbots impulsados por inteligencia artificial como complemento de la experiencia de aprendizaje, ofreciendo oportunidades de interacción y práctica para los estudiantes de lenguas. Por esta razón, la inteligencia artificial conversacional ha transformado el aprendizaje de idiomas al proporcionar interacción personalizada que permite practicar el idioma en un entorno controlado que simula la interacción con hablantes nativos. Ofrece aprendizaje adaptativo mediante retroalimentación y actividades ajustadas al nivel de competencia y estilo de aprendizaje del estudiante.

Los chatbots en el aprendizaje de lenguas presentan tres características comunes: están disponibles para los estudiantes las 24 horas del día, los 7 días de la semana; ofrecen amplia información lingüística, incluyendo expresiones y vocabulario; y brindan apoyo continuo al realizar tareas de práctica repetitiva (W. Huang et al., 2022). Esto sugiere que los beneficios del uso de chatbots impulsados por IA para el aprendizaje de idiomas —particularmente la capacidad de entablar conversaciones naturales y personalizadas en cualquier momento— encarnan la teoría sociocultural de Vygotsky (Vygotsky et al., 1978).

Vygotsky afirmaba que el aprendizaje se construye fundamentalmente mediante la interacción social, función que estos asistentes virtuales asumen al simular diálogos auténticos

comparables a los que se tendrían con hablantes nativos. Esto destaca cómo las perspectivas socioculturales en el aprendizaje de lenguas enfatizan la importancia de la interacción social y el contexto cultural en el desarrollo cognitivo, como citan Hyangeun et al. (2024).

Con base en esta premisa, Lantolf y Pavlenko (1995) subrayaron la importancia de la mediación y la internalización en la adquisición de una segunda lengua. Esto implica que el conocimiento se construye a través de interacciones sociales, y que los procesos de imitación permiten a los aprendices internalizar lo observado. Además, la retroalimentación constituye un proceso dialógico esencial para el aprendizaje, en el que las interacciones con otros facilitan la comprensión y el uso de una lengua. Por otro lado, la teoría de la interacción resalta el papel fundamental de la comunicación en la adquisición de una segunda lengua. Tanto la teoría sociocultural de Vygotsky como la teoría de la interacción subrayan la importancia de las interacciones sociales y comunicativas como impulsores clave en el aprendizaje de lenguas.

En el contexto de la educación lingüística, los asistentes virtuales se utilizan como herramientas para proporcionar oportunidades de comunicación interactiva, ayudando a los estudiantes a practicar y mejorar sus habilidades lingüísticas. Estos asistentes virtuales apoyan la práctica oral y escrita, ofrecen correcciones y entregan retroalimentación en tiempo real, mejorando así la experiencia general de aprendizaje del idioma. Si bien los chatbots de IA ofrecen múltiples oportunidades para la práctica interactiva del idioma, vale la pena preguntarse cómo su implementación se relaciona con otro factor clave en el aprendizaje de lenguas: la ansiedad que experimentan muchos estudiantes al enfrentarse a un nuevo idioma.

De acuerdo con Al Shehri (2012), uno de los principales factores desmotivadores en el aprendizaje de una segunda lengua está vinculado con la Hipótesis del Filtro Afectivo de Krashen (Krahnke, 1983), la cual sugiere que emociones como la ansiedad actúan como un filtro que impide la entrada de *input* comprensible. Varias circunstancias explican este fenómeno: la ansiedad y la

angustia pueden bloquear el aprendizaje, la falta de empatía para conectar con el proceso de aprendizaje o con los compañeros, la ausencia general de motivación hacia la adquisición del idioma, déficits en la concentración, capacidad de aprendizaje disminuida y actitudes negativas que obstaculizan la interacción y el progreso en el aula. Estos factores actúan como un filtro que inhibe la profundización del conocimiento y la comprensión en contextos de adquisición de una segunda lengua. Además, diversos métodos y enfoques de enseñanza pueden influir en el filtro afectivo. Estrategias que fomentan un entorno positivo y motivador pueden mitigar el impacto de estos factores negativos.

García et al. (2024) realizaron un metaanálisis sobre tecnologías de realidad extendida (XR) en la enseñanza de anatomía, demostrando ganancias en conocimiento, pero sin examinar resultados afectivos como la ansiedad, una omisión crítica dado que los factores emocionales influyen significativamente en la efectividad del aprendizaje. De manera similar, la investigación de Lee y Jeon (2024) sobre chatbots de IA en la formación docente se centró principalmente en el desarrollo del conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK), sin abordar cómo estas herramientas impactan de forma diferencial la naturaleza multifacética de la ansiedad lingüística. Estos estudios ejemplifican una tendencia más amplia en la investigación educativa tecnológica que prioriza los resultados cognitivos mientras trata los factores emocionales como consideraciones secundarias o construcciones unitarias en lugar de fenómenos multidimensionales.

La investigación existente sobre chatbots impulsados por IA para el aprendizaje del francés se ha centrado principalmente en funcionalidades técnicas y usabilidad, prestando poca atención a las dinámicas psicológicas y emocionales que configuran la experiencia del aprendiz. Por ejemplo, Aoyon et al. (2022) desarrollaron un chatbot autodidacta de francés que emplea algoritmos de aprendizaje profundo para ofrecer respuestas conversacionales variadas, destacando su capacidad

para adaptar interacciones y ampliar el vocabulario mediante el uso continuo. De forma similar, Safitri et al. (2021) evaluaron la usabilidad de un chatbot diseñado para apoyar el aprendizaje gramatical del francés a través de Telegram, demostrando su eficacia como herramienta pedagógica mediante encuestas cuantitativas. Mientras tanto, Aoyon et al., (2022) presentaron un chatbot basado en RNN que integra generación de audio para abordar los desafíos de pronunciación, destacando su potencial para superar limitaciones en plataformas en línea existentes. Si bien estos estudios subrayan el valor de los chatbots para mejorar la accesibilidad, la interactividad y la competencia lingüística, colectivamente pasan por alto una dimensión crítica: el impacto de los chatbots en los estados afectivos de los aprendices, particularmente la naturaleza multifacética de la ansiedad en el aprendizaje de lenguas extranjeras.

Esta brecha es significativa porque la ansiedad lingüística es una barrera bien documentada para un aprendizaje efectivo. Por ejemplo, Aoyon, et al. (2022) y Aoyon et al., (2022) enfatizan el aprendizaje autónomo y las respuestas adaptativas, pero no exploran si estas características mitigan o exacerban la ansiedad relacionada con la expresión oral, la evaluación o el fracaso. Safitri et al. (2021) se centraron en métricas de usabilidad sin investigar cómo los chatbots influyen en las barreras emocionales para la participación.

Este enfoque revela que los chatbots no reducen uniformemente la ansiedad, sino que pueden modular selectivamente ciertos factores mientras intensifican inadvertidamente otros, ofreciendo una comprensión más profunda de su papel en el aprendizaje regulado por las emociones.

Horwitz et al. (1986) propusieron que la ansiedad en el aprendizaje de lenguas extranjeras es un fenómeno complejo y específico que afecta a los estudiantes en múltiples niveles. Involucra tanto la emoción de la ansiedad como factores personales (autopercepciones, creencias sobre sus capacidades), así como reacciones emocionales y conductuales ante el aprendizaje. Esta ansiedad

se manifiesta en contextos de aprendizaje de idiomas, particularmente en áreas como la producción y comprensión oral, como estudiaron recientemente Özdemir y Seçkin (2025), donde la falta de vocabulario y conocimiento gramatical también contribuye al surgimiento de ansiedad.

Para identificar a los estudiantes que experimentan ansiedad en el contexto del aprendizaje de lenguas extranjeras, Horwitz et al. (1986) desarrollaron la *Escala de Ansiedad en el Aula de Lengua Extranjera* (FLCAS, por sus siglas en inglés). Esta escala se enfoca en la medición de los niveles de ansiedad que los aprendices pueden experimentar durante el proceso de aprendizaje en el aula. A lo largo de los años, el instrumento FLCAS se ha utilizado para estudiar los niveles de ansiedad en diferentes entornos y para distintos idiomas con gran éxito (Botes et al., 2020; Pan et al., 2025; Salehi & Marefat, 2014), entre otros.

La interpretación del FLCAS se realiza mediante la comparación de medias y desviaciones estándar de las respuestas basadas en una escala Likert comúnmente utilizada en ciencias sociales y humanidades, como revisaron Jebb et al. (2021). Saito et al. (1999) indicaron que una puntuación alta indica un nivel mayor de ansiedad, mientras que una puntuación baja sugiere mayor comodidad con el aprendizaje del idioma. Existen diversas variables que pueden contribuir a los niveles de ansiedad en estudiantes de lenguas extranjeras. Como propuso Mak (2011), el instrumento FLCAS puede interpretarse en términos de cinco factores: ansiedad al hablar y miedo a la evaluación negativa (F1), incomodidad al hablar con hablantes nativos (F2), actitudes negativas hacia la clase de francés (F3), autoevaluación negativa (F4) y miedo al fracaso en la clase y consecuencias personales del fracaso (F5). Estos factores capturan colectivamente la naturaleza multifacética de la ansiedad en el aprendizaje de lenguas, abordando dimensiones emocionales, sociales y cognitivas que influyen en las experiencias de los estudiantes en entornos académicos.

## 2.3 Gramática Francesa

La gramática francesa es similar a un mapa detallado que guía el uso y la estructura del idioma francés. Este conjunto de normas y principios abarca diversos aspectos, desde la forma y la estructura de las palabras hasta la manera en que se combinan en oraciones y cómo se transmiten los significados. Es un sistema complejo que incluye a la morfología, que se encarga de la formación de las palabras; la sintaxis, que dicta cómo deben organizarse estas palabras en frases; la fonología, que se ocupa de los sonidos del lenguaje; y la semántica, que se centra en el significado. En conjunto, la gramática francesa es el manual que define la arquitectura del lenguaje, asegurando que cada expresión sea clara y precisa.

En base al Diccionario de la Academia Francesa, gramática es “ensemble des règles qui forment le système d’une langue et que l’on doit suivre pour parler ou écrire conformément à l’usage” (Dictionnaire de l’Académie française, s.f.), es decir, es el conjunto de reglas que forman el sistema de una lengua y que deben seguirse para hablar o escribir de acuerdo con el uso.

De acuerdo a Grevisse, « *grammaire, terme plus ancien que linguistique, s’applique plus spécialement à la grammaire normative, qui veut enseigner comment on s’exprime correctement* ». (Goosse y Grevisse, 2016). En síntesis, gramática es el conjunto de reglas que estructuran una lengua y que deben seguirse para hablar y escribir adecuadamente. Esta definición enfatiza su función normativa y su papel fundamental en la comunicación correcta. Maurice Grevisse refuerza esta perspectiva al destacar que la gramática se enfoca especialmente en la gramática normativa, cuyo objetivo es enseñar cómo expresarse correctamente. La gramática francesa es esencial para el uso adecuado del idioma, asegurando que la comunicación se realice de manera precisa y conforme a las normas establecidas.

### 2.3.1 Antecedentes

En base a Delgado (2003) la historia de la gramática ha estado tradicionalmente ligada a la enseñanza de idiomas. Hasta épocas recientes, los tratados gramaticales se escribían con el propósito de ser aplicados en la enseñanza, y la relación entre la formulación gramatical y el texto de clase era estrecha. Los antiguos "*maitres de langue*" del siglo XVI y posteriores jugaron un papel fundamental en la reflexión gramatical aplicada a la descripción de las lenguas.

Delgado (2003) menciona que hasta el siglo XX no se planteó un acercamiento científico a la enseñanza de las lenguas, y que este intento surgió con el desarrollo de la lingüística de manera incierta al principio, pero más sistemática después. A partir de los años treinta, las nuevas teorías lingüísticas se convirtieron en un punto de referencia importante en la Didáctica de la Lengua Extranjera. Los métodos del siglo XX se caracterizan por un mayor rigor metodológico y una renovación paralela a la revolución general de la ciencia pedagógica. Delgado destaca la importancia de los diferentes enfoques del estudio de la lengua extranjera, desde el *Informative Approach* hasta los enfoques actuales, que han propiciado una metodología que ha cubierto numerosas etapas.

Existen varios métodos utilizados para la enseñanza del francés a lo largo del siglo XX (Delgado, 2003):

Método tradicional (gramática-traducción): Este método, también conocido como gramática-traducción, era comúnmente utilizado en los siglos anteriores al siglo XX. Se basaba en el aprendizaje de reglas gramaticales, el estudio exclusivo de la lengua escrita a través de textos literarios y la práctica de la traducción como medio de ejercitación. Este enfoque se centraba en el dominio de la lectura comprensiva de textos, la traducción directa e inversa y la expresión escrita, con un énfasis en aspectos morfosintácticos y léxicos.

Enfoque comunicativo: A partir de los años treinta del siglo XX, se comenzaron a considerar las nuevas teorías lingüísticas en la Didáctica de la Lengua Extranjera. El enfoque comunicativo se destaca por tener en cuenta tanto los aspectos funcionales como los estructurales de la lengua, así como la interdependencia de lengua y comunicación. Este enfoque se basa en el desarrollo de la competencia comunicativa del aprendiz y en el uso de procedimientos en los que los estudiantes trabajan en grupo o por parejas para resolver tareas lingüísticas.

Método directo y método audiovisual: El método directo se centraba en la enseñanza de la lengua extranjera a través de la exposición directa a la lengua hablada y evitando la traducción. Por otro lado, el método audiovisual incorporaba elementos visuales y auditivos para facilitar el aprendizaje del idioma.

Estos métodos reflejan la evolución en la enseñanza del francés a lo largo del siglo XX, desde enfoques más tradicionales hasta enfoques más comunicativos y centrados en la interacción y la competencia comunicativa de los estudiantes.

### **2.3.2 Papel de la Gramática en el aprendizaje de una lengua extranjera**

El debate sobre la importancia de la gramática en el aprendizaje de un idioma es amplio y ha generado diversas opiniones a lo largo del tiempo. Existen autores que cuestionan la relevancia de enseñar la gramática de manera tradicional, enfocándose más en la comunicación efectiva y el significado de las palabras dentro de un contexto.

Rosenblat (1975) se posiciona en contra de enseñar la gramática de forma tradicional, ya que se centra en que el aprendizaje de las reglas puede resultar tedioso y poco efectivo para muchos estudiantes, especialmente si se enseña de manera descontextualizada. Además, argumenta que un enfoque excesivo en la gramática puede limitar la fluidez y la creatividad en el uso del idioma. Rosenblat expresa que autores reconocidos (Bernardin de Saint-Pierre, Américo Castro, Rodolfo

Lenz, Máximo Gorky, Valle Inclán, Miguel de Unamuno, Ortega y Gasset, Azorín, Damián Olivares y Jacob Grimm) han expresado puntos de vista que respaldan esta idea, destacando la importancia de la comunicación efectiva sobre el dominio técnico de las reglas gramaticales.

Por otro lado, Giammatteo (2013) argumenta a favor de un enfoque más equilibrado que integre tanto la gramática como el significado y la comunicación. Halliday (1985), por ejemplo, señala que la gramática es fundamental para hacer explícito el significado de un texto (Zayas Hernando y Mundó, 2006) abogan por un enfoque léxico-gramatical que promueve el léxico como punto de partida, reconociendo la importancia de las estructuras gramaticales, pero también valorando la relación entre la lengua y el mundo real en diferentes contextos comunicativos.

Olabarrieta y Almódovar (1992) explican que existen dos fuentes diferentes de pensamiento (Besse y Porquier, 1984). Primero, la interiorización de la gramática de la lengua extranjera se hace de forma similar a la de la lengua materna a través del contacto prolongado con los hablantes. Por lo anterior, es necesario que en el salón de clases se reproduzcan condiciones de apropiación de la lengua extranjera similares a las de la lengua materna por medio de la imitación, repetición e interacción, priorizando el aspecto oral. Los métodos naturales, directos, audio-orales, audiovisuales y comunicativos reflejan esta concepción. La segunda es la apropiación, que se da a través de la reflexión y el razonamiento, por lo que toma relevancia la escritura que se practica en el método tradicional.

Así mismo, Krashen (1994) propuso una dicotomía entre la adquisición y el aprendizaje de la gramática de la lengua extranjera. El aprendizaje es un proceso consciente, explícito y enfocado en la forma, en lugar del significado, mientras que la adquisición es un proceso subconsciente, implícito y enfocado en el significado en lugar de la forma. Si bien es cierto que existen diferencias entre ambos procesos, estos se complementan y son necesarios para el dominio completo de una lengua extranjera.

En base a los autores mencionados, se concluye que el ejercicio gramatical es inevitable en el aprendizaje de una lengua. Como técnica de aprendizaje, atraviesa las modas y constituye un componente esencial de todos los métodos de lengua extranjera, cualquiera que sea su opción lingüística y metodológica (Vigner, 1982).

De acuerdo con Besse y Porquier (1984), la práctica gramatical en clase es repetitivo para que el alumno aprenda y es una actividad metalingüística, cada ejercicio trabaja una sola dificultad de la lengua extranjera. Estas acciones tienen la función de entrenar al estudiante en la lengua meta, corrigiendo y fijando el conocimiento, y la función de evaluación, que ayuda al profesor a conocer las deficiencias y avances del estudiante.

López y Ayala (2018) argumentan la importancia fundamental de la gramática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de idiomas, destacando que esta influye en diversos aspectos clave. En primer lugar, facilita la comunicación efectiva al proveer las reglas y estructuras necesarias para construir frases y expresar ideas de manera clara y coherente. Además, el estudio de la gramática ayuda a los estudiantes a comprender cómo funciona el idioma, lo que favorece la comprensión de textos escritos y orales, y mejora su competencia lingüística y comunicativa en el idioma objetivo, permitiéndoles expresarse con precisión y fluidez. Asimismo, la gramática promueve la reflexión y el pensamiento crítico al requerir análisis y razonamiento, lo que contribuye al desarrollo de habilidades metacognitivas sobre el proceso de aprendizaje. Por último, señalan que la enseñanza de la gramática ha evolucionado hacia un enfoque centrado en el estudiante, adaptando las metodologías para satisfacer diferentes estilos de aprendizaje. En resumen, López y Ayala (2018) enfatizan que la gramática desempeña un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de idiomas al proporcionar las bases necesarias para la comunicación efectiva, el desarrollo de la competencia lingüística y la reflexión sobre el uso del idioma.

### 2.3.3 Componentes de la gramática francesa

La gramática de una lengua puede definirse desde diferentes perspectivas. En su sentido tradicional, la gramática se limita al estudio de la morfología y la sintaxis; sin embargo, en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras, resulta necesario adoptar una concepción más amplia que permita analizar de manera integral las dificultades que enfrentan los estudiantes. Por ello, en el presente estudio se entiende la gramática en su sentido amplio, abarcando cuatro componentes lingüísticos fundamentales: morfología, sintaxis, fonología y semántica.

Esta perspectiva integral permite identificar y categorizar los errores desde múltiples dimensiones lingüísticas, facilitando así un análisis más completo y preciso del proceso de aprendizaje del francés. A continuación, se definen brevemente cada uno de estos componentes:

La *morfología* estudia la estructura interna de las palabras y los procesos mediante los cuales se forman y modifican. Incluye tanto el análisis de la flexión y derivación como las reglas de combinación de morfemas que determinan las variaciones de las palabras según categorías como género, número, tiempo y persona (Dubois et al., 2002).

La *sintaxis* es el componente gramatical que establece las reglas para combinar palabras en oraciones. Se distingue de la morfología al centrarse en las funciones y relaciones entre las unidades lingüísticas, en lugar de estudiar la estructura interna de las palabras (Dubois et al., 2002).

La *semántica* es el componente lingüístico que estudia el significado de las palabras, frases y expresiones. Analiza cómo las unidades del lenguaje transmiten sentido y se relacionan con los conceptos que representan, distinguiéndose así de la morfología y sintaxis que estudian la forma y estructura lingüística (Dubois et al., 2002).

La *fonología* estudia los sistemas y patrones de sonidos del habla en una lengua específica. Se enfoca en el aspecto abstracto y mental de los sonidos, es decir, en el conocimiento implícito

que los hablantes tienen sobre cómo se organizan y combinan los sonidos de su lengua. A diferencia de la fonética, que analiza la producción física de los sonidos, la fonología se centra en los patrones sonoros que permiten distinguir significados dentro de una lengua (Yule, 2020).

Estos cuatro componentes constituyen el marco de referencia para el análisis de las dificultades gramaticales identificadas en esta investigación, permitiendo una comprensión más profunda de los desafíos específicos que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP en su proceso de aprendizaje.

### **2.3.4 Componentes gramaticales de la oración**

Aquí se presenta una explicación sobre los componentes esenciales de la estructura gramatical de una oración y la clasificación de las palabras según sus características (Salvador Castell, 2001),

La phrase est l'élément fondamental du discours; constituée d'une combinaison de groupes de mots, elle est douée de sens. On distingue les mots selon leur sens, leur forme et leur fonction dans la phrase. Les noms adjectifs, articles, pronoms, verbes sont des mots variables; les adverbes, prépositions, conjonctions, interjections sont des mots invariables. Le nom et le verbe sont les constituants essentiels de la phrase. Ils forment respectivement un groupe du nom, qui a des fonctions syntaxiques diverses, et un groupe du verbe. (p. 18)

El texto explica que la oración es la unidad básica del discurso, es decir, es la unidad mínima con sentido completo que se utiliza para expresar ideas y pensamientos. Una oración está compuesta por grupos de palabras organizados de manera lógica y gramatical. Las palabras se pueden clasificar según tres criterios: su significado (semántica), su forma (morfología) y su

función dentro de la oración (sintaxis). Algunas palabras, como sustantivos, adjetivos, artículos, pronombres y verbos, pueden variar su forma (por ejemplo, plural, género, tiempo verbal). Otras, como adverbios, preposiciones, conjunciones e interjecciones, no tienen variaciones en su forma. El sustantivo y el verbo son los elementos principales de la oración. El sustantivo forma el núcleo del grupo nominal, que desempeña diversas funciones sintácticas (sujeto, complemento directo, etc.). Por otro lado, el verbo es el núcleo del grupo verbal, que expresa la acción o estado del sujeto.

Las oraciones se construyen a partir de la combinación de palabras de diferentes clases o categorías gramaticales, siguiendo las reglas propias de cada una de estas categorías. Cada palabra pertenece a una categoría gramatical específica, como sustantivo, verbo, adjetivo, etc. (Larousse, 2001). Estas categorías se definen por sus propiedades sintácticas (cómo se relacionan con otras palabras en la oración) y semánticas (su significado). Por ejemplo, los sustantivos tienen propiedades como género y número, y pueden funcionar como sujeto u objeto en la oración. Los verbos tienen propiedades como tiempo, modo, persona y número, y expresan acciones o estados.

Al combinar palabras de diferentes categorías gramaticales en una oración, se debe seguir las reglas de cada categoría en cuanto a cómo se relacionan entre sí y cómo se estructuran en la oración para transmitir un significado coherente. En síntesis, las palabras se clasifican en categorías gramaticales con propiedades sintácticas y semánticas específicas, y la combinación de estas palabras en oraciones se rige por las reglas propias de cada categoría gramatical para producir un mensaje con sentido.

### **2.3.5 El componente léxico**

El léxico es el conjunto de palabras con significado que forman parte de un sistema interrelacionado mediante reglas que permiten crear nuevas palabras. Este sistema se define por reglas de significado, estructura y uso en contextos comunicativos, y se refiere al vocabulario disponible, su variedad, precisión y adecuación según el contexto y estilo (Rojas, 2005). El léxico

varía según factores geográficos, sociales y estilísticos, originando diferentes repertorios para distintas comunidades o situaciones.

Existen dos tipos de vocabulario para los hablantes: uno pasivo, más amplio y vinculado a la comprensión, y otro activo, más reducido y relacionado con la expresión oral o escrita. La lengua estándar se caracteriza por un vocabulario preciso y en constante expansión, aspecto fundamental para la enseñanza, ya que limitar el vocabulario puede dificultar el aprendizaje (Rojas, 2005).

El léxico es fundamental en el aprendizaje de lenguas extranjeras porque constituye el conjunto de palabras y expresiones que permiten al hablante comprender y comunicarse efectivamente. Un vocabulario amplio y preciso facilita no solo la expresión clara de ideas, sino también la comprensión profunda de textos y contextos variados. Además, el léxico está estrechamente relacionado con el desarrollo del pensamiento y la conceptualización, aspectos clave para el aprendizaje en general. Por ello, la enseñanza debe enfocarse en ampliar y precisar el vocabulario, ya que un repertorio limitado puede obstaculizar el aprendizaje y la capacidad de referirse al mundo y captar abstracciones complejas (Rojas, 2005).

Aunque el léxico constituye un componente distinto de la gramática, es importante incluirlo en este marco teórico porque los instrumentos de evaluación utilizados en esta investigación (Test 1, Test 2, Test 3 y Post-test) contienen ítems que evalúan no solamente aspectos morfosintácticos, sino también conocimiento léxico-semántico necesario para la comprensión contextual y la comunicación efectiva en francés. La distinción entre componentes gramaticales y léxicos permite analizar de manera más precisa y diferenciada las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, identificando si los errores provienen de un desconocimiento de las reglas morfosintácticas del idioma o de un repertorio léxico limitado. Esta claridad conceptual es fundamental para el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas y para la interpretación adecuada de los resultados obtenidos en el estudio.

### 2.3.6 Gramática implícita, explícita y los chatbots

De acuerdo a Sari y Hidayati (2019) la gramática se refiere a las reglas y estructuras que rigen la forma en que se construyen las oraciones en un idioma específico. Es un componente fundamental del aprendizaje de un idioma, ya que proporciona las pautas para la correcta formación de frases y la comunicación efectiva en esa lengua.

En la adquisición de una segunda lengua hay dos formas de aprender la gramática, de manera implícita y explícita. La gramática implícita es el conocimiento intuitivo y subconsciente que los hablantes nativos tienen sobre las reglas gramaticales de su idioma sin necesidad de explicarlas de manera consciente. Un autor relevante en este tema es Stephen Krashen, quien ha desarrollado la teoría del *input* comprensible y ha destacado la importancia de la adquisición del lenguaje de forma natural a través de la exposición a estructuras lingüísticas en contextos significativos y relevantes para el aprendizaje de un idioma (Sari & Hidayati, 2019).

Conforme a Sari y Hidayati (2019), la gramática explícita alude al conocimiento consciente y formal de las reglas gramaticales de un idioma que se adquiere a través de la instrucción directa, la explicación detallada de las reglas y la práctica específica de ejercicios gramaticales. En contraste con la gramática implícita, la gramática explícita se basa en el aprendizaje consciente y la comprensión racional de las estructuras lingüísticas. Un autor relevante en el estudio de la gramática explícita es Rod Ellis, un reconocido experto en la adquisición de segundas lenguas y en la enseñanza de la gramática en contextos educativos.

La combinación de la gramática explícita e implícita en el aprendizaje de otro idioma proporciona a los estudiantes una base sólida de conocimientos gramaticales junto con la capacidad de utilizar el idioma de manera fluida y natural en diferentes contextos comunicativos.

En el aprendizaje del francés con chatbots, tanto la gramática implícita como la explícita pueden ser integradas de manera efectiva para mejorar las habilidades lingüísticas de los

estudiantes. La gramática implícita en el aprendizaje del francés con chatbots se basa en la exposición natural a estructuras gramaticales durante conversaciones interactivas, lo que lleva a los estudiantes a familiarizarse con patrones lingüísticos de forma intuitiva, similar a interactuar con un hablante nativo. Por otro lado, la gramática explícita se enfoca en ofrecer explicaciones detalladas, correcciones y ejercicios prácticos para que los estudiantes comprendan y apliquen las reglas gramaticales de manera consciente y precisa, proporcionando así una mejora estructurada de sus habilidades lingüísticas.

Al combinar la gramática implícita y explícita en la interacción con chatbots en el aprendizaje del francés, los estudiantes pueden beneficiarse de una experiencia de aprendizaje más completa y personalizada. Los chatbots pueden adaptarse al nivel de competencia de cada estudiante, ofreciendo actividades tanto basadas en la intuición y la exposición natural como en la explicación detallada y la práctica específica de la gramática. Esta combinación de enfoques genera en los estudiantes el desarrollo de una comprensión profunda de la gramática francesa y la mejora de sus habilidades comunicativas en el idioma de manera efectiva y motivadora.

## **2.4 Herramientas Digitales y la Inteligencia Artificial para aprendizaje de idiomas**

Las herramientas digitales y la inteligencia artificial (IA) para el aprendizaje de idiomas son recursos tecnológicos diseñados para facilitar y mejorar el proceso de adquisición de una lengua extranjera. Estas herramientas aprovechan la tecnología moderna para ofrecer métodos de aprendizaje más eficientes, personalizados e interactivos.

## 2.4.1 Definición

La IA y las herramientas digitales son una combinación de tecnologías que pueden utilizarse para mejorar el aprendizaje de idiomas. La inteligencia artificial (IA) se define como la habilidad de las máquinas para adquirir conocimientos y llevar a cabo actividades que habitualmente necesitarían de la inteligencia humana. En cuanto a las herramientas digitales, son cualquier tipo de tecnología que se utiliza para procesar, almacenar o comunicar información (Sheikh et al., 2023).

En el contexto del aprendizaje de idiomas, estos recursos digitales son capaces de personalizar el aprendizaje. La IA tiene la opción de adaptar el contenido y la experiencia de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, de seleccionar el contenido que es más relevante para el nivel de competencia del estudiante o para proporcionar retroalimentación personalizada sobre el progreso del estudiante.

Estas herramientas educativas hacen el aprendizaje más atractivo, dado que los recursos digitales aplican una variedad de elementos multimedia para hacer el aprendizaje más interesante y estimulante; por ejemplo: vídeos, audio, juegos y otros elementos interactivos para optimizar la experiencia de aprendizaje del estudiante.

Las aplicaciones informáticas en el ámbito educativo hacen el aprendizaje más eficiente, porque proporcionan retroalimentación inmediata, adaptan el contenido a la velocidad de aprendizaje del estudiante y ofrecen oportunidades de práctica personalizada.

Algunos ejemplos de IA y herramientas digitales (Pikhart, 2020) para el aprendizaje de idiomas incluyen:

**Chatbots educativos:** Son programas informáticos que pueden simular conversaciones con humanos, y están habilitados para ayudar a los estudiantes a practicar su conversación en otro idioma.

**Aprendizaje automático:** El aprendizaje automático es una rama de la IA que permite a los ordenadores aprender de los datos sin ser programados explícitamente. Está facultado para crear herramientas que puedan proporcionar retroalimentación personalizada a los estudiantes, adaptar el contenido al nivel de competencia del estudiante y recomendar recursos educativos relevantes.

**Realidad virtual y realidad aumentada:** Tienen la habilidad de crear experiencias de aprendizaje de idiomas más inmersivas y atractivas; por ejemplo: practicar la conversación en un entorno virtual o utilizar la realidad aumentada para ver subtítulos en un idioma extranjero en tiempo real.

La IA y las herramientas digitales tienen el potencial de transformar el aprendizaje de idiomas, al motivar a los estudiantes para lograr su aprendizaje en el idioma francés.

### **2.4.2 Ventajas**

Las ventajas de la inteligencia artificial (Khanzode y Sarode, 2020) y las herramientas digitales para el aprendizaje de idiomas son numerosas: el aprendizaje es personalizado porque se adapta el contenido al nivel de conocimientos, y la experiencia de aprendizaje se acopla a las necesidades individuales de cada estudiante y ofrece oportunidades de práctica personalizada. De igual manera son interesantes porque abarcan una variedad de elementos multimedia como vídeos, audio, juegos y otros elementos interactivos para hacer el aprendizaje más atractivo y estimulante. Por ejemplo, la IA selecciona el contenido más relevante para el nivel de competencia del estudiante o para proporcionar retroalimentación sobre su progreso.

### **2.4.3 Desventajas**

Las desventajas de la inteligencia artificial (Khanzode y Sarode, 2020) y las herramientas digitales para el aprendizaje de idiomas son también numerosas. Estas tecnologías pueden ser costosas, tanto para los estudiantes como para las instituciones educativas, ya que los estudiantes

pueden tener que pagar por el acceso a estas herramientas, y las instituciones educativas pueden tener que invertir en hardware y software.

Existe la posibilidad de que los sistemas de IA presenten una tendencia, ya que podrían reflejar prejuicios en los datos con los que son entrenados. Esto significa que si los datos utilizados para entrenar un chatbot contienen sesgos, discriminación o desigualdades, es probable que el chatbot reproduzca y refuerce esos mismos sesgos en sus interacciones con los usuarios.

En el contexto educativo, esto puede traducirse en que el chat conversacional brinde un nivel de interacción y apoyo diferenciado a los estudiantes, dependiendo de los sesgos presentes en los datos de entrenamiento. Por lo tanto, algunos estudiantes podrían recibir un apoyo más efectivo y personalizado, mientras que otros podrían experimentar dificultades o recibir un nivel de atención inferior. Esta falta de equidad en la experiencia de aprendizaje puede ser problemática, ya que todos los estudiantes deberían tener acceso a recursos educativos justos y equitativos. Por lo tanto, es importante tener en cuenta y abordar estas posibles tendencias al implementar tecnologías como los chatbots en entornos educativos, asegurando que se promueva la igualdad de oportunidades y se evite la reproducción de desigualdades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **2.4.4 Mobile language learning**

El Mobile Language Learning (MALL) (Ahmed y Alamer, 2021) o aprendizaje de idiomas móvil, se refiere al uso de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas, para facilitar el proceso de aprendizaje de un idioma. Esta modalidad de aprendizaje ofrece diversas ventajas, como la movilidad, la practicidad, la flexibilidad, la autenticidad y la personalización del aprendizaje. Los dispositivos móviles permiten a los estudiantes acceder a recursos de aprendizaje

en cualquier momento y lugar, lo que les brinda la oportunidad de practicar el idioma de manera más dinámica e interactiva.

El Mobile Language Learning también puede involucrar el uso de aplicaciones específicas diseñadas para el aprendizaje de idiomas, como Duolingo y Hello English. Estas aplicaciones ofrecen actividades interactivas, ejercicios de vocabulario, práctica de habilidades lingüísticas y retroalimentación inmediata, lo que contribuye a mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes de manera efectiva y entretenida (Ahmed y Alamer, 2021).

El Mobile Language Learning aprovecha la tecnología móvil para brindar a los estudiantes de idiomas una experiencia de aprendizaje más dinámica, accesible y personalizada, que puede potenciar su motivación y mejorar su desempeño en el dominio de un idioma extranjero.

## **2.5 Chatbots Educativos**

Los chatbots educativos en idiomas son herramientas versátiles que facilitan la práctica interactiva, ofrecen retroalimentación inmediata, permiten la personalización del aprendizaje y fomentan la motivación a través de la gamificación. Estas características hacen que los chatbots sean recursos valiosos en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas.

### **2.5.1 Antecedentes**

En base a Kim et al., (2019) los chatbots se han utilizado con fines educativos, especialmente en el aprendizaje de idiomas extranjeros, debido a su capacidad para proporcionar interacciones tanto de texto como de voz, lo que permite a los estudiantes practicar habilidades de lectura, escucha y habla. Kim et al., (2019) explica que los chatbots también pueden ofrecer comentarios rápidos y efectivos sobre la ortografía y la gramática de los estudiantes,

convirtiéndolos en recursos valiosos para los aprendices de inglés como lengua extranjera (EFL). Estos beneficios pueden ser aplicados al francés como Lengua Meta.

Conforme a Kim et al., (2019), varios estudios han explorado el uso de chatbots en contextos de aprendizaje de idiomas. Wang (como se citó en Kim, 2019) identificó condiciones para un aprendizaje efectivo de inglés asistido por chatbot, enfatizando la importancia de la práctica comunicativa, las interfaces multimodales, el diseño emocional y el contenido individualizado. Williams y Compernelle (como se citó en Kim, 2019) examinaron las interacciones entre un chatbot y estudiantes de francés, destacando la variación en las estructuras y formas del discurso. Jia (citado en Kim, 2019) presentó el sistema *Computer Simulator in Educational Communication* (CSIEC) para el aprendizaje de inglés, centrándose en el razonamiento lógico y la inferencia en contextos de diálogo. Kim comparó los efectos del chat de voz entre humanos y chatbots en el aprendizaje de idiomas de los estudiantes de EFL, mostrando beneficios para la capacidad de expresión oral y las actitudes de los estudiantes hacia el inglés.

Kim et al., (2019) sugieren que los chatbots pueden ayudar a los estudiantes a revisar y corregir errores gramaticales, así como a practicar oraciones más complejas, lo que contribuye a un aprendizaje más efectivo. Sin embargo, también se destacan algunas limitaciones, como la falta de comprensión del lenguaje por parte de algunos chatbots y su incapacidad para manejar conversaciones prolongadas o complejas. Por lo tanto, aunque los chatbots tienen el potencial de ser herramientas valiosas en el aprendizaje de una segunda lengua, es importante que los instructores sean conscientes de sus limitaciones y seleccionen los chatbots adecuados para sus objetivos pedagógicos. Aunque ha habido estudios continuos sobre chatbots en el aprendizaje de idiomas, existe una falta de investigación sobre los efectos de los chatbots específicamente en la mejora de las habilidades gramaticales en francés.

Las características de los chatbots descritas por Kim et al., (2019) tienen un enorme potencial para el aprendizaje del francés, de manera similar a su aplicación en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera (EFL). La capacidad de los chatbots para proporcionar interacciones tanto de texto como de voz permite a los estudiantes practicar habilidades esenciales como la lectura, la escucha y la habla en francés. Esta interacción constante y práctica repetitiva es fundamental para dominar un nuevo idioma.

Además, los comentarios rápidos y efectivos sobre la ortografía y la gramática que ofrecen los chatbots son recursos valiosos para los estudiantes de francés. Esta retroalimentación inmediata ayuda a corregir errores en tiempo real, reforzando el aprendizaje y evitando la consolidación de malas prácticas. Los chatbots, por tanto, no solo facilitan la práctica continua y personalizada, sino que también mejoran significativamente la precisión y la fluidez en el uso del idioma francés, haciendo que el proceso de aprendizaje sea más interactivo, efectivo y accesible.

Por otro lado, Sari y Hidayati (2019) examinaron la motivación de los estudiantes para aprender inglés utilizando aplicaciones móviles, centrándose en *Duolingo* y *Hello English*. Se encontró que los estudiantes estaban comprometidos con el uso de las aplicaciones y valoraban la practicidad y flexibilidad que ofrecían para el aprendizaje de idiomas. Aunque la motivación no afectaba directamente el tiempo dedicado a usar las aplicaciones, la respuesta positiva de los estudiantes indicaba un potencial para fomentar el aprendizaje independiente de una segunda lengua.

Los resultados reportados en Zhai et al., (2022) sobre el uso de chatbots en la adquisición de un segundo idioma (L2) revela importantes hallazgos que destacan su efectividad como herramientas educativas. Entre los resultados más relevantes se encuentra que los chatbots que incorporan componentes culturales son especialmente útiles para facilitar el aprendizaje. Además, los chatbots demostraron su capacidad para incrementar el compromiso y la participación en el

proceso de aprendizaje, generando mayor motivación y un vínculo más fuerte con los objetivos educativos. No obstante, el estudio también señala la importancia de considerar factores socioeconómicos y antecedentes culturales en el diseño de estos sistemas para que sean más inclusivos y efectivos. El estudio de Zhai et al., (2022) confirma que los chatbots L2, al integrar dimensiones culturales, empáticas y humorísticas, pueden transformar significativamente el aprendizaje de idiomas. A pesar de los resultados positivos, se requiere más investigación para abordar las limitaciones y optimizar su diseño y aplicación en contextos educativos diversos.

Yu Li et al., (2022) desarrollaron un sistema de diálogo adaptativo que proporciona retroalimentación sobre errores gramaticales, permitiendo a los estudiantes practicar sin la ansiedad social que acompaña a la conversación con hablantes nativos. Este hallazgo es respaldado por el meta-análisis de Lyu et al. (2024), quienes encontraron un efecto significativo medio ( $g = 0.608$ ,  $p < 0.001$ ) del uso de chatbots en el aprendizaje de idiomas, especialmente cuando se utilizan fuera del aula y en dispositivos móviles.

En el contexto de tecnologías emergentes, Barrot (2023) exploró el uso de ChatGPT para la escritura en segundas lenguas, identificando tanto beneficios como desafíos relacionados con la dependencia tecnológica y la creatividad estudiantil. Lo et al., (2024) complementan esta visión mediante una revisión sistemática de 70 estudios empíricos, destacando que ChatGPT aumenta las oportunidades de aprendizaje personalizado, aunque la mayoría de las investigaciones se han centrado en habilidades de escritura, dejando poco exploradas otras competencias lingüísticas.

Zheng (2024) demostró que el uso del chatbot *Reading Bot* redujo significativamente la ansiedad relacionada con la lectura en inglés entre estudiantes chinos de secundaria, mejorando simultáneamente su rendimiento lector. Este hallazgo sugiere que los chatbots pueden funcionar como herramientas mediadoras para disminuir barreras afectivas en el aprendizaje de idiomas.

Kohnke (2022) implementó exitosamente un chatbot pedagógico en un curso universitario de inglés en Hong Kong durante la pandemia de COVID-19, utilizando la plataforma *Dialogflow*. El chatbot facilitó el aprendizaje autónomo fuera del aula y redujo la carga de respuestas del profesor, demostrando su viabilidad como herramienta complementaria en la enseñanza de idiomas.

Desde una perspectiva más amplia, Son et al., (2023) revisaron las tecnologías de inteligencia artificial aplicadas al aprendizaje de lenguas, identificando siete categorías principales que incluyen procesamiento de lenguaje natural, sistemas de tutoría inteligente y chatbots. Los autores enfatizan que la IA estará continuamente integrada en la educación lingüística, requiriendo investigaciones más rigurosas para maximizar sus beneficios.

Los resultados reportados en Margeira et al., (2022) muestran que los chatbots educativos definitivamente pueden ser una herramienta eficaz para el aprendizaje integrado de contenidos en lenguas extranjeras (CLIL, por sus siglas en inglés), dado que ayudan a los estudiantes a aprender nuevos conceptos de forma interactiva y contextualizada, practicando su aplicación en la comunicación. A la vez, los aprendices desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Los asistentes virtuales de conversación educativos están en fase de desarrollo, por lo que se requieren más estudios para investigar su impacto en el aprendizaje CLIL a largo plazo. Estos antecedentes fundamentan la presente investigación sobre el aprendizaje de gramática francesa mediante un chatbot de inteligencia artificial con estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP.

### **2.5.2 Definición**

*Artificial Solutions* (como se citó en Mendizábal, 2021) explica que el “chatbot o asistente virtual es un programa informático que permite a los seres humanos comunicarse con la tecnología a través del lenguaje natural” (p. 7). La comunicación con un chatbot se lleva a cabo a través de la

formulación de una pregunta en texto o voz, la cual es analizada mediante técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y de Comprensión de Lenguaje Natural (CLN), dando como resultado una tarea completada o una respuesta concreta (Mendizábal, 2021). Dichos asistentes conversacionales son útiles en el ámbito de servicios al cliente y en el campo de la educación. En el área de la enseñanza de idiomas, los chatbots son una herramienta eficaz para el aprendizaje de la gramática de una segunda lengua. Conforme a Zhai et al. (2022) un chatbot de inteligencia artificial (IA) es un software creado para imitar un diálogo humano natural mediante funciones de texto o texto a voz, empleando procesamiento de lenguaje natural (NLP) y técnicas de aprendizaje automático, generalmente basadas en aprendizaje profundo.

### **2.5.3 Aprendizaje de una segunda lengua asistido con un chatbot**

En el panorama actual de la educación lingüística, ha emergido una innovadora modalidad de aprendizaje conocida como aprendizaje de idiomas asistido por chatbots (Chatbot-Assisted Language Learning, Ball). Según Zheng (2024), este enfoque revolucionario transforma la manera tradicional en que los estudiantes se aproximan al dominio de una segunda lengua, convirtiendo a los chatbots en compañeros digitales que acompañan y guían el proceso educativo.

La implementación de estos asistentes virtuales en el ámbito lingüístico no surgió de manera fortuita. Como documenta Zheng (2024), la exhaustiva revisión realizada por Hwang y Chang (2021, como se citó en Zheng, 2024) evidencia que estos sistemas inteligentes han demostrado su versatilidad al abordar sistemáticamente las diferentes facetas que componen el complejo entramado del aprendizaje idiomático. Los investigadores han observado cómo estos agentes conversacionales se adaptan para enseñar desde los elementos más básicos hasta las competencias más sofisticadas del lenguaje.

En el terreno del desarrollo léxico, (Zheng, 2024) señala que investigadores como Jeon (2021, como se citó en Zheng, 2024) han evidenciado cómo los chatbots se convierten en tutores

pacientes que presentan nuevo vocabulario de manera contextualizada y significativa. Paralelamente, en el ámbito gramatical, los trabajos de Ahn (2022, como se citó en Zheng, 2024) y Kim (2019, como se citó en Zheng, 2024) revelan la capacidad de estos sistemas para descomponer estructuras lingüísticas complejas en componentes comprensibles, ofreciendo explicaciones claras y práctica interactiva.

La dimensión oral del aprendizaje ha encontrado en los chatbots aliados particularmente valiosos. Según Zheng (2024), los estudios conducidos por Hsu y sus colaboradores (2023), así como las investigaciones de Hwang y su equipo (2022, como se citó en Zheng, 2024), ilustran cómo estos asistentes digitales crean espacios seguros donde los estudiantes pueden practicar sus habilidades conversacionales sin el temor al juicio social que frecuentemente acompaña a la interacción humana.

Finalmente, en el desarrollo de la competencia escrita, Zheng (2024) destaca que las contribuciones de Lin y Chang (2020, como se citó en Zheng, 2024) junto con los hallazgos de Nagata y sus colegas (2020, como se citó en Zheng, 2024), demuestran cómo los chatbots funcionan como editores virtuales que proporcionan retroalimentación inmediata y constructiva, permitiendo a los estudiantes refinar progresivamente sus habilidades de producción textual.

Estos agentes conversacionales inteligentes han evolucionado hasta convertirse en herramientas educativas multifacéticas que no solo responden a las necesidades individuales de cada aprendiz, sino que también generalizan el acceso a una educación lingüística de calidad, rompiendo las barreras temporales y geográficas que tradicionalmente limitaban el aprendizaje de idiomas.

#### **2.5.4 Tipos de chatbot para la enseñanza de idiomas**

Existen varios chatbots que ayudan en el aprendizaje de un idioma, según Nguyen et al. (2023), reagrupados en dos tipos de chatbots: los creados especialmente para aprender idiomas y

los chatbots auténticos cuya función principal es la realización de tareas específicas con diferentes fines. Cabe mencionar que ambos tipos de asistentes virtuales dan la oportunidad de aprender la lengua con gamificación, están disponibles las 24 hrs y brindan experiencia personalizada. Entre los más comunes en francés y que incluyen una opción gratuita están: *Talkpal*, *Mondly*, *Duolingo* y chatbots con IA.

*Talkpal*, es una herramienta de aprendizaje de idiomas que utiliza inteligencia artificial para crear conversaciones realistas con los usuarios, permitiéndoles practicar y mejorar sus habilidades lingüísticas (TalkpalAI, 2024).

*Mondly* es un programa que cuenta con un chat conversacional gracias al cual el usuario se comunica escribiendo o hablando a través del teléfono u ordenador. El *bot* ofrece opciones para responder. También incluye frases con audio para practicar la pronunciación y da la oportunidad de interactuar en el chat con texto o audio.

*Duolingo* (Von Ahn & Hacker, 2024), establecido en 2011 por Luis von Ahn y Severin Hacker, lanzó su aplicación en 2012 y desde entonces se ha convertido en la plataforma más popular para aprender idiomas, siendo una de las aplicaciones educativas más descargadas en todo el mundo. Duolingo adopta un enfoque único que permite a los estudiantes descubrir patrones por sí mismos, evitando la necesidad de centrarse en las reglas del lenguaje, similar al proceso natural de adquisición del lenguaje durante la infancia. Este método, conocido como *aprendizaje implícito*, es altamente efectivo para establecer una sólida comprensión fundamental del idioma y sus estructuras. A pesar de esto, se reconoce que la instrucción explícita es útil para comprender ciertos conceptos. Duolingo aborda esta necesidad ofreciendo ambos enfoques, y además de las lecciones interactivas, los usuarios pueden acceder a apuntes con explicaciones detalladas sobre gramática, pronunciación y frases prácticas. Los asistentes conversacionales con IA pueden ser utilizados para

aprender francés y suelen estar diseñados para simular conversaciones reales y adaptarse al nivel de habilidad del usuario.

## **2.6 Evaluación del aprendizaje**

La evaluación del aprendizaje es un proceso esencial en el ámbito educativo, desempeñando múltiples funciones clave que impactan tanto a estudiantes como a docentes. En primer lugar, permite medir el logro de los objetivos establecidos en el currículo, lo que facilita determinar en qué grado los estudiantes han alcanzado las metas educativas propuestas. Asimismo, la evaluación proporciona una valiosa retroalimentación tanto a los estudiantes como a los docentes. Además, la evaluación impulsa una mejora continua en el proceso educativo. Al identificar qué estrategias y métodos son efectivos y cuáles no, se pueden implementar cambios que beneficien el aprendizaje de los estudiantes, haciendo que el proceso sea más eficiente y adaptado a sus necesidades. También juega un papel importante en la toma de decisiones dentro del ámbito educativo, para medir el desarrollo de competencias más allá del conocimiento teórico. Finalmente, la evaluación puede actuar como un factor de motivación y compromiso para los estudiantes. Al proporcionar metas claras y permitirles observar su progreso, los estudiantes pueden sentir un mayor impulso para mejorar y mantenerse comprometidos con su propio proceso de aprendizaje (Rivera et al., 2017).

Para este trabajo, medir la adquisición de conocimientos de gramática es importante para construir la curva de aprendizaje de los estudiantes, con apoyo del chatbot. Para lograrlo, la evaluación del aprendizaje se realiza con pruebas de opción múltiple, que evalúan el conocimiento de manera objetiva y son útiles para medir la comprensión de conceptos específicos.

## **2.7 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla es una institución pública de educación superior que desde 1937 ha iluminado el panorama educativo mexicano. Cuenta con una oferta académica vasta y diversa, abarcando desde las ciencias de la salud hasta las ingenierías, las ciencias sociales, las humanidades y las artes, nutriendo a México con profesionales íntegros y preparados para enfrentar los retos del mundo actual.

La BUAP se define como una institución pública y autónoma comprometida con la formación integral de profesionales críticos y reflexivos, la investigación, la vinculación con la sociedad y el desarrollo sostenible. Aspira a ser líder en educación a nivel nacional e internacional, ofreciendo una formación de calidad y pertinente en un entorno académico sólido y flexible (Bibliotecas, s.f.).

Su compromiso con la investigación científica y tecnológica es inquebrantable. Numerosos centros e institutos de investigación dentro de sus muros dan vida a trabajos de vanguardia en diversos campos, impulsando el avance del conocimiento y posicionando a la BUAP como referente en la búsqueda de soluciones para los desafíos de la sociedad.

Su prestigio y calidad educativa han trascendido fronteras, posicionándola como una de las mejores universidades de México. Acreditaciones y rankings internacionales la avalan, reconociendo su excelencia académica y su compromiso con la formación de profesionales íntegros y comprometidos con el bienestar de la sociedad.

### **2.7.1 Plan de Desarrollo Institucional**

Un Plan de Desarrollo Institucional (PDI) es un documento estratégico que establece la visión, misión, valores, objetivos, metas y acciones a seguir por una institución educativa, como una universidad, durante un periodo determinado, generalmente de varios años. El PDI de la BUAP, del periodo 2021-2025 destaca la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su papel en la transformación de la educación superior. Tiene como objetivo el uso de las TIC y la tecnología en el ámbito universitario, promover una cultura digital que permita una educación más inclusiva, eficiente y centrada en los derechos humanos. Esto implica facilitar el acceso a la educación, mejorar la calidad educativa, ofreciendo recursos interactivos, plataformas de colaboración y herramientas de evaluación más efectivas, fomentar la inclusión y la equidad e impulsar la innovación y la investigación (BUAP, 2024).

Las TIC son fundamentales para promover una cultura digital en el ámbito universitario, especialmente en un escenario marcado por la pandemia y la necesidad de adaptarse a modalidades de enseñanza a distancia. La implementación de chatbots educativos podría contribuir a la promoción de una cultura digital en la institución, así como a la mejora de la calidad educativa y la inclusión de tecnologías innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **2.7.2 Modelo Minerva**

El Modelo Universitario Minerva (BUAP, 2007) es la propuesta de la BUAP para abordar las necesidades educativas de una sociedad basada en el conocimiento. Este modelo se concibe como un marco de referencia que guía todas las actividades desarrolladas en la universidad, asegurando altos estándares de calidad en sus procesos.

Minerva se caracteriza por ser dinámico y estar en constante evolución, adaptándose a la experiencia adquirida, al análisis de desempeño de las acciones emprendidas y considerando el contexto nacional e internacional. Reconoce nuevas formas de aprendizaje y enseñanza, fomenta la generación y uso del conocimiento, la investigación, la innovación, el emprendimiento, el uso de tecnologías de información y comunicación, y la colaboración.

Este modelo busca impulsar el desarrollo humano y equitativo de la región a través de la educación, la difusión del conocimiento, la creación de espacios colectivos de aprendizaje y la integración social. Asimismo, promueve la actualización curricular, la formación docente, la innovación en la práctica docente, la investigación, la gestión académica-administrativa, entre otros componentes estratégicos.

El Modelo Universitario Minerva representa una visión integral y actualizada de la educación superior, orientada a formar profesionales competentes y comprometidos con su entorno social y laboral.

### **2.7.2.1 Modelo Minerva y los Chatbots Educativos**

El Modelo Universitario Minerva de la BUAP reconoce la importancia de la tecnología en la educación superior. En este sentido, el modelo abre las puertas a la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramientas clave para el aprendizaje y la enseñanza.

Además, dentro de las habilidades y competencias que promueve el Modelo Universitario Minerva se encuentran las relacionadas con la tecnología, la información y la comunicación. Se destaca la importancia de desarrollar habilidades para la selección y evaluación crítica de la información, el uso ético de la información, y el dominio de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Por lo tanto, el Modelo Minerva fomenta el uso adecuado y efectivo de la tecnología en el proceso educativo, reconociendo su papel fundamental en la formación de profesionales preparados para enfrentar los retos de un mundo cada vez más digitalizado.

El Modelo Minerva indica que el eje transversal busca el desarrollo de habilidades en el uso de la tecnología, la información y comunicación (DHTIC) y específica lo siguiente: “este eje está orientado al desarrollo de habilidades interdisciplinarias en entornos complejos y en redes, incluye tres dimensiones: dimensión digital, dimensión informacional y dimensión comunicativa” (BUAP, 2007, p. 51). Este modelo asegura que los estudiantes estén bien equipados para navegar y prosperar en un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

El Modelo Minerva tiene una relación clara con el uso de chatbots educativos para el aprendizaje de idiomas, ya que ambas iniciativas se enfocan en el desarrollo de habilidades esenciales en el uso de la tecnología, la información y la comunicación. El uso de asistentes conversacionales educativos se alinea con las tres dimensiones:

En la dimensión digital, el desarrollo de habilidades tecnológicas es fundamental. Los chatbots educativos son herramientas digitales que requieren que los estudiantes interactúen con tecnologías de procesamiento del lenguaje natural y diversas plataformas digitales. El uso de chatbots fomenta la familiarización con interfaces digitales, aplicaciones móviles y otras tecnologías relevantes, alineándose con el objetivo de mejorar las competencias digitales de los estudiantes.

La dimensión informacional se centra en la gestión y el uso efectivo de la información. Los chatbots educativos pueden proporcionar acceso inmediato a información lingüística, reglas gramaticales, vocabulario y recursos adicionales, ayudando a los estudiantes a gestionar y utilizar la información de manera eficiente. Estas herramientas también tienen la capacidad de personalizar

el contenido según las necesidades individuales del estudiante, mejorando así su capacidad para buscar, evaluar y aplicar la información relevante en su aprendizaje de idiomas.

En cuanto a la dimensión comunicativa, se enfoca en el desarrollo de habilidades de comunicación. Los chatbots pueden simular conversaciones en el idioma objetivo, permitiendo a los estudiantes practicar sus habilidades de conversación en un entorno seguro y controlado. La interacción con un chatbot puede mejorar la fluidez, la comprensión auditiva y la expresión escrita, ya que los estudiantes reciben retroalimentación inmediata y personalizada sobre su desempeño.

El uso de chatbots educacionales también apoya el estudio de las asignaturas disciplinarias, proporcionando una herramienta adicional para practicar y reforzar el aprendizaje del idioma fuera del aula. Al integrar chatbots en el programa de estudios, se promueve un aprendizaje más autónomo y personalizado, donde los estudiantes pueden practicar a su propio ritmo y según sus necesidades individuales.

En conclusión, el modelo Minerva y el uso de chatbots educacionales para el aprendizaje de idiomas están alineados en su objetivo de desarrollar competencias clave en el uso de la tecnología, la gestión de información y la comunicación efectiva. Los chatbots no solo apoyan el desarrollo de estas habilidades, sino que también facilitan un entorno de aprendizaje interactivo y accesible que puede mejorar significativamente la adquisición de un nuevo idioma.

### **2.7.3 Licenciatura en la Enseñanza de Francés**

La Licenciatura en la Enseñanza del Francés en la BUAP (Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, 2016) forma profesionales que dominan la lengua y la cultura francesa, y que aplican sus conocimientos en diversos campos, como la docencia, la investigación o el mundo laboral. Los egresados de esta licenciatura estarán preparados para desempeñarse como mediadores interculturales, y para trabajar con un sentido ético y de responsabilidad social.

### **2.7.3.1 Misión**

En base al sitio oficial de la Facultad de Lenguas, la misión de la LEF es “formar especialistas en la lengua y cultura del francés, capaces de desempeñarse en la docencia y otros campos socio-profesionales. El egresado mostrará espíritu de servicio y actitud de compromiso social.” (Facultad de Lenguas, BUAP, s.f.).

### **2.7.3.2 Visión**

La licenciatura se vislumbra como un programa acreditado, líder en la investigación-acción, enfocado en la formación de especialistas de la lengua y cultura del francés, socialmente implicados, y con movilidad nacional e internacional (Facultad de Lenguas, BUAP, s.f.).

### **2.7.3.3 Objetivo General**

Citando el sitio oficial de la Facultad de Lenguas de la BUAP, la LEF tiene como objetivo general :

Formar de manera integral licenciados especialistas en la lengua francesa que realicen una práctica profesional interdisciplinaria para desenvolverse como mediadores interculturales aplicando los conocimientos de lengua y cultura francesa especialmente en el ámbito de la docencia. Actuarán con sentido ético y responsabilidad social, reflejados en el respeto, la tolerancia y la empatía, tomando como fundamento los seis pilares de la educación planteados en el Modelo Universitario Minerva. (Facultad de Lenguas, BUAP, s.f.).

Para lograr este objetivo, la licenciatura ofrece un plan integral que combina el estudio de la lengua francesa con el de la cultura francesa, y otros temas relacionados con la educación, la investigación y la interculturalidad. Aunado a lo anterior, los estudiantes podrán realizar prácticas profesionales en diferentes ámbitos, lo que les permitirá poner en práctica sus conocimientos y habilidades.

#### ***2.7.3.4 Perfil de Egreso***

De acuerdo con la información brindada por el sitio web de la Facultad de Lenguas (Facultad de Lenguas, BUAP, s.f.) el egresado de dicha licenciatura emerge como un profesional versátil y competente, capaz de desenvolverse eficazmente en su ámbito laboral. Posee un sólido dominio del idioma francés, equiparable al nivel B2 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Consejo de Europa, 2020) y cuenta con una comprensión profunda de los principios teóricos y metodológicos que respaldan la enseñanza de lenguas extranjeras. Además, está familiarizado con los fundamentos lingüísticos que sustentan la adquisición del francés y tiene un conocimiento apreciable de la cultura francófona.

Sus habilidades van más allá del dominio del idioma; es capaz de buscar, procesar y analizar información de diversas fuentes, así como identificar y resolver problemas con destreza. El uso hábil de las tecnologías de la información y la comunicación es una de sus fortalezas, igual que su capacidad para trabajar autónomamente y realizar investigaciones efectivas. La toma de decisiones, la organización y animación de situaciones de aprendizaje son parte integral de su perfil, al igual que la gestión de la progresión de los aprendizajes y el trabajo colaborativo en equipo.

Su actitud ética y su profundo respeto por la diversidad y la multiculturalidad son valores fundamentales que guían su desempeño profesional. Está comprometido con la calidad en todas

sus acciones y se esfuerza por involucrar a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje, enfrentando con resolución las crisis o conflictos interpersonales que puedan surgir.

En síntesis, el egresado de esta licenciatura no solo posee un amplio bagaje lingüístico y pedagógico, sino que también exhibe habilidades de investigación, resolución de problemas y trabajo en equipo, fundamentadas en sólidos valores éticos y de respeto hacia la diversidad cultural.

## **2.8 Materia de Lengua Meta Francés**

La LEF, en la BUAP, ofrece un riguroso plan de estudios que comprende seis materias específicas de lengua meta, centradas en el aprendizaje y enseñanza del francés. Estas asignaturas están diseñadas para proporcionar a los estudiantes las habilidades lingüísticas y comunicativas necesarias para destacar como profesionales de la enseñanza de idiomas.

En el marco de estas materias, surge una oportunidad significativa para la aplicación innovadora de tecnologías educativas, específicamente en el ámbito de la gramática francesa. Una estrategia que podría potenciar de manera efectiva el proceso de aprendizaje es la integración de chatbots educativos. Esta iniciativa no solo enriquecería la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sino que también fomentaría la innovación y la adaptación de la enseñanza del francés a los avances tecnológicos actuales, preparando a los futuros profesionales de la enseñanza para los desafíos cambiantes del entorno educativo.

## 2.9 Cierre Capitular

En el capítulo 2, se ha explorado un marco teórico sólido que abarca las teorías del aprendizaje, la gramática francesa, la inteligencia artificial y las herramientas digitales en el contexto de la enseñanza de idiomas. Se ha destacado la importancia del constructivismo, el procesamiento de la información y las teorías del *input* y *output* en el aprendizaje lingüístico, proporcionando un fundamento conceptual para comprender cómo los estudiantes adquieren conocimientos gramaticales en francés.

Además, se ha analizado el papel de la inteligencia artificial y los *chatbots* como herramientas innovadoras en la enseñanza de idiomas, resaltando su potencial para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Se ha considerado el Modelo Educativo Minerva, la estructura curricular de la LEF y la relevancia del francés como lengua meta en este contexto educativo.

Este marco teórico no solo ha sentado las bases para comprender el enfoque y la metodología de la investigación, sino que también ha identificado las implicaciones positivas que el uso de *chatbots* puede tener en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la gramática francesa. En resumen, se ha demostrado cómo la convergencia entre tecnología y educación puede potenciar la adquisición de conocimientos en el aula, ofreciendo experiencias educativas más efectivas y significativas.

Considero que la escritura del marco teórico ha sido una experiencia positiva e interesante, aunque también ha presentado algunos desafíos. Sin embargo, el aprendizaje obtenido ha sido considerable y me ha abierto la mente a diversas perspectivas sobre la enseñanza y el aprendizaje de idiomas. En particular, he encontrado fascinante la exploración del potencial de la inteligencia artificial y los *chatbots* como herramientas innovadoras en la educación.

# Capítulo III: Metodología de la Investigación

## 3.0 Introducción

La metodología en la investigación científica es crucial, ya que establece el marco y las directrices para realizar estudios de manera sistemática y rigurosa. Según Sampieri et al. (2014), incluye técnicas, procedimientos y estrategias que garantizan la validez y relevancia de los resultados. En este estudio, se investiga el uso de un chatbot de aprendizaje de francés con estudiantes de primer semestre de la LEF, utilizando un enfoque de método mixto y un diseño de triangulación concurrente (DITRIAC). Se formarán dos grupos (control y experimental) para evaluar el impacto del chatbot en la enseñanza de idiomas. La selección de participantes será aleatoria y se recopilarán datos mediante encuestas sobre su acceso a internet y uso de aplicaciones móviles. Los estudiantes utilizarán el asistente de chat *Professeure Maya* diariamente durante el semestre de otoño 2024. Se realizarán un Pretest, tres tests mensuales y un Post-Test para analizar la curva de aprendizaje. Este capítulo detalla el diseño de la investigación, incluyendo objetivos, preguntas, métodos, selección de muestra, recolección de datos y consideraciones éticas, con el fin de avanzar en el conocimiento en los campos abordados.

El objetivo primordial de este capítulo es proporcionar una guía clara y detallada sobre la metodología empleada en el estudio. Mediante la adecuada aplicación de las herramientas y estrategias metodológicas aquí descritas, se busca contribuir al avance del conocimiento en los diversos campos disciplinares abordados en este trabajo.

### **3.1 Método**

El estudio se llevará a cabo utilizando un enfoque de método mixto, en el cual se recopilarán datos cualitativos y cuantitativos (CUAN y CUAL). En base a Sampieri et al., (2008, como se citó Sampieri et al., 2014) los métodos mixtos son un conjunto de procesos de investigación sistemáticos, empíricos y críticos que incluyen la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Dicho método busca integrar y discutir conjuntamente los datos para generar inferencias a partir de toda la información recopilada, lo que permite alcanzar una comprensión más profunda del fenómeno en estudio, por ende contribuye a una comprensión más completa del tema de investigación. Este enfoque busca aprovechar las fortalezas de ambos métodos para abordar de manera más completa y profunda la complejidad de los fenómenos estudiados.

La mayor capacidad de explicación mediante la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos y su interpretación conjunta se refiere a la posibilidad de obtener una comprensión más completa y profunda de un fenómeno de investigación, así como sus múltiples perspectivas, al integrar diferentes tipos de datos y enfoques metodológicos. Los datos cuantitativos proporcionan información numérica y estadística que permite identificar patrones, relaciones y tendencias a gran escala, mientras que los datos cualitativos ofrecen perspectivas detalladas, contextuales significativos sobre las experiencias, percepciones y significados de los participantes. Al analizar los datos de manera conjunta, es posible identificar conexiones y contrastes que no serían evidentes al considerar cada tipo de datos por separado, además se pueden dar explicaciones más sólidas, contextualizadas y enriquecidas sobre el fenómeno en estudio (Sampieri et al. 2014).

El presente estudio comprende un enfoque convergente que combina tanto métodos cualitativos como cuantitativos en un mismo estudio. Este tipo de investigación busca integrar y

comparar los resultados de ambos enfoques para obtener una comprensión más completa de un fenómeno (Lunenbur & Beevveerly, 2008).

Este estudio es longitudinal, se realiza a lo largo de un semestre, recolectando datos en 5 momentos para observar cambios y tendencias. El primer momento se llevará acabo al inicio del curso, aplicando un Pretest para conocer el nivel de conocimientos de francés de los estudiantes de la materia de Lengua Meta I. Los siguientes tres momentos se distribuirán a lo largo del cuatrimestre para aplicar tres Test para medir la progresión en la adquisición de conocimientos en gramática. En el quinto momento, se aplicará un post-Test para evaluar el nivel de francés logrado.

La selección del enfoque metodológico adecuado es crucial para obtener resultados precisos y completos. El uso de métodos mixtos en la investigación, según Sampieri et al. (2014), combina datos cuantitativos y cualitativos, lo que permite obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado. Entre sus principales ventajas están la flexibilidad, la validación cruzada de datos y la posibilidad de realizar metainferencias más complejas. Sin embargo, también presentan desventajas como la complejidad en el diseño, la dificultad para integrar diferentes tipos de datos y los requerimientos de capacitación en ambos enfoques, lo que puede aumentar la carga de trabajo y generar confusión en la interpretación de resultados.

### **3.1.1 Justificación de elección de método mixto**

La elección de un enfoque de métodos mixtos en esta investigación se fundamenta en la necesidad de abordar las preguntas planteadas desde perspectivas complementarias. Por un lado, se busca evaluar la efectividad de los chatbots en la enseñanza de la gramática francesa, un objetivo que requiere la recopilación de datos cuantitativos mediante pruebas que midan las habilidades gramaticales de los estudiantes. Por otro lado, resulta esencial comprender las experiencias,

percepciones y desafíos enfrentados por los estudiantes al interactuar con estos chatbots, lo cual demanda un enfoque cualitativo a través de entrevistas.

Este enfoque dual no solo responde a la naturaleza de las preguntas de investigación, sino que también permite alcanzar los objetivos establecidos. Al combinar datos cuantitativos y cualitativos, es posible integrar evidencias numéricas y narrativas, logrando así un análisis más enriquecido y detallado. Por ejemplo, mientras los puntajes de las pruebas proporcionan una medida objetiva del aprendizaje, las entrevistas complementan esta información al explorar las motivaciones y barreras emocionales y sociales que enfrentan los estudiantes.

El uso de métodos mixtos es especialmente relevante debido a la complejidad inherente al fenómeno educativo. El aprendizaje de un idioma no se limita a la adquisición de habilidades cognitivas, sino que también involucra aspectos emocionales, sociales y motivacionales que requieren enfoques diferentes para ser analizados en su totalidad.

### **3.1.2 Diseño**

El diseño de investigación se refiere al plan o estrategia que un investigador o investigadora elige para llevar a cabo un estudio con el fin de responder a preguntas de investigación y alcanzar los objetivos establecidos (Sampieri et al. 2014). Este diseño es fundamental, ya que determina cómo se recolectará, analizará e interpretará la información. Este estudio se guía por el diseño mixto, porque combina métodos cuantitativos y cualitativos para aprovechar las fortalezas de ambos enfoques.

En este estudio, la elección de un diseño de triangulación concurrente (DITRIAC) resulta adecuada para abordar las preguntas de investigación y obtener una comprensión profunda del fenómeno. En este diseño, se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos de forma simultánea para comparar y contrastar los resultados (Sampieri et al., 2014). Para su elección se

consideraron los siguientes elementos: Los datos cualitativos y cuantitativos son prioritarios ya que se busca obtener una visión integral del fenómeno. Las encuestas y los Test proporcionaron datos cuantitativos sobre la ansiedad, las características de los estudiantes, el rendimiento académico y la curva de aprendizaje. Las preguntas abiertas y las entrevistas aportarán datos cualitativos sobre las opiniones, motivaciones y experiencias de los estudiantes con el chatbot.

La recolección simultánea de datos de manera concurrente permite comparar los resultados de los Test con el uso del chatbot. Esto facilita la identificación de patrones y relaciones entre las variables cuantitativas y las experiencias cualitativas de los estudiantes.

La triangulación, como propósito central, busca comparar y contrastar los resultados cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa. La estrategia mixta debe integrarse desde la fase inicial de la investigación, incluyendo la recolección, análisis, interpretación y presentación de resultados. Esta integración temprana permite que los diferentes tipos de datos se nutran mutuamente y enriquezcan la comprensión general del estudio.

El DITRIAC se perfila como la estrategia metodológica más adecuada para el presente estudio. Esta elección permitirá recopilar y analizar datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea, triangulando los resultados para obtener una comprensión profunda y completa del impacto del chatbot en el aprendizaje del francés por parte de los estudiantes.

### **3.2 Marco Contextual**

El presente estudio se desarrolla en el ámbito de la Facultad de Lenguas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), campus Centro, Puebla, México. La población objeto de estudio está conformada por estudiantes que están cursando la materia de Lengua Meta I, de la Licenciatura en la Enseñanza de Francés. La planta estudiantil sigue un programa educativo que se llama *Modelo Universitario Minerva*, caracterizado por un enfoque constructivista y

sociocultural, con influencias del humanismo crítico. Este modelo promueve el desarrollo integral del estudiante, enfatizando la autonomía y la capacidad de autogestión del aprendizaje.

### **3.2.1 Selección de participantes**

La población de estudio está conformada por estudiantes de nuevo ingreso de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP, con un rango de edad entre 17 y 29 años. El grupo está integrado por 45 mujeres y 11 hombres. Se ha considerado a este grupo debido a su falta de experiencia previa en el idioma francés, lo cual resulta relevante para los objetivos de la investigación.

La muestra está compuesta por la totalidad de los estudiantes de nuevo ingreso de la LEF de primer semestre lo que equivale a un total 56 estudiantes. Al ser un grupo relativamente pequeño y accesible, se ha optado por incluir a todos sus miembros para maximizar la representatividad dentro de los límites de esta población específica.

### **3.3 Muestreo**

El muestreo es un proceso crítico en la investigación que permite a los investigadores seleccionar un subconjunto representativo de una población para realizar estudios y hacer inferencias sobre la población en su conjunto (Lunenbur & Beevveerly, 2008). El presente estudio emplea una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar a los participantes. Esta estrategia se justifica por la necesidad de acceder a una población y contexto específico que son fácilmente accesibles, lo que facilita la participación en el estudio. Y delimitada a un semestre académico, lo que permite una recolección de datos más rápida y eficiente.

### **3.4 Proceso de Muestreo**

Investigar con el método mixto implica una combinación sistemática de enfoques cuantitativos y cualitativos para abordar un fenómeno de estudio. A continuación, se describen los

pasos generales para llevar a cabo una investigación utilizando este enfoque, según Sampieri et al. (2014):

El primer paso es la definición del problema de investigación, en la que se debe identificar y formular claramente el problema de investigación que se desea abordar. En este caso, se comenzó por identificar las dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de la gramática francesa, así como la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Se establecieron preguntas de investigación que buscan explorar cómo el uso de chatbots puede influir en el aprendizaje de la gramática francesa. Estas preguntas están diseñadas para beneficiarse de la integración de datos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión más completa del fenómeno.

El segundo paso es la selección del diseño de investigación. Se optó por un diseño de investigación de método mixto, y para la verificación de los datos se implementó un diseño de triangulación concurrente (DITRIAC). Este enfoque permite la recolección y análisis simultáneo de datos cuantitativos y cualitativos, lo que facilita una comprensión más integral del fenómeno estudiado.

El tercer paso es la recolección de datos, se aplicaron tests iniciales y finales (Pretest y Post-Test) para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en gramática francesa. Estos tests ayudan a construir la curva de aprendizaje a lo largo del semestre. Se administraron encuestas antes y después de la implementación del chatbot que recopilaron datos sobre los hábitos de estudio de los estudiantes, su percepción sobre la efectividad de los chatbots en la enseñanza de la gramática, y el grado de ansiedad que experimentan al aprender idiomas. Se involucraron dos grupos de estudiantes: un grupo experimental que utiliza el chatbot y un grupo de control que no lo usó. Esto permite comparar el impacto del uso del chatbot en el aprendizaje de la gramática

francesa. Los estudiantes del grupo experimental interactuaron con un chatbot diseñado específicamente para el aprendizaje de gramática francesa. Se les instruyó para que utilicen esta herramienta diariamente como apoyo a su aprendizaje fuera del aula durante todo el semestre. Se registró y monitoreó el uso de aplicaciones por parte de los estudiantes a través de un cuestionario que evaluó su interés, dedicación y motivación en el uso del chatbot y otras herramientas digitales.

El siguiente paso es la interpretación de resultados. Los datos recopilados de los tests y encuestas se tabularán y analizarán utilizando estadísticas descriptivas e inferenciales. Esto permitirá observar tendencias generales y determinar si existen diferencias significativas entre los grupos en cuanto a su rendimiento y motivación.

Finalmente se presentan los resultados que compilan todos los hallazgos, incluyendo la introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones. Este informe es claro y estructurado. Investigar con el método mixto implica una planificación cuidadosa y una integración efectiva de datos cuantitativos y cualitativos, lo que permite obtener una comprensión más rica y matizada del fenómeno estudiado.

### **3.5 Configuración y características del chatbot *Professeure Maya***

El chatbot *Professeure Maya* fue configurado como herramienta central de intervención en este estudio. Su diseño responde a objetivos pedagógicos específicos vinculados con el aprendizaje de gramática francesa y la reducción de la ansiedad lingüística. A continuación, se presentan las características técnicas y funcionales que definen su operación y que guiaron su configuración.

#### **3.5.1 Objetivo del Chatbot**

El objetivo principal del uso del chatbot en el aprendizaje de la gramática francesa es investigar cómo la interacción tecnológica puede enriquecer y transformar este proceso educativo. En un contexto donde la enseñanza de idiomas enfrenta desafíos significativos, esta herramienta

busca ofrecer una experiencia de aprendizaje más interactiva, personalizada y efectiva, que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes y complemente los métodos pedagógicos tradicionales.

Uno de los propósitos esenciales es mejorar la interacción en el proceso de aprendizaje. A través de la implementación del chatbot, los estudiantes pueden recibir retroalimentación inmediata y personalizada, lo que les permite aclarar dudas y superar dificultades específicas en tiempo real. Esta dinámica interactiva rompe con las barreras tradicionales del aula, ofreciendo un acompañamiento constante y ajustado al ritmo de cada usuario.

Además, se pretende complementar la enseñanza tradicional. Los métodos pedagógicos clásicos, aunque efectivos en muchos casos, pueden resultar insuficientes para captar la atención de los estudiantes en un entorno digitalizado. El chatbot se presenta como una herramienta que enriquece el aprendizaje al hacerlo más dinámico, flexible y accesible, logrando que los contenidos gramaticales sean más comprensibles y aplicables en situaciones prácticas.

Otro aspecto relevante del estudio es evaluar cómo el uso del chatbot influye en la motivación y el compromiso de los estudiantes. Se busca analizar si la interacción constante y el entorno amigable que ofrece la herramienta pueden aumentar el interés por aprender y, en consecuencia, mejorar el rendimiento académico. La participación activa es clave para adquirir un nuevo idioma, y la tecnología puede ser un incentivo adicional para mantener a los estudiantes comprometidos con su proceso de aprendizaje.

### **3.5.2 Diseño y Desarrollo**

El diseño del chat se basa en un enfoque educativo que busca proporcionar a los estudiantes una experiencia interactiva y personalizada para perfeccionar su gramática en francés. El sistema se configura como una profesora virtual, experta y cualificada, que simula el papel de una docente

real de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Su objetivo es guiar a los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés a través de ejercicios prácticos, conversaciones significativas y consejos personalizados para mejorar sus habilidades gramaticales en un entorno digital inmersivo y totalmente en francés.

La configuración del asistente virtual, denominado *Professeure Maya*, se realizó estableciendo parámetros específicos que determinaron su función pedagógica. El personaje principal del chat está diseñado para actuar como una profesora accesible y pedagógica, que no solo enseña, sino que también motiva y acompaña al estudiante en su proceso de aprendizaje. Este personaje adopta un tono amable, paciente y profesional, lo que crea un ambiente seguro y estimulante para los usuarios. Entre sus principales habilidades destaca la capacidad de enseñar gramática francesa de manera efectiva y personalizada. El chat detecta errores gramaticales en tiempo real durante las respuestas de los estudiantes, ofreciendo correcciones constructivas que explican la regla aplicada y el porqué del error. Además, proporciona ejercicios prácticos centrados en áreas específicas de la gramática según las necesidades del usuario, permitiendo que cada estudiante pueda reforzar sus puntos débiles de manera progresiva.

La arquitectura del sistema *Professeure Maya* incorporó como componente esencial un mecanismo de memoria que registra y almacena el historial de conversaciones con cada estudiante. Esta característica técnica resulta determinante para el seguimiento longitudinal del aprendizaje, permitiendo que el asistente adapte progresivamente sus respuestas según la evolución particular detectada en cada usuario.

El protocolo de inicio de interacción envía un mensaje inicial: *"Bonjour cher/chère élève! Bienvenue à la classe de français. Je suis Professeure Maya, et je suis ravie de te retrouver ici pour continuer ton apprentissage ensemble. N'hésite pas à poser des questions et à participer activement. Ensemble, nous progresserons dans la langue française."*

Para establecer inmediatamente un canal comunicativo efectivo, se integraron elementos conversacionales sencillos mediante interrogantes iniciales: "*Comment tu t'appelles?*" y "*Veux-tu pratiquer un peu?*". La práctica puede continuar a través de un sistema de propuestas temáticas que se sugieren automáticamente, presentando opciones como: "*As-tu des doutes sur la structure grammaticale?*", "*Veux-tu apprendre sur les temps verbaux?*" y "*As-tu besoin de pratiquer un sujet de grammaire en particulier?*"

La accesibilidad se garantizó implementando el chatbot en Telegram bajo el identificador @clasefrances\_bot, decisión técnica que optimiza la compatibilidad multiplataforma. Esta integración posibilita la interacción desde diversos entornos tecnológicos, maximizando la disponibilidad del recurso educativo. Complementariamente, se desarrolló una funcionalidad que permite la generación de archivos PDF, facilitando así la sistematización del contenido pedagógico para consultas asincrónicas.

Con el objetivo de fomentar la constancia en el aprendizaje, se programó un sistema de recordatorios diarios que, a las 19:00 horas, envía un mensaje motivacional a los usuarios: "*N'abandonne jamais ton rêve de parler français couramment. Chaque petit effort compte, et un jour tu y arriveras.*" Esta implementación busca mantener el compromiso continuo de los estudiantes con su proceso de aprendizaje del idioma francés.

Otra de las funciones clave del chat es fomentar la práctica de conversación. Para ello, la profesora virtual conduce debates y diálogos en francés que ayudan a los estudiantes a aplicar sus conocimientos gramaticales en un contexto comunicativo real. Estos ejercicios de conversación están diseñados para mejorar la fluidez, la precisión gramatical y la confianza al hablar en francés. El chat también está configurado para proporcionar consejos de estudio efectivos, ajustados al nivel y los objetivos de cada estudiante. La profesora virtual comparte estrategias útiles para aprender y memorizar las reglas gramaticales, mejorar la escritura y perfeccionar la comprensión

oral y escrita del idioma. Estos consejos tienen en cuenta las dificultades más comunes en el aprendizaje de la gramática francesa, brindando recomendaciones prácticas y motivadoras.

Para asegurar la práctica continua, el sistema también asigna tareas adicionales. Estas actividades están diseñadas para que los estudiantes puedan reforzar sus conocimientos de manera autónoma. Las tareas incluyen ejercicios de conjugación, construcción de frases, análisis de textos y redacción, con el fin de consolidar lo aprendido durante las sesiones de chat. El chat está completamente configurado en francés, desde las instrucciones hasta las respuestas, lo que garantiza una inmersión total en el idioma. Esto permite que los estudiantes se habitúen al francés en un contexto natural, mejorando tanto su comprensión como su producción lingüística.

Además, se han establecido ciertas restricciones para garantizar que el contenido sea siempre adecuado y respetuoso. El chatbot evita cualquier material ofensivo o inapropiado y se asegura de que las interacciones se mantengan dentro de un marco educativo. Asimismo, se prioriza la mejora continua de la gramática, que constituye el eje central de todas las interacciones.

El chat ha sido diseñado como una herramienta educativa avanzada, que actúa como una mentora digital en el aprendizaje de la gramática francesa. Su enfoque interactivo, personalizado y completamente inmersivo ofrece a los estudiantes una oportunidad única para perfeccionar sus habilidades gramaticales, mientras se sienten acompañados y guiados por una profesora virtual que comprende sus necesidades y les ayuda a alcanzar sus objetivos lingüísticos.

### **3.6 Instrumento**

Los instrumentos son fundamentales para la obtención de información que permita responder a las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos del estudio, además deben ser confiables, con validez y fáciles de usar (Sampieri et al., 2014). Para este estudio, se les informó a los participantes a través de una carta de consentimiento: las características generales, objetivos,

etapas y los beneficios de este trabajo. Asimismo se les dio a conocer los principios éticos asegurando la confidencialidad de la información y el consentimiento informado de los participantes.

En este contexto, para un enfoque mixto la recolección de datos implicó la utilización de técnicas tanto cuantitativas como cualitativas, por lo que se implementaron encuestas, tests y cuestionarios. Para la construcción de los instrumentos se elaboraron un Pretest, tres Test y un Post-Test como prueba piloto, y se aplicaron a estudiantes de primer y cuarto semestre de la LEF en el periodo primavera 2024, con la finalidad de probar la pertinencia y eficacia del instrumento, incluyendo las instrucciones y las condiciones de aplicación. A partir de este pilotaje, se evaluó la confiabilidad y la validez inicial del instrumento. Las pruebas de pilotaje son esenciales para asegurar que los instrumentos de recolección de datos sean efectivos, confiables y válidos, lo que contribuye a la calidad general de la investigación. A continuación, se construyeron los instrumentos finales, los cuales se detallan a continuación.

### **3.6.1 Recolección de Datos Cuantitativos**

La recolección de datos cuantitativos se refiere al proceso de obtener información numérica que puede ser analizada estadísticamente. Este tipo de datos se utiliza para medir variables y establecer patrones, relaciones y tendencias en un fenómeno de investigación. Los instrumentos utilizados son una encuesta, un Pretest, tres Tests y un Post-Test y una encuesta de ansiedad, a continuación se describen.

#### **3.6.1.1 Encuesta**

En este instrumento se utilizan cuestionarios estructurados con preguntas cerradas que permiten la recolección de datos numéricos (Sampieri et al., 2014). La primera encuesta se aplicó al inicio del semestre, que incluye 14 preguntas cerradas (opciones de respuesta limitadas) y 12

abiertas (respuestas libres). La encuesta recolecta información sobre varios aspectos relacionados con el aprendizaje del francés por parte de los estudiantes. El tipo de información que se obtienen son datos generales del estudiante, experiencia previa en el idioma, expectativas y motivaciones del curso y la carrera, identificación de las principales fortalezas y dificultades que enfrentan al aprender un nuevo idioma, información sobre la disponibilidad de recursos tecnológicos (computadora, tableta, smartphone) y acceso a internet en el hogar, sobre los métodos de estudio que utilizan para aprender un idioma y la frecuencia con la que estudian fuera de clase, intereses futuros y sobre el interés en actividades extracurriculares. Esta información permite describir el perfil del estudiante, para conocer su contexto y sus necesidades en el aprendizaje de un idioma.

### **3.6.1.2 Pretest y Post-Test**

Para evaluar los conocimientos previos en francés de los estudiantes, se realizó un Pretest al inicio del curso, el 19 de agosto de 2024, y el post-Test se aplicó el 15 de noviembre de 2024. El Test está compuesto por 25 preguntas de opción múltiple y está diseñado con los temas representativos del conocimiento del nivel A1 de francés. Este nivel, según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), se centra en las habilidades básicas de comunicación y comprensión del idioma.

Los temas que abarca el Pretest son: vocabulario básico, conjugación de verbos simples, uso de artículos, preposiciones, preguntas sobre la cultura y la vida cotidiana, los cuales son aspectos fundamentales que un estudiante de nivel A1 debería dominar. Dentro del vocabulario básico se incluyen palabras y frases comunes que se utilizan en situaciones cotidianas. La gramática básica comprende conjugaciones de verbos regulares e irregulares en presente, así como el uso correcto de pronombres y artículos. En la comprensión de frases, se debe mostrar la capacidad para completar o entender frases simples en contexto. Y conocimiento cultural, que

contiene información básica sobre la cultura y geografía francófona. Por lo tanto, el pre- Test es adecuado para evaluar el nivel A1 de los estudiantes de francés.

### **3.6.1.3 Primer Test**

El primer Test se aplicó el viernes 20 de septiembre de 2024 en hoja impresa, y está estructurado con 23 reactivos de opción múltiple. Los temas se basan en la unidad 1 y 2 del libro de Édito 1 (Alcaraz, et al., 2016), con los siguientes temas : los adjetivos de nacionalidad, las preposiciones delante de los nombres de ciudades y de países, la negación, las personas, los pasatiempos, los números (1 a mil millones), los países y nacionalidades, la identidad, los artículos definidos e indefinidos, los verbos en -er en presente y los verbos *avoir, être, aller, prendre* et *descendre*, el adjetivo interrogativo *quel*, masculino y el femenino de las profesiones, vocabulario sobre la ciudad (las vías, los lugares, los monumentos, los transportes y las profesiones).

### **3.6.1.4 Segundo Test**

El Test 2 se presenta como una herramienta estructurada para evaluar el progreso en el aprendizaje del idioma francés. Está compuesto por varias secciones que abordan diferentes aspectos lingüísticos, organizadas cuidadosamente para proporcionar una evaluación integral. A continuación, se describe su contenido y estructura de forma narrativa y descriptiva:

El Test inicia con una introducción, en la que se expone su propósito principal: medir los avances en el dominio del francés. Se aclara que las respuestas no serán calificadas, fomentando un ambiente libre de presión para los participantes. Además, se anima a responder con honestidad, promoviendo una autorreflexión sincera sobre sus conocimientos y habilidades.

La sección de preguntas principales consta de un total de 23 ítems numerados, distribuidos en cuatro páginas. Los temas que incluye son uso de palabras y expresiones comunes, como artículos definidos e indefinidos, adjetivos y verbos, conjugación de verbos, uso de pronombres

personales, posesivos y demostrativos, así como la estructura de las oraciones (afirmativas, negativas, interrogativas), identificación de acciones comunes y rutinas, como lavar los platos o lavarse las manos y preguntas que evalúan la capacidad de entender frases e instrucciones en francés. Dichos temas corresponden a la unidad 3, 4 y 5 del libro de Édito 1 (Alcaraz, et al., 2016).

Cada pregunta está diseñada en formato de opción múltiple, con cuatro posibles respuestas, de las cuales el participante debe seleccionar la correcta. Este formato facilita la evaluación y permite medir de manera objetiva aspectos clave del aprendizaje del idioma. El Test 2 se aplicó el 23 de octubre de 2024.

### **3.6.1.5 Tercer Test**

El Test 3 está estructurado con 23 reactivos de opción múltiple, y mantiene el mismo formato de los Test anteriores. Abarca aspectos fundamentales del aprendizaje del francés, como adjetivos de nacionalidad, preposiciones ante nombres de ciudades y países, negación, vocabulario relacionado con personas, pasatiempos, números, países y nacionalidades, identidad, artículos definidos e indefinidos, verbos en -er en presente y otros verbos como *avoir*, *être*, *aller*, *prendre* y *descendre*, adjetivos interrogativos y vocabulario sobre la ciudad, incluyendo vías, lugares, monumentos, transportes y profesiones, lo que corresponde a la unidad 6 y 7 del libro de Édito 1 (Alcaraz, et al., 2016). El Test se aplicó el viernes 15 de noviembre de 2024. El grado de dificultad de cada pregunta se analizará en el siguiente capítulo.

### **3.6.1.6 Validación de los Tests**

Durante el semestre se aplicaron tres Test, de opción múltiple, basados en las 12 unidades del libro Édito A1. Dichos tests se presentan como un instrumento viable para la recolección de datos cuantitativos, debido a las características específicas que lo hacen adecuado para este propósito.

Los tests se estructuran de forma clara y precisa. Cada Test consta de 23 preguntas de opción múltiple y una duración de 20 minutos, lo que ofrece una organización bien delimitada y fácil de cuantificar. El formato de opción múltiple asegura que las respuestas sean objetivas y que la evaluación pueda realizarse de manera imparcial. Además, el tiempo asignado para los tests, aunque limitado, es suficiente para evaluar los conocimientos adquiridos por mes, teniendo en cuenta que las preguntas son de opción múltiple y están diseñadas para ser respondidas en un periodo relativamente corto.

Los tests tienen el propósito de evaluar el progreso del aprendizaje. Las instrucciones explicitan este objetivo, lo cual es esencial para garantizar que el enfoque del Test sea adecuado para recopilar datos cuantitativos relacionados con el nivel de competencia en francés. Otro aspecto relevante es la reducción del sesgo. Las instrucciones, al aclarar que los resultados del Test no influirán en la calificación final y que se espera sinceridad en las respuestas, pueden mitigar el estrés en los participantes y mejorar la calidad de los datos obtenidos.

La estandarización del formato, que incluye un tiempo limitado y preguntas de un mismo tipo, asegura una aplicación uniforme, lo cual es fundamental para obtener resultados comparables y fiables en un contexto cuantitativo. Este tipo de estandarización facilita la interpretación de los datos. Finalmente, los resultados de un Test de opción múltiple se prestan fácilmente al análisis estadístico. Las respuestas son cuantificables y se pueden procesar mediante técnicas estadísticas, lo que facilita la obtención de conclusiones significativas sobre el progreso en el aprendizaje del idioma.

Para dar validación y confiabilidad a los Tests, se utiliza el instrumento de evaluación de reactivos de opción múltiple (Rivera et al., 2017), que califica cuatro aspectos principales: comprensión del reactivo, contenido del reactivo, precisión del reactivo y redacción de opciones de respuesta. Estos factores evalúan la claridad en la formulación de la pregunta, la relevancia del

contenido y la adecuación con el contexto educativo, también se evalúa si el reactivo está diseñado para tener una respuesta clara y precisa y que no induzcan a error. Los 22 criterios de la evaluación de reactivos de opción múltiple (Rivera et al., 2017), dan validez a los Test de este estudio, asegurando que el instrumento cumpla con estándares adecuados de calidad y validez. Dicha validación por ítem se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Tabla de Validación de tests (Rivera et al., 2017)

No. ítem	Comprensión del Reactivo						Precisión del Reactivo			Redacción de opciones de respuesta				
	Claridad de texto	Claridad de la pregunta	Gramática, puntuación y ortografía	Idea Central	Un solo resultado de aprendizaje	Contenido relevante	Sintaxis adecuada	Una respuesta correcta	Independencia entre al	Contenido evaluado	Similitud	Existencia de respuesta	Alternativas plausibles	Una o cuatro opciones
1	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar.	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar.	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	Verbo faire En presente	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	Verbo manger En presente	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	Artículos partitivos	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	Uso de pronombre "en"	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	Uso y Concordancia de adjetivos	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	Adjetivos en francés	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x	Colocación de adjetivos en francés	x	x	x	x	x	x	x	x
10	x	x	x	x	x	Vocabulario relacionado con la vestimenta y el clima en francés	x	x	x	x	x	x	"Un maillot de bain" y "Des lunettes de soleil") podría hacer que	x

Considerando los criterios de Rivera et al. (2017), todos los ítems de las tests aplicados satisfacen los estándares de calidad y validación.

### 3.6.1.7 Test de ansiedad

El Test de ansiedad, en el contexto del aprendizaje de idiomas, se refiere a instrumentos de evaluación diseñados para medir los niveles de ansiedad que experimentan los estudiantes al

aprender y utilizar un idioma extranjero (Horwitz et al., 1986). Para este estudio se utiliza el Test de ansiedad para estudiantes de lengua extranjera (FLCAS por su siglas en inglés).

El FLCAS (*Foreign Language Classroom Anxiety Scale*) es una herramienta de evaluación diseñada para medir la ansiedad que los estudiantes experimentan en el contexto del aprendizaje de un idioma extranjero. Fue desarrollada por Elaine K. Horwitz y sus colegas en 1986. Este Test se centra en la ansiedad que puede surgir en situaciones de clase, como al hablar, escuchar, leer o escribir en un idioma que no es el nativo del estudiante.

El FLCAS consta de 33 ítems que los participantes responden en una escala de Likert de 5 puntos, que va desde *totalmente de acuerdo* hasta *totalmente en desacuerdo*. Los resultados del FLCAS ayudan a identificar los niveles de ansiedad general en el aula de idiomas y pueden ser utilizados para investigar cómo esta ansiedad afecta el rendimiento y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de un idioma. Este Test se aplicó en formato impreso, en las aulas de la Facultad de Lenguas de la BUAP el 13 de noviembre de 2024.

### **3.6.2 Recolección de datos cualitativos**

Para recopilar los datos cualitativos, se llevaron a cabo tres cuestionarios, aplicados en tres momentos, en la que se hacen preguntas abiertas para explorar las percepciones, experiencias y significados que los participantes atribuyen al fenómeno (Sampieri et al., 2014), que en este caso es el uso del chatbot para el aprendizaje de la gramática francesa. Los cuestionarios se realizaron de manera escrita para que los participantes contesten por sí mismos. Los cuestionarios no son estructurados, para que los participantes tengan la libertad de responder de manera más abierta.

#### **3.6.2.1 Primer cuestionario**

Se estructura con once preguntas abiertas con el objetivo de recolectar información clave en varias áreas. En primer lugar, se buscó evaluar la efectividad del chatbot como herramienta de

aprendizaje, considerando tanto sus puntos fuertes como las áreas en las que podría mejorar, e identificando qué aspectos consideran más útiles o relevantes.

Otro de los objetivos importantes era analizar el impacto que el chatbot tiene en la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que estos factores son fundamentales para el éxito en el aprendizaje. Finalmente, se buscó identificar las principales dificultades que los usuarios enfrentan en cuanto al aprendizaje de la gramática francesa, lo que permitiría ajustar el enfoque del chatbot y mejorar su uso para apoyar a los estudiantes en este aspecto particular del idioma.

### **3.6.2.2 Segundo Cuestionario**

El Cuestionario 2 se concibe como una herramienta clave para explorar las experiencias de los estudiantes en su aprendizaje del francés, centrándose específicamente en su interacción con el chatbot *Professeure Maya*. A través de una serie de preguntas cuidadosamente estructuradas, el cuestionario busca comprender las prácticas de aprendizaje, las dificultades enfrentadas y el impacto de esta herramienta digital en el proceso educativo.

El cuestionario inicia con una pregunta introductoria orientada a identificar si el estudiante forma parte del grupo que utiliza el chatbot. Esta información es fundamental para segmentar las respuestas y evaluar el efecto del chatbot en comparación con otros métodos de aprendizaje.

En la siguiente sección, se exploran las prácticas de aprendizaje, preguntando específicamente si los estudiantes emplean el chatbot como parte de su rutina de estudio. Esto permite identificar el grado de integración de esta herramienta en el proceso educativo y las estrategias utilizadas por los estudiantes para aprovecharla.

La tercera pregunta se enfoca en la asistencia regular a clases de francés, un aspecto que ayuda a contextualizar el uso del chatbot y su posible relación con la asistencia presencial. Esto

facilita el análisis de si las herramientas digitales actúan como complemento o sustituto de las sesiones de clase tradicionales. El núcleo del cuestionario es una sección extensa que profundiza en las dificultades específicas que los estudiantes enfrentan al aprender gramática francesa.

### **3.6.2.3 Tercer cuestionario**

El cuestionario está diseñado como una herramienta clave para evaluar la efectividad del chatbot en el aprendizaje del francés, al tiempo que recopila información sobre la experiencia de los estudiantes. A través de preguntas bien estructuradas, se busca obtener tanto datos cualitativos que permitan analizar el impacto de esta herramienta en el proceso educativo.

Se inicia evaluando la utilidad del chatbot, invitando a los estudiantes a expresar su percepción general sobre cómo esta herramienta ha influido en su aprendizaje. Esto se complementa con una pregunta sobre su experiencia general, que permite explorar aspectos positivos y negativos de su interacción con el chatbot. Para contextualizar las respuestas, el cuestionario también incluye una pregunta que identifica qué chatbot específico fue utilizado, asegurando que los resultados estén alineados con la herramienta evaluada.

Uno de los puntos clave es el enfoque en las dificultades gramaticales. Los estudiantes tienen la oportunidad de señalar los temas de gramática francesa que encontraron más desafiantes, lo que puede ofrecer información valiosa para mejorar los contenidos y funciones del chatbot. El cuestionario también considera el uso de otros recursos complementarios. Pregunta si los estudiantes emplearon herramientas adicionales en su aprendizaje, lo que permite evaluar cómo el chatbot se integra en un ecosistema más amplio de recursos educativos.

Para profundizar en el análisis, los estudiantes son invitados a identificar los puntos fuertes y débiles del chatbot, destacando elementos como la interactividad, la personalización o posibles

limitaciones en su contenido o usabilidad. Asimismo, se les pide que propongan mejoras, lo que brinda ideas prácticas para optimizar la herramienta en futuras actualizaciones.

Finalmente, se incluye una pregunta de puntuación cuantitativa, donde los estudiantes califican la efectividad del chatbot en una escala del 1 al 10. Esto proporciona un indicador numérico que facilita el análisis estadístico del impacto percibido. En conjunto, el cuestionario ofrece una visión completa y detallada de la experiencia del estudiante, identificando fortalezas, debilidades y áreas de mejora del chatbot. Su objetivo principal es optimizar esta herramienta para potenciar su eficacia en el aprendizaje de la gramática francesa.

### **3.7 Procedimiento de la metodología**

El procedimiento para la recolección de datos en este estudio se llevó a cabo de la siguiente manera: Desde el semestre Otoño 2024, se entregó a las profesoras de Lengua Meta I una carta de presentación y se acordó junto con la coordinadora de la LEF la aplicación del estudio. Al inicio del semestre se les explicó a los estudiantes en qué consiste el estudio y se les indicó que el uso del chatbot es un recurso adicional a las clases regulares. Se les proporcionó a los participantes la carta de información y consentimiento y se les entregó una hoja de uso del chatbot *Professeure Maya*. Para mayor comunicación con los estudiantes, se creó un grupo de trabajo en WhatsApp.

Los cuestionarios y tests se realizaron entre el 19 de agosto de 2024 y el 15 de noviembre de 2024. El Pretest se aplicó el 19 de agosto, mientras que el Post-Test se llevó a cabo el 15 de noviembre, marcando el inicio y el fin del proceso de recolección de datos. Los instrumentos se llevaron a cabo en las instalaciones de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), específicamente en las aulas y laboratorios de idiomas, donde los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés asisten a sus clases.

Cada Test tuvo una duración aproximada de 20 minutos, mientras que los cuestionarios se administraron en un tiempo estimado de 5 minutos. Se programaron sesiones específicas con las profesoras para asegurar que todos los participantes tuvieran la oportunidad de completar los tests y cuestionarios, pero se presentó la limitante de que la coordinación con las profesoras para aplicar los tests resultó complicada debido a las limitaciones de tiempo y horario.

La información obtenida de los instrumentos se almacenó de manera segura en una base de datos digital protegida. Además, se realizaron copias de seguridad periódicas para garantizar la integridad de los datos. Todo el material recopilado se mantuvo en cumplimiento con las normas de confidencialidad y ética establecidas para la investigación, asegurando que la identidad de los participantes se mantuviera anónima. Este procedimiento garantiza una recolección de datos sistemática y organizada, permitiendo un análisis efectivo de los resultados obtenidos en el estudio.

### **3.8 Consideraciones Éticas**

Las consideraciones éticas son esenciales en toda investigación para garantizar el respeto hacia los participantes y la integridad del proceso. Entre los principios clave se encuentran el consentimiento informado, que asegura que los participantes comprendan su rol y derechos; la confidencialidad y anonimato, para proteger su privacidad; y la minimización de riesgos, reduciendo posibles daños físicos o emocionales. También se promueve la justicia y equidad, evitando la explotación de grupos vulnerables, y se reflexiona sobre las consecuencias sociales de los resultados. Finalmente, los investigadores deben actuar con responsabilidad profesional, manteniendo la honestidad y la transparencia en todas las etapas del estudio. Estos principios no solo protegen a los participantes, sino que fortalecen la validez y credibilidad de la investigación (Sampieri et al., 2014).

Para este estudio, al inicio del semestre se entregó a los participantes la Carta de Consentimiento Informado, la cual es un documento fundamental en la investigación que garantiza que los participantes comprendan plenamente los objetivos, procedimientos y posibles implicaciones de su participación. En el contexto del estudio titulado *Aprendizaje de Gramática Francesa Mediante un Chatbot en Estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés (LEF), BUAP*, liderado por la Lic. Diana Maya Sánchez, esta carta cumple con estándares éticos y legales.

La carta detalla el objetivo principal del estudio, que es evaluar cómo los chatbots pueden mejorar el aprendizaje de la gramática francesa, fomentando una experiencia interactiva y personalizada. También describe la metodología que incluye encuestas, uso de un chatbot diseñado para este fin, y análisis de resultados. Se enfatiza la confidencialidad, asegurando que los datos serán anónimos y utilizados únicamente con fines investigativos.

Además, se subraya la voluntariedad de la participación, permitiendo que los estudiantes decidan libremente participar o retirarse sin repercusiones. También se destacan los beneficios de participar, como el acceso a herramientas innovadoras para el aprendizaje y la posibilidad de contribuir al avance de métodos educativos. Por último, se solicita la firma de los participantes como evidencia de su consentimiento, consolidando un proceso transparente y ético. Este documento no solo protege a los participantes, sino que refuerza la integridad de la investigación.

### **3.9 Análisis de datos**

El análisis de datos es una metodología que abarca diferentes enfoques, cada uno diseñado para un propósito único. En este proceso se examinan conjuntos de información en la búsqueda de tendencias, patrones y relaciones que sean útiles para lograr un mejor entendimiento del objeto de estudio (Richmond, 2006).

En el ámbito del aprendizaje de gramática francesa mediante chatbots, el análisis de datos constituye un pilar metodológico esencial. Este proceso abarca cinco enfoques complementarios: el análisis descriptivo, el exploratorio, el predictivo, el diagnóstico y el prescriptivo. Estas perspectivas analíticas permiten transformar datos brutos en conocimiento accionable para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje gramatical.

El análisis descriptivo emplea técnicas estadísticas rigurosas y representaciones visuales sofisticadas como tablas y gráficos avanzados. Está basado en la estimación de diferentes cantidades como la moda, mediana, rango, varianza y desviación estándar (Wolniak, 2023).

El análisis exploratorio es una técnica que busca patrones o relaciones que no son evidentes sin el tratamiento adecuado de datos. Emplea visualización de datos con diagramas, mapas de calor e histogramas. Estima medidas de tendencia central, medidas de dispersión y correlación de variables (Komorowski, 2016).

El análisis predictivo se basa en una combinación de minería de datos, modelado estadístico y aprendizaje automático. Estas técnicas permiten descubrir patrones ocultos en los datos históricos y construir modelos capaces de hacer predicciones precisas sobre eventos futuros (Khirood & Shobhit, 2021).

El análisis de diagnóstico emplea técnicas estadísticas y de minería de datos para establecer relaciones causales entre variables. Al comparar datos históricos y actuales, se pueden identificar los factores que contribuyen a un determinado resultado (Wolniak, 2023).

El análisis prescriptivo es un proceso iterativo que involucra la construcción de modelos predictivos y prescriptivos. Estos modelos utilizan algoritmos de optimización para identificar las acciones óptimas que maximizan un objetivo específico (Lepeniotti et al., 2020).

### **3.9.1 Análisis de las encuestas**

Para analizar los datos de la encuesta se emplean métodos de acuerdo a los objetivos de la investigación y de la naturaleza de las preguntas de la encuesta. El análisis de datos provenientes de encuestas requiere principalmente una combinación de análisis descriptivo y exploratorio. El análisis descriptivo se encargará de resumir y presentar las respuestas de manera clara mediante porcentajes, distribuciones y tablas de frecuencia, utilizando herramientas como gráficos de barras para respuestas categóricas, gráficos circulares para proporciones y medidas de tendencia central.

Por su parte, el análisis exploratorio permitirá descubrir patrones en las respuestas, identificar relaciones entre diferentes preguntas y detectar respuestas atípicas, empleando técnicas como tablas cruzadas, análisis de correlación y visualizaciones interactivas. Se complementa el estudio con un análisis estadístico inferencial. Se incluyen pruebas como chi-cuadrado para independencia, t-Test para comparar grupos y regresión para establecer relaciones entre variables. El primer paso en el análisis de datos será la preparación de los mismos. Se realiza un análisis básico (conteos y gráficos simples) de aquellas respuestas que estén basadas en una escala Likert. Posteriormente se muestra un análisis profundo a través de un cruce de variables y pruebas estadísticas y se finaliza con la interpretación de los hallazgos. Para llevar a cabo estos análisis, se utiliza Excel.

# Capítulo IV: Descripción y análisis de resultados

## 4.0 Introducción

El presente capítulo tiene como propósito principal analizar los datos recolectados durante la investigación sobre el aprendizaje de la gramática francesa mediante chatbots con estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés de la BUAP durante el semestre otoño 2024. Este análisis buscó dar respuesta a las tres preguntas de investigación planteadas inicialmente:

1. ¿Cuáles son las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera durante el semestre otoño 2024?
2. ¿Qué tan efectivo es el uso de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje en alumnos de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024?
3. ¿Qué relación existe entre el uso de un chatbot y los niveles de ansiedad en el aprendizaje de idiomas en estudiantes de la LEF de la BUAP, y qué factores contribuyen a la reducción de la ansiedad en la adquisición de una segunda lengua?

Asimismo, este capítulo presenta un análisis de los datos recolectados mediante diversos instrumentos durante la investigación. El análisis comienza con una caracterización detallada del perfil de los participantes, donde se exploran aspectos como su edad, procedencia, experiencia previa con el idioma francés, hábitos de estudio, contexto educativo y su familiaridad con herramientas tecnológicas y chatbots. Esta información resulta fundamental para comprender mejor los resultados posteriores y las posibles variables que influyen en la efectividad de la intervención.

A continuación, se explica el análisis cronológico de las evaluaciones realizadas, comenzando por el Pretest, que establece el punto de partida y refleja el estado inicial de los conocimientos gramaticales de los estudiantes. Este estudio prosigue con los tests intermedios, que permiten visualizar la evolución del aprendizaje durante la implementación de los chatbots, y culmina con el Post-Test, que revela el impacto final de la intervención en las competencias gramaticales de los participantes. Este enfoque longitudinal posibilita observar claramente la progresión del aprendizaje a lo largo del semestre.

El núcleo fundamental del capítulo se estructura en torno a las tres preguntas de investigación. Primero, se aborda un análisis de las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes al aprender la gramática francesa, categorizando y jerarquizando estos obstáculos según su frecuencia e impacto. Segundo, se evalúa la efectividad de los chatbots como herramientas de aprendizaje gramatical mediante el examen detallado de las interacciones estudiante-chatbot, considerando aspectos como la frecuencia de uso, los patrones de consulta y la calidad de las respuestas proporcionadas. Finalmente, se analiza el impacto en la motivación, ansiedad y el desarrollo de habilidades gramaticales, examinando tanto datos cuantitativos de las evaluaciones y encuestas, como percepciones cualitativas de los estudiantes sobre su experiencia de aprendizaje.

El capítulo incluye también una sección específica sobre la curva de aprendizaje, donde se explica detalladamente cómo se construyó esta representación gráfica del progreso de los estudiantes a partir de las calificaciones obtenidas en las cuatro evaluaciones aplicadas durante el semestre. Esta curva constituye una herramienta central para responder a la segunda pregunta de investigación sobre la efectividad del chatbot en el aprendizaje gramatical, permitiendo visualizar y analizar las trayectorias individuales y grupales de progreso académico. La presentación incluye tanto la metodología de construcción de la curva como el análisis de los resultados observados, que revelan patrones de progreso no lineales caracterizados por mejoras, retrocesos temporales y

recuperaciones posteriores. Estos patrones reflejan procesos naturales de adquisición lingüística donde el aprendizaje auténtico frecuentemente requiere períodos de desestabilización cognitiva seguidos de reestructuración y consolidación. El análisis comparativo entre las curvas del grupo experimental y del grupo control proporciona evidencia sobre el impacto específico del chatbot en las trayectorias de aprendizaje.

La parte final del capítulo ofrece una triangulación de resultados que integra las diversas fuentes de datos para proporcionar una visión general del fenómeno estudiado. Este ejercicio de síntesis permite identificar patrones consistentes, correlaciones significativas y factores determinantes en la efectividad de los chatbots para el aprendizaje gramatical. El capítulo concluye con un resumen de los hallazgos más relevantes que servirá como puente hacia las conclusiones generales que se presentarán en el capítulo siguiente.

A lo largo de todo el análisis, se mantiene un equilibrio entre datos cuantitativos y cualitativos, permitiendo no solo identificar tendencias estadísticas significativas sino también comprender las experiencias, percepciones y procesos de aprendizaje desde la perspectiva de los propios estudiantes. Esta aproximación metodológica mixta enriquece la interpretación de los resultados y ofrece una comprensión más completa y matizada del objeto de estudio.

#### **4.1 Perfil de los participantes**

El análisis de las respuestas de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés se desarrolló mediante una metodología de análisis de contenido que combina elementos descriptivos y cuantitativos, permitiendo una comprensión profunda de sus características y necesidades. El análisis de contenido se refiere a la técnica que permite extraer información significativa de un conjunto de datos, a menudo no estructurados, mediante la identificación de patrones, categorías y relaciones dentro de los datos. Esto se realiza a través de métodos sistemáticos que pueden incluir la codificación de datos, el uso de software para facilitar el análisis

y la interpretación de los resultados obtenidos, lo que permite a los investigadores comprender mejor el fenómeno estudiado y responder a preguntas de investigación específicas (Arandes, 2013). Para comenzar, se realizó un análisis descriptivo que implicó la categorización sistemática de las respuestas, identificando patrones y tendencias en las experiencias y preferencias de los estudiantes. Este proceso permitió organizar la información en categorías significativas como datos demográficos, experiencia previa con el idioma, uso de tecnología, métodos de estudio, entre otros.

El componente cuantitativo del análisis involucró el procesamiento numérico de los datos, calculando frecuencias, porcentajes y promedios. Para el procesamiento de datos, se empleó un enfoque sistemático de agrupación y clasificación, transformando respuestas cualitativas en datos cuantificables cuando era pertinente. Este método permitió identificar tendencias significativas en las preferencias y comportamientos de los estudiantes.

Las mediciones incluyeron tanto frecuencias absolutas (número de estudiantes por categoría) como relativas (porcentajes), proporcionando una visión clara de la distribución de características en la población estudiada. La presentación de resultados combinó estadísticas descriptivas con narrativas interpretativas, permitiendo una comprensión más completa del perfil estudiantil. Este análisis integral ha sido elemental para establecer una base sólida para el estudio sobre la implementación del chatbot en el aprendizaje de gramática francesa, al proporcionar una comprensión detallada de las características, necesidades y preferencias de los estudiantes.

#### **4.1.1 Características demográficas**

El grupo está conformado principalmente por mujeres, con 46 estudiantes femeninas y 11 masculinos, sumando un total de 57 estudiantes. La distribución por edades muestra una población mayormente joven, donde la mayoría (22 estudiantes) tiene 18 años, seguidos por grupos de 19

años (12 estudiantes), y números iguales (8 estudiantes cada uno) para las edades de 17 y 20 años. Hay siete estudiantes de mayor edad, con 23, 24 y 30 años.

En cuanto a su situación académica, se trata de un grupo principalmente de nuevo ingreso, con 57 estudiantes comenzando sus estudios y solo dos cursando el tercer semestre. La mayoría de los estudiantes proviene de la ciudad de Puebla (44 estudiantes); el resto se distribuye entre diversas localidades como Tlaxcala (5 estudiantes), del interior del estado de Puebla como Zacapoaxtla, Atlixco, San Andrés Chalpa y Tecamachalco (4 estudiantes), y del interior de la República de otras ciudades como Toluca, Tabasco y Ciudad de México, cada una con un estudiante. Un estudiante no indicó su procedencia.

#### **4.1.2 Hábitos de estudio y experiencia previa con el francés**

Dado que el cuestionario fue aplicado en formato impreso, no todos los estudiantes respondieron la totalidad de las preguntas, por lo que las cifras presentadas a continuación pueden no coincidir con el total de 57 participantes. Esta situación es característica de los instrumentos en papel, donde los encuestados tienen la opción de omitir preguntas sin que el sistema lo detecte automáticamente, a diferencia de los cuestionarios digitales que pueden requerir respuestas obligatorias.

Del total de 57 estudiantes, 53 cursaban Lengua Meta 1 por primera vez, mientras que para 3 estudiantes no era la primera ocasión; un estudiante no respondió a esta pregunta. En cuanto a su autopercepción del nivel de francés, 19 estudiantes se consideraban en nivel A1 y 6 en nivel A2, mientras que el resto no contestó. Respecto a la experiencia previa con gramática francesa, 15 estudiantes indicaron haberla estudiado anteriormente y 39 no. En relación al uso previo de chatbots para el aprendizaje de idiomas, 16 estudiantes indicaron haberlos utilizado y 41 no. Entre las herramientas mencionadas se encontraban: Duolingo (8 estudiantes), combinaciones de

Duolingo con Busuu (1 estudiante) y con ChatGPT (1 estudiante), ChatGPT solo (2 estudiantes), ChatGPT combinado con chatbot de WhatsApp (1 estudiante), Mango Languages (1 estudiante) y Meta IA (2 estudiantes); el resto de los estudiantes no especificó herramientas. Finalmente, en cuanto a rasgos de personalidad para el aprendizaje, 46 estudiantes se consideraban perseverantes y pacientes, mientras que 7 no.

Este perfil revela un grupo mayoritariamente novato en el aprendizaje formal del francés, con experiencia limitada en gramática y autopercebido en niveles iniciales, pero con una actitud favorable hacia el aprendizaje, evidenciada por la alta proporción de estudiantes que se consideran perseverantes y pacientes (81%). Un hallazgo relevante es que aproximadamente el 28% del grupo ha utilizado previamente chatbots o aplicaciones de aprendizaje de idiomas, siendo Duolingo la herramienta más popular, seguida de ChatGPT y Meta IA. Esta experiencia previa, aunque limitada, constituye un antecedente favorable para la implementación de la intervención con el chatbot *Professeure Maya*, pues indica que una parte del grupo ya cuenta con nociones básicas sobre la interacción con sistemas conversacionales para fines educativos.

Los hábitos de estudio del grupo son diversos. La mayoría (29 estudiantes) dedica entre una y dos horas semanales al estudio, mientras que 10 estudiantes estudian de tres a cinco horas, 15 menos de una hora, y solo tres estudiantes dedican más de cinco horas semanales. En cuanto a los métodos de estudio preferidos, se observa una clara preferencia por los medios audiovisuales y tecnológicos. La mayoría de los estudiantes (40) escucha música y podcasts, 37 utilizan aplicaciones de aprendizaje de idiomas, y 35 ven películas y series. Un número menor (17) practica con compañeros o tutores, mientras que 13 optan por la lectura de libros. También hay casos particulares que utilizan videojuegos o videos educativos específicos para gramática y pronunciación.

En cuanto a los métodos de estudio preferidos por los estudiantes de la licenciatura en enseñanza de francés, la encuesta revela patrones interesantes en sus estrategias de aprendizaje. El método más popular es escuchar música y podcasts, utilizado por 41 estudiantes, seguido por el uso de aplicaciones de aprendizaje de idiomas, preferido por 38 estudiantes. La tercera estrategia más común es ver películas y series, empleada por 35 estudiantes. Con menor frecuencia, 17 estudiantes optan por practicar con un compañero narrativo o tutor, mientras que 14 estudiantes incluyen la lectura de libros y artículos en su repertorio de aprendizaje.

La motivación del grupo es notablemente alta: todos los estudiantes encuestados (54) expresaron disposición para dedicar tiempo extra a la práctica del francés fuera de clase. Además, 50 estudiantes mostraron interés en participar en actividades extracurriculares como clubes de conversación e intercambios culturales, con solo 4 estudiantes declinando esta posibilidad.

Un análisis cuantitativo de las motivaciones de los 57 estudiantes para elegir la Licenciatura en Enseñanza del Francés revela los siguientes patrones: El 35% de los estudiantes (20) mencionó el deseo de aprender nuevos idiomas y convertirse en políglota como motivación principal. El 28% (16) destacó específicamente la belleza y atractivo del idioma francés. Un 25% (14) citó las oportunidades profesionales futuras, incluyendo la docencia y trabajo en aerolíneas. El 21% (12) enfatizó el interés por viajar y conocer nuevas culturas, mientras que el 18% (10) mencionó ya tener dominio del inglés y querer expandir sus conocimientos lingüísticos. El 14% (8) se enfocó específicamente en el aspecto cultural francófono. Un 12% (7) destacó la enseñanza como vocación principal, mientras que el 7% (4) mencionó planes específicos como trabajar en aerolíneas o viajar a países específicos como Suiza. Un pequeño porcentaje, 2% (1), mencionó aspectos pragmáticos como la ausencia de materias científicas en el plan de estudios.

Analizando las respuestas de los 57 estudiantes sobre sus expectativas del curso de francés, se identifican las siguientes categorías principales: El 40% (23 estudiantes) enfatiza el deseo de

alcanzar fluidez y capacidad de comunicación básica en francés, incluyendo la habilidad para mantener conversaciones y expresarse correctamente. El 30% (17 estudiantes) se centra en aspectos técnicos del idioma, mencionando específicamente el aprendizaje de gramática, fonética y pronunciación. El 15% (9 estudiantes) aspira a alcanzar niveles específicos de competencia, principalmente el nivel A1, o mejorar su nivel actual. El 10% (6 estudiantes) menciona el interés por aprender aspectos culturales junto con el idioma. Un 5% (3 estudiantes) tiene expectativas relacionadas con objetivos profesionales específicos, como la docencia o trabajo como sobrecargo. Notablemente, varios estudiantes expresaron múltiples expectativas, combinando objetivos lingüísticos con aspiraciones culturales y profesionales. Las respuestas reflejan un enfoque predominante en las habilidades comunicativas básicas y el dominio técnico del idioma.

Respecto a las dificultades anticipadas según su experiencia previa con lenguas extranjeras, el 35% (20 estudiantes) identificó la pronunciación y los aspectos fonéticos como su principal preocupación, seguido por un 25% (14 estudiantes) que mencionó aspectos gramaticales (reglas, escritura y estructura). La complejidad de la ortografía y la construcción de oraciones aparece como un reto significativo en su proceso de aprendizaje. Un 15% (8 estudiantes) identificó factores personales y de gestión del tiempo como obstáculos importantes. Entre estos se encuentran la procrastinación, la falta de tiempo debido a compromisos laborales, la tendencia a distraerse y la dificultad para mantener una disciplina constante de estudio.

La memorización y retención de vocabulario emerge como otra área problemática significativa, mencionada por un 12% (7 estudiantes). Algunos estudiantes señalaron específicamente su dificultad para recordar palabras nuevas y mantener el vocabulario aprendido sin práctica constante. Un 5% (3 estudiantes) mencionó la interferencia lingüística, señalando la dificultad de separar el nuevo idioma de otras lenguas que ya conocen o están aprendiendo. La comprensión auditiva figura como un desafío importante para el 10% (6 estudiantes), quienes

expresaron dificultades para identificar palabras en el discurso oral y seguir conversaciones a velocidad normal. Algunos mencionaron específicamente la necesidad de que el habla sea más lenta para poder comprender adecuadamente.

Un 8% (4 estudiantes) mencionó factores emocionales y psicológicos, incluyendo el miedo a hablar en público, la frustración cuando no hay un progreso visible rápido, y la tendencia a desmotivarse cuando no se comprende algo inmediatamente. El perfeccionismo fue mencionado como un obstáculo por algunos estudiantes, particularmente en relación con la pronunciación y la producción oral. Es notable que un 2% (1 estudiante) indicó no haber experimentado dificultades significativas hasta el momento, aunque esto representa una clara minoría en el grupo total de encuestados.

#### **4.1.3 Patrones de uso de tecnología y familiaridad con chatbots**

En relación con los recursos tecnológicos, la gran mayoría (96%, equivalente a 52 estudiantes) cuenta con dispositivos como computadora, tableta o smartphone para sus estudios. De manera similar, 53 estudiantes tienen acceso a internet en sus hogares, lo que indica una buena infraestructura tecnológica para el aprendizaje.

En cuanto a la tecnología aplicada al aprendizaje, existe una aceptación casi unánime de las herramientas modernas: 51 estudiantes consideran que los chatbots podrían ser útiles para aprender gramática francesa, con solo un estudiante en desacuerdo. Un dato interesante es que para la mayoría (34 estudiantes), esta licenciatura no fue su primera opción de carrera, mientras que 20 estudiantes sí la eligieron como primera opción. Respecto a sus planes futuros, más de la mitad (30 estudiantes) planea ingresar directamente al mundo laboral después de graduarse, 9 contemplan estudios de posgrado, y 16 consideran otras opciones. La diversidad en sus planes

futuros y el hecho de que muchos no eligieron la carrera como primera opción sugiere un grupo heterogéneo en términos de objetivos profesionales.

La mayoría de los estudiantes muestra un rendimiento académico destacado en la preparatoria, con un promedio general de 8.73. Predominan los promedios superiores a 9.0, lo que sugiere un grupo con un historial académico sólido y consistente. La dispersión de calificaciones es relativamente baja, concentrándose en rangos de desempeño alto y medio-alto.

El análisis de las fuentes de información de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés revela una marcada inclinación hacia los recursos digitales contemporáneos. Las redes sociales emergen como la fuente de información predominante, utilizadas por aproximadamente el 60% de los estudiantes. Este dato refleja la profunda integración tecnológica de la generación actual, que encuentra en estas plataformas no solo entretenimiento, sino también canales de información y aprendizaje.

Los sitios web ocupan un lugar igualmente importante, siendo consultados por casi la mitad de los estudiantes (47%). Esta preferencia sugiere una búsqueda activa de contenidos más estructurados y formales, complementando la inmediatez de las redes sociales.

Un dato menos significativo, pero no por ello irrelevante, es el uso de correos electrónicos y mensajes de texto como fuente de información, empleados por un 10% de los estudiantes. Este porcentaje indica que, si bien estos medios siguen siendo utilizados, su importancia ha disminuido frente a plataformas más dinámicas e interactivas. La distribución de estas preferencias dibuja el perfil de una generación digital, habituada a obtener información de manera rápida, diversa e inmediata. Los estudiantes demuestran una clara adaptación a los entornos tecnológicos, utilizando múltiples canales para mantenerse informados y conectados. Esta tendencia no solo refleja hábitos de consumo de información, sino también estrategias de aprendizaje que integran lo digital con lo educativo, características de los estudiantes contemporáneos de educación superior.

Los estudiantes muestran una preferencia por redes sociales visuales y dinámicas, con Instagram liderando, seguida por Facebook y TikTok. La tendencia indica un consumo multiplataforma de contenidos digitales, reflejando las características de comunicación de la generación actual.

La mayoría de los estudiantes (57%) dedica menos de 3 horas diarias a redes sociales, lo que sugiere un uso moderado. Sin embargo, existe un grupo significativo (26%) que dedica más de 4 horas diarias, indicando patrones de uso intensivo. El tiempo promedio de 3.1 horas refleja un consumo considerable de contenido digital, consistente con las tendencias actuales de la generación universitaria. Es notable la variación en los patrones de uso, desde estudiantes muy moderados (30 minutos) hasta casos de uso extensivo (9 horas), lo que sugiere diferentes niveles de integración de las redes sociales en su vida diaria.

El análisis de las preferencias de comunicación de los estudiantes muestra que WhatsApp es el medio dominante (33%), seguido por redes sociales en general (24%) y correo electrónico (21%). Los mensajes y chats representan el 12%, mientras que otros medios como YouTube, TikTok y foros educativos suman 9%. La preferencia por WhatsApp y redes sociales refleja una inclinación hacia la comunicación instantánea y móvil, aunque el correo electrónico mantiene relevancia en contextos académicos. Varios estudiantes mencionaron múltiples canales de comunicación, indicando adaptabilidad según el contexto y tipo de información. Esta distribución sugiere una generación que prioriza la comunicación inmediata y accesible desde dispositivos móviles, con menor énfasis en plataformas educativas tradicionales.

El análisis del contenido preferido por los estudiantes revela una diversidad de intereses, donde el entretenimiento y la cultura ocupan el primer lugar con un 30% de las preferencias. Este segmento incluye interés por series (especialmente kdramas), música, arte, moda y manualidades, reflejando una inclinación hacia contenido que combina diversión con elementos culturales.

El contenido educativo-informativo representa el 25% de las preferencias, con énfasis en videos educativos y material relacionado con el aprendizaje de idiomas. Los estudiantes valoran especialmente el contenido didáctico que facilita el aprendizaje de manera dinámica y estructurada. Las noticias y actualidad capturan el interés del 20% de los estudiantes, mostrando un compromiso con mantenerse informados sobre acontecimientos globales y política. Este interés sugiere una conciencia de la importancia de estar al día con eventos actuales.

El contenido científico y tecnológico atrae al 15% de los estudiantes, abarcando temas desde robótica hasta aviación. Este interés refleja una curiosidad por avances técnicos y desarrollo científico. En cuanto al formato, el 10% enfatiza específicamente su preferencia por contenido visual y dinámico, favoreciendo videos cortos y material interactivo. Esta preferencia por formatos multimedia sugiere una adaptación a las tendencias actuales de consumo de información digital.

El análisis de los formatos preferidos para recibir información revela patrones interesantes entre los estudiantes. El texto tradicional mantiene una posición dominante, con el 40% de los estudiantes eligiéndolo como formato preferido. Esto sugiere que, a pesar de la era digital, el formato escrito sigue siendo valorado para el aprendizaje y la comprensión. Las imágenes ocupan un cercano segundo lugar, con 37% de preferencia, seguidas por los videos con 31%. Esta fuerte presencia de formatos visuales refleja la adaptación a un entorno de aprendizaje cada vez más multimedia y dinámico. Las infografías y podcasts, aunque menos populares (14% y 11% respectivamente), emergen como formatos alternativos significativos. La presencia de estos formatos más nuevos indica una apertura hacia métodos innovadores de consumo de información.

Es notable que muchos estudiantes seleccionaron múltiples formatos, sugiriendo una preferencia por el contenido multimodal que combina diferentes elementos. Esta tendencia hacia la diversificación de formatos indica una evolución en los hábitos de consumo de información,

donde los estudiantes valoran la flexibilidad y la complementariedad de diferentes medios para optimizar su aprendizaje.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan las características de los estudiantes que participaron en el estudio.

*Tabla 2: Características de los estudiantes de LEF de la BUAPde 1er semestre de Otoño 2024*

<b>Categoría</b>	<b>Características</b>	<b>Porcentaje/Cantidad</b>
<b>Datos Demográficos</b>	Mujeres	46 (81%)
	Hombres	11 (19%)
	Edad 17-20 años	49 (86%)
	Edad 24 años	2 (3%)
	Procedencia de Puebla	44 (77%)
	Nuevo ingreso	56 (98%)
	Promedio preparatoria	8.73
<b>Experiencia con Francés</b>	Nivel A1	19 (33%)
	Nivel A2	6 (11%)
	Sin nivel especificado	32 (56%)
	Primera vez en el curso	55 (96%)
	Con estudios previos de gramática	15 (26%)
	Sin estudios previos de gramática	39 (68%)
<b>Uso de Tecnología</b>	Con recursos tecnológicos	52 (96%)
	Con acceso a internet	53 (93%)
	Horas promedio en redes sociales	3.1 horas diarias
	Uso de Instagram	15 (45%)
	Uso de Facebook	11 (33%)
	Uso de TikTok	11 (33%)
<b>Métodos de Estudio</b>	Escuchar música/podcasts	41 (73%)
	Usar aplicaciones de idiomas	38 (67%)
	Ver películas/series	35 (61%)
	Practicar con compañeros	17 (30%)
	Leer libros/artículos	14 (25%)
	Estudian 1-2 horas semanales	29 (51%)
	Estudian 3-5 horas semanales	10 (18%)
	Estudian menos de 1 hora	15 (26%)
	Estudian más de 5 horas	3 (5%)
<b>Motivaciones y Expectativas</b>	Ser políglota	20 (35%)
	Cultura francesa	16 (28%)
	Oportunidades profesionales	14 (25%)
	Viajar/conocer culturas	12 (21%)
	Alcanzar fluidez comunicativa	23 (40%)
	Dominio técnico del idioma	17 (30%)

	Alcanzar niveles específicos	9 (15%)
<b>Fortalezas y Dificultades</b>	<b>Fortalezas:</b>	
	Capacidades cognitivas	18 (32%)
	Actitudes positivas	16 (28%)
	Estrategias de aprendizaje	11 (20%)
	<b>Dificultades:</b>	
	Pronunciación/fonética	20 (35%)
	Gramática y escritura	14 (25%)
	Gestión del tiempo	8 (15%)
	Memorización	7 (12%)
<b>Preferencias de Formato</b>	Texto	14 (40%)
	Imágenes	13 (37%)
	Videos	11 (31%)
	Infografías	5 (14%)
	Podcasts	4 (11%)
<b>Participación y Compromiso</b>	Interés en actividades extracurriculares	50 (89%)
	Opinión positiva sobre chatbots	51 (91%)
	Disposición a dedicar tiempo extra	54 (100%)
	Se consideran pacientes/perseverantes	46 (82%)
	Licenciatura como primera opción	20 (36%)
	Licenciatura no fue primera opción	34 (61%)
<b>Planes Futuros</b>	Ingresar al mundo laboral	30 (54%)
	Estudiar posgrado	9 (16%)
	Otras opciones	16 (30%)
<b>Canales de Comunicación</b>	WhatsApp	11 (33%)
	Redes sociales en general	8 (24%)
	Correo electrónico	7 (21%)
	Mensajes/chats	4 (12%)

#### 4.1.4 Contexto Institucional y Características del Programa de Lengua Meta

La Licenciatura en Enseñanza del Francés de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla estructura la formación lingüística en ocho cursos distribuidos a lo largo de cuatro años académicos. Este componente incluye seis cursos de Lengua Meta, enfocados en el desarrollo de competencias gramaticales, comprensión lectora y comprensión auditiva, complementados por dos cursos de Interacción dedicados específicamente al desarrollo de la expresión oral. Los cursos de Lengua Meta contemplan una carga horaria de 160 horas semestrales, con sesiones de dos horas diarias durante cinco días a la semana, resultando en un programa intensivo de diez horas

semanales de contacto directo con la lengua francesa. Los cursos de Interacción, por su parte, tienen una carga de 64 horas semestrales, con cuatro horas de clase semanales. El conjunto de estos ocho cursos suma un total de 1,088 horas de instrucción formal (960 horas de Lengua Meta y 128 horas de Interacción), volumen que supera considerablemente las 500 horas que el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas establece como mínimo necesario para alcanzar el nivel B2 (Fundación General UMA, s.f.).

El programa establece como uno de los requisitos para la obtención del título de licenciatura la certificación de competencia lingüística en nivel B2 del MCER, aunque los estudiantes cuentan también con opciones alternativas de titulación mediante la elaboración de tesina o tesis que no requieren necesariamente dicha certificación. Sin embargo, para los estudiantes que ingresan al primer semestre de la licenciatura, este requisito institucional permanece como una realidad distante y en gran medida desconocida. La mayoría de los estudiantes principiantes poseen conocimiento limitado o únicamente referencial sobre los requisitos específicos de titulación, información que van descubriendo gradualmente conforme avanzan en su trayectoria académica y maduran en su comprensión del programa formativo.

El presente estudio se desarrolló precisamente con estudiantes cursando su primer semestre en la licenciatura, específicamente en el curso Francés I, correspondiente a la primera de las seis asignaturas de Lengua Meta. 39 participantes constituían un grupo de principiantes sin conocimientos previos formales de francés, enfrentando por primera vez el desafío de aprender una lengua cuya estructura fonológica, morfosintáctica y ortográfica difiere del español. Durante el semestre otoño 2024, que comprendió dieciséis semanas de instrucción aproximadamente, estos estudiantes cursaron las 160 horas programadas bajo el régimen intensivo característico del programa generando contenido nuevo que requería procesamiento cognitivo profundo con períodos limitados de retención de conocimientos entre sesiones.

El material didáctico adoptado para este primer curso fue el manual *Édito A1* (Alcaraz et al., 2016), estructurado en diez unidades temáticas diseñadas para conducir a estudiantes desde nivel principiante absoluto hasta la completación del nivel A1 del MCER. Al finalizar las dieciséis semanas del semestre otoño 2024, los estudiantes habían completado las primeras siete unidades del manual (unidades 1 a 7), alcanzando aproximadamente 70% del contenido programado para el nivel A1 y posicionándose en un nivel A1 consolidado, cercano a la completación del nivel. El 68.42% de participantes iniciaron el curso como principiantes absolutos sin conocimientos previos de francés, comenzando con estructuras fundamentales. Este ritmo de progresión, que implicó invertir aproximadamente 22.9 horas de instrucción por unidad didáctica, representa una trayectoria de cero conocimientos a A1 consolidado en 160 horas aproximadamente de instrucción intensiva.

Esta progresión, que resulta en aproximadamente 229 horas totales proyectadas para completar el nivel A1 completo, es más prolongada que las 100 horas que el Marco Común Europeo (Fundación General UMA, s.f.) estima como suficientes para este nivel. Sin embargo, esta diferencia refleja la compleja realidad sobre la adquisición del francés como lengua extranjera por parte de hispanohablantes, así como una aproximación pedagógica que privilegia la integración solida de conocimientos sobre un avance rápido a través del currículo. A pesar de que ambas lenguas pertenecen a la familia románica y comparten origen latino (Farías, 2025), el francés presenta características estructurales que generan dificultades específicas y persistentes para aprendices cuya lengua materna es el español.

Por otro lado, la naturaleza intensiva del programa, aunque diseñada para maximizar la exposición a la lengua meta, puede paradójicamente ralentizar ciertos procesos de consolidación cognitiva. La alta densidad horaria implica que los estudiantes reciben grandes volúmenes de input nuevo cada semana, sin necesariamente contar con períodos extensos de procesamiento pasivo y

automatización entre sesiones, procesos que la investigación cognitiva identifica como cruciales para la consolidación de aprendizajes complejos en memoria de largo plazo. Es decir, además de estudiar a un ritmo intensivo, el tiempo que se deja entre esas sesiones de estudio es lo que determina qué tan bien se recordará la información a largo plazo (Cepeda et al., 2006).

El contexto específico del primer semestre genera un perfil particular de necesidades, desafíos y presiones académicas que difiere sustancialmente de aquel experimentado por estudiantes en etapas intermedias o avanzadas de la licenciatura. Los estudiantes de Francés I transitaron durante el semestre por una progresión de complejidad claramente estructurada que los condujo desde nivel principiante absoluto hasta la consolidación de competencias gramaticales de nivel A1. Al haber completado las unidades 1 a 7 del manual Édito A1 (Alcaraz et al., 2016), estos estudiantes construyeron gradualmente un repertorio lingüístico sustancial que incluye: el sistema completo de artículos franceses en sus tres categorías (definidos introducidos en unidad 1, indefinidos en unidad 2, y partitivos en unidad 3), conjugación de verbos regulares en -er y verbos irregulares de alta frecuencia (*être, avoir, s'appeler* desde unidad 1; *aller, prendre, descendre* en unidad 2; *faire, payer, acheter* en unidad 3; *venir* en unidad 4; *pouvoir, vouloir* en unidad 5), verbos pronominales (unidad 5), seis tiempos y modos verbales diferentes (presente desde unidad 1, *futur proche* y *passé récent* en unidad 4, imperativo en unidad 5, *passé composé* con *avoir* en unidad 6), tres tipos de pronombres (*en* en unidad 3, COD en unidad 7, *y* en unidad 7), concordancia y posicionamiento de adjetivos calificativos (unidad 4), adjetivos posesivos y demostrativos (unidad 6 y 4 respectivamente), la negación básica (unidad 1), y estructuras para expresar obligación e interdicción (unidad 7).

Esta progresión de contenidos sigue una secuencia pedagógica de complejidad creciente claramente estructurada en cuatro fases. La unidad 1 establece las bases más elementales del francés, introduciendo los tres verbos irregulares fundamentales (*être, avoir, s'appeler*) que

constituyen la columna vertebral de la comunicación básica, los artículos definidos como primera aproximación al complejo sistema de determinantes franceses, la negación mediante la estructura *ne...pas*, y vocabulario de supervivencia relacionado con identidad personal, nacionalidades y números. Las unidades 2-3 expanden estos fundamentos incorporando el sistema completo de artículos mediante la adición de indefinidos (unidad 2) y partitivos (unidad 3), introducen la morfología verbal regular mediante verbos en *-er*, y presentan el primer pronombre abstracto (*en*) cuyo uso carece de equivalente directo en español. Las unidades 4-5 amplían el repertorio temporal mediante formas verbales complejas (*futur proche, passé récent*) que permiten a los estudiantes proyectarse al futuro y narrar el pasado reciente sin aún dominar tiempos compuestos, introducen verbos pronominales (más frecuentes en francés que en español), incorporan el imperativo como primer modo no indicativo, y añaden los verbos modales *pouvoir* y *vouloir* que enriquecen las posibilidades expresivas. Las unidades 6-7 consolidan estructuras de complejidad avanzada para nivel A1, incluyendo el *passé composé* con auxiliar *avoir* (primer tiempo compuesto, preparando para la posterior introducción de *être*), pronombres de objeto directo con colocación preverbal (contrastando con el español), el pronombre locativo *Y*, la distinción funcional entre *c'est* y *il/elle est*, y estructuras múltiples para expresar obligación e interdicción.

La combinación de factores como: intensidad horaria, complejidad lingüística del francés, fase de adquisición inicial y evaluación continua genera un contexto de aprendizaje caracterizado por alta demanda cognitiva y emocional. Los estudiantes deben no solo procesar y consolidar estructuras gramaticales complejas, sino hacerlo bajo presión temporal constante, con conciencia evaluativa permanente, y mientras negocian la tensión entre su identidad actual como principiantes y su identidad futura como profesionales de la enseñanza del francés. Este contexto específico del primer semestre constituye el marco interpretativo fundamental para comprender las dificultades

gramaticales identificadas en el estudio, los patrones observados en la curva de aprendizaje, y particularmente, la naturaleza de la ansiedad reportada por los participantes.

#### **4.1.4 Implicaciones de estas características para el estudio**

En conclusión, los estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza del Francés presentan características particularmente favorables para un estudio de aprendizaje de gramática francesa mediante chatbot. Su perfil tecnológico es robusto: el 96% cuenta con dispositivos e internet, y dedican un promedio de 3.1 horas diarias a redes sociales, mostrando familiaridad con entornos digitales interactivos.

La mayoría son principiantes en francés, con solo 15 estudiantes que han estudiado gramática previamente. Sus principales dificultades se centran en gramática y pronunciación (60%), precisamente las áreas que podrían beneficiarse del apoyo de un chatbot. Sus hábitos de estudio actuales (mayoría 1-2 horas semanales) y preferencia por formatos multimedia (texto 40%, imágenes 37%, videos 31%) sugieren la necesidad de herramientas de aprendizaje flexibles y accesibles.

La actitud hacia la tecnología educativa es notablemente positiva: 91% considera útiles los chatbots para el aprendizaje, y el 100% está dispuesto a dedicar tiempo extra al estudio. Su preferencia por WhatsApp y redes sociales como canales de comunicación indica familiaridad con interfaces conversacionales, relevante para la implementación de un chatbot.

La combinación de necesidad específica de apoyo en gramática, alta adopción tecnológica, y disposición al aprendizaje autónomo hace de este grupo un candidato ideal para el estudio propuesto. Su nivel de compromiso y apertura a nuevas herramientas de aprendizaje sugiere una alta probabilidad de participación activa y retroalimentación significativa en el estudio del chatbot como herramienta de aprendizaje gramatical.

## **4.2 Análisis de resultados de las evaluaciones**

El presente apartado constituye el núcleo analítico de la investigación, donde se examinan de manera sistemática y progresiva los resultados obtenidos a lo largo de toda la intervención experimental. A través del estudio detallado de cinco evaluaciones secuenciales, Pretest, Test 1, Test 2, Test 3 y Post-Test, se traza la evolución del aprendizaje de la gramática francesa en los estudiantes de primer semestre de la licenciatura en enseñanza de francés, identificando patrones, tendencias y hallazgos significativos que permiten valorar el impacto diferencial del uso de chatbots como herramienta complementaria.

La estructura de este análisis sigue una secuencia cronológica que refleja la trayectoria completa del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se inicia con el Pretest, que establece la línea base de conocimientos y revela la heterogeneidad inicial del grupo; se continúa con el análisis de los tres Tests intermedios, que permiten observar la evolución del aprendizaje a medida que aumenta la complejidad de los contenidos; y se culmina con el Post-Test, que proporciona una visión integral de los logros alcanzados y permite evaluar comparativamente el desempeño entre el grupo experimental y el grupo de control.

Para cada evaluación, se presenta un análisis cuantitativo que considera no solo los resultados globales, sino también el desempeño por categorías gramaticales, niveles de dificultad y tipos específicos de estructuras lingüísticas. Esta aproximación multidimensional permite identificar con precisión las áreas donde el uso de chatbots muestra mayor o menor efectividad, ofreciendo así un panorama matizado sobre el impacto de esta herramienta tecnológica en el aprendizaje de lenguas extranjeras.

### **4.2.1 Resultados del Pretest**

El estudio incluye a 57 estudiantes de primer semestre de la licenciatura en Enseñanza de Francés. Los participantes contestaron un Pretest de 25 preguntas con calificaciones en una escala del 0 al 100. Este grupo de participantes presenta una marcada heterogeneidad, con una gran mayoría (68.42%) sin conocimientos previos de francés, mientras que solo el 7.02% tiene un nivel principiante avanzado (A1.3) como se presenta en la Tabla 3. La distribución presenta una fuerte asimetría, con una concentración de calificaciones en 0 y pocos estudiantes con calificaciones altas. Las áreas de mayor dificultad son las categorías de vocabulario y conjugación, ya que presentan los índices más altos de error.

*Tabla 3: Distribución por niveles de conocimiento previo.*

<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
Principiante avanzado (A1.3)	4	7.02%
Principiante intermedio (A1.2)	7	12.28%
Principiante básico (A1.1)	3	5.26%
Pre-A1 (Familiarización)	4	7.02%
Sin conocimientos previos	39	68.42%
Total	57	100%

El Pretest reveló un rendimiento inicial bajo en el grupo general ( $M = 19.16$ ,  $Mdn = 0$ ,  $DE = 32.01$ ,  $Mo = 0$ ), con un 19.3% de estudiantes aprobando la evaluación. El grupo experimental ( $n = 33$ ) presentó un promedio de 17.45% ( $Mdn = 0$ ,  $DE = 29.61$ ,  $Mo = 0$ ) y una tasa de aprobación de 13.45%. Por su parte, el grupo de control ( $n = 24$ ) registró un promedio idéntico de 17.45% ( $Mdn = 0$ ,  $DE = 35.56$ ,  $Mo = 0$ ), con un porcentaje de aprobación de 17.17%. Ambos grupos partieron de niveles de conocimiento previo prácticamente equivalentes, con la mayoría de

estudiantes sin conocimiento previo significativo del contenido evaluado, como lo evidencia la mediana y moda de 0 en ambos casos.

#### **4.2.2 Resultados del Test 1**

Es importante señalar que el número de participantes varió a lo largo del estudio debido a varios factores. En primer lugar, la dinámica institucional de inscripciones y ajustes de grupos al inicio del semestre generó cambios en la composición del grupo: mientras que 57 estudiantes respondieron el cuestionario inicial de características, el número de estudiantes que presentaron los tests subsecuentes fue diferente. Esta situación se debe a que nunca se tuvo acceso a las listas oficiales completas de estudiantes inscritos en el grupo, ya que estas continuaron modificándose durante las primeras semanas del ciclo escolar conforme se realizaban altas y bajas. Adicionalmente, la asistencia a cada sesión de evaluación también varió a lo largo del semestre, lo que ocasionó que no todos los estudiantes inscritos presentaran todos los tests. Por lo tanto, los análisis de resultados se basan en el número real de estudiantes que presentaron cada evaluación, el cual fluctuó entre una aplicación y otra.

Los resultados generales del Test 1 muestran una transformación notable en el desempeño de los estudiantes en comparación con el Pretest inicial. El promedio general (M) alcanzó 79.89 puntos, con una mediana (Mdn) de 81.82, desviación estándar (DE) de 13.83 y moda (Mo) de 72.73. La calificación más alta fue de 100, mientras que la más baja alcanzó 45.45 puntos (en escala de 0 a 100). Este salto significativo de aproximadamente 78 puntos respecto al Pretest indica que los estudiantes lograron adquirir y consolidar conocimientos de manera efectiva, demostrando la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje implementado. Con 66 participantes en total, el porcentaje de aprobación alcanzó un notable 90.91%.

El grupo experimental, con 37 participantes, presentó un promedio de 79.24 (Mdn = 81.82, DE = 13.40, Mo = 81.82), con un porcentaje de aprobación de 89.19%. Por su parte, el grupo de control, con 29 participantes, registró un promedio de 80.72 (Mdn = 86.36, DE = 14.56, Mo = 90.91), con un porcentaje de aprobación de 93.10%. Ambos grupos mostraron niveles de rendimiento prácticamente equivalentes, con una diferencia de apenas 1.48 puntos a favor del grupo de control, diferencia que carece de significancia práctica y estadística.

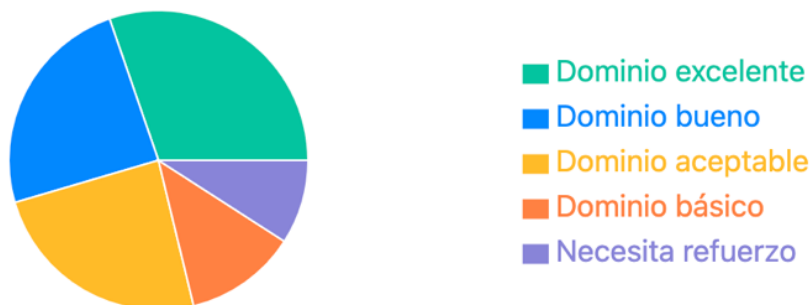
En la Tabla 4 se muestra la distribución de calificaciones con un panorama alentador: el 30.30% de los estudiantes lograron un dominio excelente con calificaciones entre 90 y 100 puntos. Asimismo, el 24.24% alcanzaron un dominio bueno con calificaciones entre 80 y 89.99, mientras que otro 24.24% obtuvo un dominio aceptable con calificaciones entre 70 y 79.99. Solo el 9.09% de los estudiantes quedaron en la categoría de "necesita refuerzo", con calificaciones por debajo de 60 puntos.

*Tabla 4. Dominio alcanzado en Test 1.*

<b>Cantidad de estudiantes por nivel</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentajes</b>
Dominio excelente	20	30.3
Dominio bueno	16	24.2
Dominio aceptable	16	24.2
Dominio básico	8	12.1
Necesita refuerzo	6	9.1

La heterogeneidad que caracterizaba al grupo durante el Pretest (donde el 68.42% de los estudiantes no tenían conocimientos previos de francés) ha dado paso a una distribución más equilibrada de niveles de dominio, donde el 78.79% de los participantes logró un nivel de dominio aceptable o superior, como se observa en el Gráfico 1.

*Gráfico 1: Distribución por nivel de dominio en el Test 1*



#### 4.2.2.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 1.

Un aspecto central de la investigación consistió en examinar el impacto del uso de chatbots como herramienta de apoyo para el aprendizaje mediante la comparación entre el grupo experimental y el grupo de control. El grupo experimental, compuesto por el 56.06% del total, utilizó chatbots como herramienta adicional para practicar la gramática francesa durante todo el semestre, mientras que el grupo de control, formado por el 43.94% de los estudiantes, siguió el mismo programa académico pero sin acceso a esta herramienta tecnológica.

Tabla 5. Tabla Comparativa General de Rendimiento.

Variable	Estudiantes con chatbot	Estudiantes sin chatbot	Diferencia
Promedio de respuestas correctas	79.2	80.7	1.5
% de aprobación	89.2	93.10	3.9

Se diseñó una tabla comparativa general de rendimiento para hacer un primer análisis de los resultados del estudio. Esta tabla proporciona una visión panorámica del impacto del chatbot,

comparando métricas fundamentales de desempeño entre estudiantes que utilizaron el chatbot y aquellos que no lo hicieron. La Tabla 5 presenta dos métricas: el promedio de respuestas correctas y el porcentaje de aprobación. El primero muestra el porcentaje promedio de preguntas que los estudiantes respondieron correctamente y la comparación directa entre usuarios y no usuarios de chatbot, la diferencia indica si el chatbot mejoró o empeoró la precisión general.

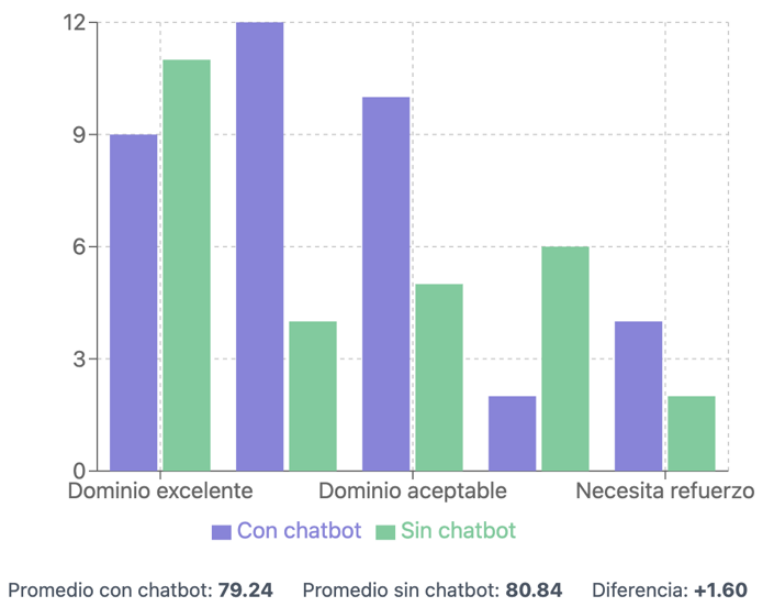
La segunda métrica indica qué proporción de estudiantes alcanzó el umbral de aprobación establecido (60% o más), compara la tasa de aprobación entre usuarios y no usuarios de chatbot y la diferencia refleja el impacto del chatbot en las tasas de éxito académico. Para obtener el porcentaje de aprobación, se contó el número de estudiantes en cada grupo (con chatbot y sin chatbot) que obtuvieron un 60% o más de respuestas correctas, y se dividió el número de estudiantes aprobados entre el número total de estudiantes en ese grupo, el resultado se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje.

En la Tabla 5 se muestran los resultados que indican una ligera diferencia en el promedio de respuestas correctas: el grupo de control (sin chatbot) obtuvo un promedio de 80.7, apenas 1.5 puntos por encima del promedio de 79.2 alcanzado por el grupo experimental (con chatbot). El porcentaje de estudiantes que alcanzaron la aprobación fue menor en el grupo que usó chatbot, indicando que una menor proporción de estudiantes usuarios de chatbot logró aprobar el Test. En conjunto, estos resultados sugieren que, contrariamente a lo que podría esperarse, el uso del chatbot no mejoró el rendimiento general en este Test específico de francés. De hecho, hubo un pequeño efecto negativo.

Entre los estudiantes del grupo experimental, se observa una concentración en los niveles medio-altos: el 32.43% alcanzó un dominio bueno y el 27.03% un dominio aceptable. En contraste, el grupo de control muestra una distribución más dividida: si bien el 39.29% logró un dominio

excelente (frente al 24.32% del grupo experimental), también presenta un porcentaje significativamente mayor en el nivel de dominio básico (21.43% frente al 5.41% del grupo experimental) como se detalla en el Gráfico 2.

Gráfico 2: Comparación de resultados con/sin chatbot.



Esta distribución sugiere que, aunque el uso de chatbot como herramienta complementaria durante un semestre no necesariamente garantiza resultados sobresalientes en términos de promedio general, parece contribuir a una mayor homogeneidad en el aprendizaje, reduciendo la brecha entre los estudiantes más y menos avanzados, y concentrando a más participantes en niveles intermedios satisfactorios.

### 4.2.3 Resultados del Test 2

Para la segunda evaluación se registró la participación de 55 estudiantes, cifra inferior a los 66 que presentaron el Test 1. Esta reducción en el número de participantes puede atribuirse a

la variación en la asistencia durante la sesión de aplicación del instrumento, así como a posibles bajas de estudiantes en el grupo durante el transcurso del semestre. Como se mencionó anteriormente, la fluctuación en el número de participantes a lo largo del estudio refleja la dinámica natural del contexto educativo, donde factores como inasistencias y ajustes de matrícula impactan la composición del grupo evaluado en cada momento.

Los resultados generales del Test 2 muestran un descenso considerable en el rendimiento estudiantil respecto al Test 1, con un promedio general de 59.45 puntos, mediana de 60.87, desviación estándar de 16.33 y moda de 65.22, con 55 participantes. Estos indicadores señalan un rendimiento moderado con considerable dispersión en los resultados, evidenciando los desafíos significativos que representaron para los estudiantes las estructuras gramaticales evaluadas en esta etapa intermedia del curso. La calificación más alta fue de 87 puntos, mientras que la más baja alcanzó 13 puntos (en escala de 0 a 100), reflejando una amplitud notable en el dominio de los contenidos.

El grupo experimental, con 32 participantes, presentó un promedio de 59.24 (Mdn = 60.87, DE = 15.41, Mo = 65.22), con un porcentaje de aprobación de 53.13%. Por su parte, el grupo de control, con 23 participantes, registró un promedio de 59.74 (Mdn = 65.22, DE = 17.89, Mo = 65.22), con un porcentaje de aprobación de 60.87%. Ambos grupos mostraron rendimientos prácticamente equivalentes, con una diferencia mínima de 0.50 puntos a favor del grupo de control, diferencia que carece de significancia estadística. La notable disminución de aproximadamente 20 puntos respecto al Test 1 en ambos grupos sugiere que el contenido gramatical evaluado presentó un nivel de complejidad considerablemente mayor.

Por otro lado, la distribución de calificaciones refleja que ningún estudiante alcanzó el nivel de "dominio excelente" (90-100 puntos). El 7.3% de los participantes (4 estudiantes) logró un

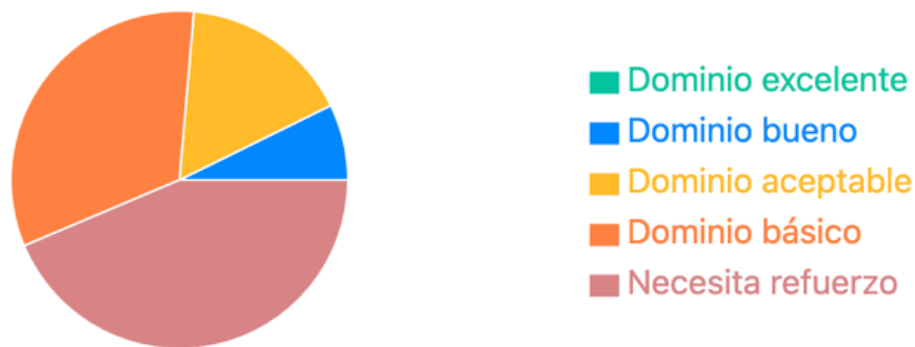
"dominio bueno" (80-89.99), y el 16.4% (9 estudiantes) obtuvo un "dominio aceptable" (70-79.99). La mayoría de estudiantes se concentró en los niveles inferiores: un 32.7% (18 estudiantes) se situó en "dominio básico" (60-69.99) y un significativo 43.6% (24 estudiantes) en la categoría "necesita refuerzo" (menos de 60 puntos) como se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Dominio alcanzado en Test 2.

Cantidad de estudiantes por nivel	Cantidad	Porcentajes
Dominio excelente	0	0
Dominio bueno	4	7.2
Dominio aceptable	9	16.3
Dominio básico	18	32.7
Necesita refuerzo	24	43.6

De acuerdo con los datos del Gráfico 3, esta distribución revela que más de tres cuartas partes de los estudiantes (76.3%) obtuvieron resultados por debajo del nivel aceptable, lo que indica que las estructuras gramaticales y el vocabulario evaluados en este Test presentaron un nivel de dificultad considerable para los participantes.

Gráfico 3: Distribución por nivel de dominio del Test 2.



Los resultados del Test 2 demuestran que, si bien existen desafíos en la implementación del chatbot, también hay señales prometedoras de su potencial. El hecho de que los estudiantes con el asistente conversacional mantuvieran un promedio prácticamente idéntico a sus

compañeros, a pesar de la mayor dificultad del segundo Test, sugiere que esta herramienta podría estar desarrollando capacidades valiosas en ciertos aspectos del aprendizaje del francés. El objetivo para futuras implementaciones es identificar y amplificar las prácticas efectivas de los estudiantes que lograron aprovechar mejor el chatbot, mientras se desarrollan estrategias específicas para apoyar a aquellos que enfrentaron mayores desafíos en su uso.

#### 4.2.3.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 2

Al analizar específicamente el desempeño comparativo entre ambos grupos, se observa que el grupo de control (sin chatbot) obtuvo un promedio de 59.74, apenas 0.50 puntos por encima del promedio de 59.24 alcanzado por el grupo experimental (con chatbot). Esta diferencia mínima indica que, frente a las estructuras gramaticales evaluadas en este Test, ambos grupos mostraron un nivel de competencia muy similar.

*Tabla 7. Comparativa general de rendimiento del Test 2.*

<b>Variable</b>	<b>Estudiantes con chatbot</b>	<b>Estudiantes sin chatbot</b>	<b>Diferencia</b>
Promedio de respuestas correctas	59.24	59.74	0.50
% de aprobación	53.1	60.9	7.7

Como se observa en la Tabla 7, el promedio de respuestas correctas indica que los estudiantes que utilizaron chatbot obtuvieron, en promedio, un rendimiento ligeramente inferior (0.5% menos de respuestas correctas) que aquellos que no lo utilizaron. Aunque la diferencia es pequeña, confirma la tendencia observada en el Test 1, donde también hubo una desventaja para los usuarios de chatbot (aunque mayor, de 1.5%).

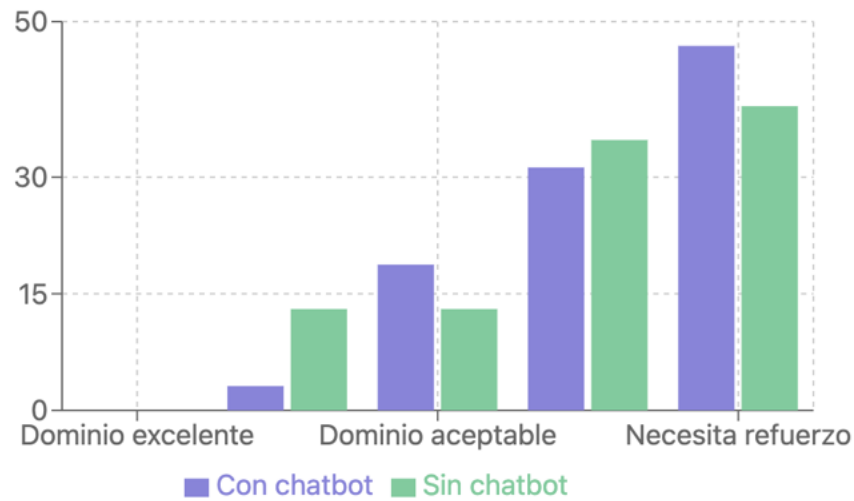
Para el porcentaje de aprobación, existe una diferencia sustancial en las tasas de aprobación. Mientras que aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes que no utilizaron chatbot aprobaron el examen, solo cerca de 5 de cada 10 estudiantes que sí lo utilizaron lograron aprobar. Esta brecha de 7.7 puntos porcentuales es notable y significativamente mayor que la diferencia de 3.7% observada en el Test 1.

El contraste entre un promedio similar y una diferencia más marcada en el porcentaje de aprobación sugiere distribuciones diferentes de las calificaciones: los estudiantes que utilizaron chatbot podrían presentar una distribución donde algunos alcanzaron puntuaciones notablemente altas, compensando en el promedio a aquellos que no superaron el umbral de aprobación. Esta variabilidad podría reflejar diferentes grados de compromiso y efectividad en la integración del chatbot como herramienta de aprendizaje.

La distribución por niveles de dominio refleja patrones interesantes: el grupo sin chatbot presenta un mayor porcentaje de estudiantes en niveles intermedios (dominio básico y aceptable), mientras que el grupo con chatbot muestra una distribución ligeramente más polarizada, con mayor proporción tanto en el nivel de dominio de refuerzo como en el dominio de aceptable, como se muestra en el Gráfico 4. Este análisis muestra que los estudiantes que no utilizan chatbots tienden a permanecer en niveles intermedios, mientras que los que usan chatbots muestran una mayor variabilidad en sus resultados. Esto sugiere que las herramientas tecnológicas como chatbots pueden ser muy útiles para impulsar el aprendizaje de algunos estudiantes, pero también requieren un uso estratégico y acompañamiento adecuado para maximizar su impacto positivo.

*Gráfico 4: Comparativa general de rendimiento del Test 2.*

### Distribución por niveles de dominio (%)



Mayor porcentaje del grupo sin chatbot en dominio bueno (+9.91%)

#### 4.2.4 Resultados del Test 3

De acuerdo a los resultados generales del Test 3, las calificaciones muestran un panorama de contrastes y matices. Con un promedio general de 67 puntos y una dispersión moderada reflejada en una desviación estándar de 14.88, una mediana de 68 y moda de 68.18, con 44 participantes en total, los resultados muestran una recuperación respecto a la evaluación anterior. La calificación más baja de 36 puntos y la más alta de 95 puntos evidencian la persistencia de una brecha considerable entre quienes lograron asimilar eficazmente los contenidos y quienes continuaron enfrentando obstáculos significativos. Estos valores indican una recuperación notable respecto al Test 2 (que promedió 59.45 puntos), reflejando un incremento de 7.39 puntos, equivalente a una mejora del 12.43%. Sin embargo, este promedio sigue siendo inferior al registrado en el Test 1 (79.89 puntos), lo que confirma el impacto permanente del incremento en la complejidad de los temas evaluados en las etapas más avanzadas del curso.

El análisis comparativo entre grupos reveló diferencias notables en los patrones de recuperación. El grupo experimental (n = 23) obtuvo M = 68.97 (Mdn = 72.73, DE = 16.60, Mo = 72.73), con una tasa de aprobación de 69.57%. El grupo de control (n = 21) registró M = 64.50 (Mdn = 68.18, DE = 12.74, Mo = 68.18), con una tasa de aprobación de 66.67%. La diferencia de 4.47 puntos a favor del grupo experimental representa la ventaja más notable observada hasta este momento en el estudio, aunque debe interpretarse con cautela dada la mayor variabilidad presente en este grupo (DE = 16.60). La coincidencia entre mediana y moda en ambos grupos (72.73 y 68.18 respectivamente) sugiere distribuciones aproximadamente simétricas. El grupo experimental demostró mayor capacidad de recuperación respecto al Test 2, con un incremento de 9.73 puntos, mientras que el grupo de control aumentó 4.76 puntos, evidenciando una posible influencia positiva de la herramienta de apoyo tecnológico durante este período crítico de consolidación del aprendizaje.

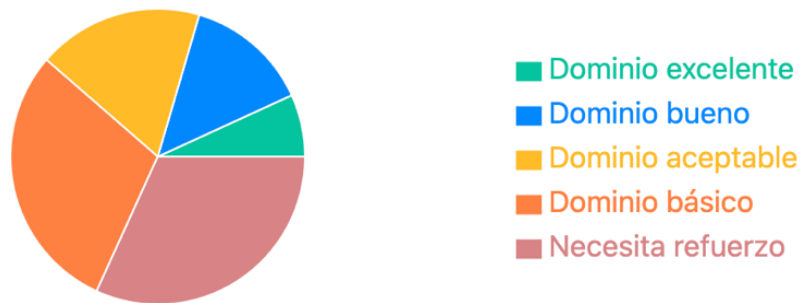
*Tabla 8. Dominio en el Test 3.*

<b>Cantidad de estudiantes por nivel</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentajes</b>
Dominio excelente	3	6.8
Dominio bueno	6	13.6
Dominio aceptable	8	18.2
Dominio básico	13	29.5
Necesita refuerzo	14	31.8

Como se observa en la Tabla 8, la distribución por niveles de dominio muestra una configuración relativamente equilibrada: el 6.82% de los estudiantes (3) alcanzó un "dominio excelente", el 13.64% (6) logró un "dominio bueno", y el 18.2% (8) obtuvo un "dominio aceptable". En el extremo opuesto, el 29.55% (13) se situó en "dominio básico", mientras que el 31.82% (14) permanece en la categoría "necesita refuerzo". Esta distribución, si bien mantiene un

porcentaje significativo en los niveles inferiores, muestra una recuperación respecto al Test 2, particularmente notable por la reaparición de estudiantes en el nivel de "dominio excelente", categoría que había estado ausente en la evaluación anterior.

*Gráfico 5: Distribución por nivel de dominio del Test 3.*



Es notable observar que aproximadamente un tercio de los estudiantes (31.82%) sigue requiriendo refuerzo significativo, mientras que otro tercio (29.55%) ha alcanzado un dominio básico. El tercio restante (38.64%) ha logrado niveles satisfactorios de dominio, distribuyéndose en proporciones ascendentes desde el nivel excelente hasta el aceptable, según se observa en el Gráfico 5.

#### **4.2.4.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Test 3**

En esta evaluación, el grupo experimental mostró una ventaja de 4.47 puntos sobre el grupo de control, representando la diferencia más notable observada hasta este momento en el estudio. La mediana y moda idénticas en ambos grupos (72.73 para el experimental y 68.18 para el control) sugieren distribuciones relativamente simétricas. Sin embargo, la mayor desviación estándar del grupo experimental (16.60 vs 12.74) indica mayor heterogeneidad en su desempeño, sugiriendo que el chatbot benefició de manera diferenciada a los estudiantes según sus necesidades

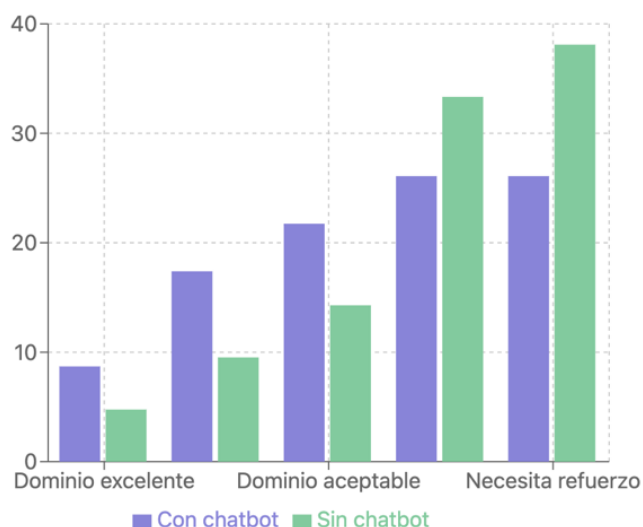
individuales. Los porcentajes de aprobación prácticamente equivalentes (diferencia de 2.90 puntos porcentuales) en conjunto con el promedio superior del grupo experimental sugieren que el chatbot ayudó principalmente a elevar el rendimiento de estudiantes en el rango medio-bajo, incrementando el promedio general sin aumentar proporcionalmente la cantidad de estudiantes que superaron el umbral de aprobación, como se presenta en la Tabla 9.

*Tabla 9. Comparativa general de rendimiento del Test 3.*

<b>Variable</b>	<b>Estudiantes con chatbot</b>	<b>Estudiantes sin chatbot</b>	<b>Diferencia</b>
Promedio de respuestas correctas	68.97	64.50	4.47
% de aprobación	69.5	66.7	2.9

La contribución del chatbot tuvo un efecto moderado pero potencialmente útil, especialmente si se tiene en cuenta que la tasa de aprobación y de promedio fue favorable al grupo que lo utilizó. Estos resultados refuerzan la idea de que el chatbot, aunque no ha generado un salto cualitativo evidente en el dominio gramatical de los estudiantes, sí podría estar cumpliendo un rol complementario en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su capacidad para brindar retroalimentación inmediata, repasar contenidos y mantener a los estudiantes más involucrados podría explicar ese ligero aumento en la tasa de aprobación.

*Gráfico 6: Dominio alcanzado en Test 3.*



El Gráfico 6 muestra que el uso del chatbot tuvo un impacto positivo en el desempeño de los estudiantes, especialmente en términos de reducir el número de casos en el nivel "Necesita refuerzo" y aumentar el número de estudiantes que alcanzaron el nivel "Dominio aceptable". Sin embargo, su efectividad en elevar el desempeño hacia el nivel "Dominio excelente" fue limitada. Estos resultados sugieren que el chatbot puede ser una herramienta valiosa para consolidar conocimientos básicos y mejorar el rendimiento general, pero también señalan la necesidad de explorar formas de optimizar su uso para abordar mejor las necesidades de los estudiantes que aún requieren refuerzo. El chatbot tiene un impacto positivo en el desempeño medio de los estudiantes, pero necesita ajustes para maximizar su efectividad en todos los niveles.

#### 4.2.5 Resultados del Post-Test

Al finalizar el semestre, se aplicó el Post-Test como herramienta clave para medir el estado final del aprendizaje gramatical de los estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza del Francés. Esta evaluación no solo permitió observar el nivel de consolidación de conocimientos adquiridos durante el ciclo escolar, sino que también ofreció una visión integral del impacto acumulativo de las estrategias pedagógicas empleadas, incluyendo el uso del chatbot *Professeure Maya* como apoyo al proceso formativo.

Los datos estadísticos obtenidos en el Post-Test muestran un desempeño general positivo y homogéneo, evidenciando una recuperación completa respecto a las dificultades observadas en evaluaciones intermedias. El promedio general fue de 82 puntos, reflejando un buen dominio de los contenidos evaluados tras el proceso formativo completo. La mediana de 84 puntos confirma que la distribución de calificaciones es relativamente simétrica, con la mayoría de estudiantes alcanzando niveles de competencia satisfactorios. La moda se ubicó en 88 puntos, indicando que este valor fue el más frecuente entre los estudiantes y destacando la presencia de un número considerable de participantes que lograron un desempeño alto. La desviación estándar registrada fue de 13.50 puntos, sugiriendo moderada dispersión de calificaciones, con la mayoría de estudiantes obteniendo puntuaciones cercanas al promedio. Con 43 participantes en total, el porcentaje de aprobación alcanzó un notable 95.35%, confirmando la efectividad general del proceso de enseñanza-aprendizaje implementado durante el semestre.

El grupo experimental, con 19 participantes, presentó un promedio de 81.68 (Mdn = 84, DE = 17.14, Mo = 84), con un porcentaje de aprobación de 94.74%. Por su parte, el grupo de control, con 24 participantes, registró un promedio de 81.50 (Mdn = 82, DE = 10.13, Mo = 88), con un porcentaje de aprobación de 95.83%. Ambos grupos convergieron en niveles de rendimiento prácticamente idénticos, con una diferencia insignificante de apenas 0.18 puntos a favor del grupo experimental. La desviación estándar considerablemente mayor en el grupo experimental (17.14 vs 10.13) sugiere que, aunque ambos grupos alcanzaron promedios equivalentes, el grupo con acceso al chatbot mantuvo mayor heterogeneidad interna hasta el final del curso. Los porcentajes de aprobación prácticamente equivalentes (diferencia de 1.09 puntos porcentuales) confirman que ambas modalidades de aprendizaje resultaron igualmente efectivas para alcanzar el umbral mínimo de competencia establecido.

*Tabla 10. Nivel de dominio alcanzado en Post-Test.*

Nivel	Cantidad	Porcentajes
"Dominio excelente"	8	18.60
"Dominio bueno"	24	55.81
"Dominio aceptable"	8	18.60
"Dominio básico"	1	2.33
"Necesita refuerzo"	2	4.65

Tal como se observa en la Tabla 10, los resultados se distribuyeron de la siguiente manera: 8 estudiantes (18.60%) alcanzaron el nivel de “Dominio excelente”, lo cual significa que mostraron un manejo preciso, seguro y completo de los contenidos gramaticales evaluados. 24 estudiantes (55.81%) se ubicaron en el nivel de “Dominio bueno”, lo que indica que comprendieron y aplicaron correctamente la mayoría de los temas gramaticales, aunque aún pueden existir pequeñas áreas por reforzar. 8 estudiantes (18.60%) lograron un nivel de “Dominio aceptable”, lo que implica que poseen un conocimiento funcional de los temas evaluados, pero requieren mayor práctica para consolidarlos plenamente. Solo 1 estudiante (2.33%) se situó en el nivel de “Dominio básico”, lo cual representa un progreso limitado en comparación con el resto del grupo. Finalmente, 2 estudiantes (4.65%) permanecieron en el nivel de “Necesita refuerzo”, indicando que aún enfrentan dificultades significativas en el aprendizaje de la gramática francesa.

Estos resultados indican que la gran mayoría de los estudiantes ha superado las barreras iniciales del aprendizaje gramatical. Si bien algunos conceptos siguen representando retos importantes, especialmente aquellos relacionados con reglas abstractas o contextuales, el hecho de que más del 74% del grupo haya alcanzado niveles de dominio “bueno” o superior es un testimonio del impacto positivo del proceso enseñanza-aprendizaje llevado a cabo.

### **4.2.5.1 Comparación entre el grupo experimental y el grupo de control en el Post-Test**

A través del Post-Test, es posible comparar el desempeño del grupo experimental y del grupo de control tras haber completado el proceso formativo del semestre. En términos generales, ambos grupos mostraron un nivel sólido de dominio gramatical, reflejando un avance significativo desde el Pretest hasta esta última etapa del curso. Como se puede apreciar en la Tabla 11, el promedio general fue prácticamente idéntico entre los grupos: 81.68 puntos para quienes usaron el chatbot ( $n = 19$ ) y 81.50 puntos para quienes no lo usaron ( $n = 24$ ), con una diferencia mínima de apenas 0.18 puntos. Este resultado confirma que, aunque existió una ligera ventaja numérica en favor del grupo experimental, esta no fue significativa lo que indica que el chatbot no influyó de manera determinante en el rendimiento final medido por el promedio de calificaciones.

El análisis del porcentaje de aprobación reveló una dinámica interesante: el 94.74% de los estudiantes que utilizaron el chatbot logró aprobar el examen, mientras que en el grupo que no lo usó, la tasa de aprobación alcanzó el 95.83%. Aunque la diferencia es mínima (apenas 1.09 puntos porcentuales), resulta notable que el grupo sin chatbot haya obtenido una tasa de aprobación ligeramente superior. Este hallazgo refuerza la interpretación de que el chatbot, aunque no perjudicó el rendimiento, tampoco mejoró significativamente la probabilidad de aprobar la evaluación final.

Sin embargo, un análisis más profundo de las medidas de dispersión revela diferencias importantes en la similitud del desempeño. El grupo experimental presentó una desviación estándar considerablemente mayor (17.14 puntos) en comparación con el grupo de control (10.13 puntos), sugiriendo que el chatbot generó beneficios diferenciados según las características individuales de cada estudiante. Esta mayor heterogeneidad indica que, mientras algunos

estudiantes se beneficiaron sustancialmente del chatbot, otros no experimentaron mejoras equivalentes, produciendo una distribución más dispersa de calificaciones. En contraste, el grupo de control mostró mayor consistencia interna, con resultados más homogéneos en torno al promedio.

*Tabla 11. Comparativa general de rendimiento del Post-Test.*

<b>Variable</b>	<b>Estudiantes CON chatbot (n=19)</b>	<b>Estudiantes SIN chatbot (n=24)</b>	<b>Diferencia</b>
Promedio	81.68	81.5	0.18
Mediana	84	82	2
Moda	84	88	-4
Desviación estándar	17.14	10.13	7.01
% de aprobación	94.74%	95.83%	-1.09 pp

Estos hallazgos permiten plantear una idea central: el chatbot funcionó como una herramienta complementaria más que como una solución transformadora. Su uso no obstaculizó el aprendizaje, pero tampoco generó una mejora sustancial en el desempeño global de los estudiantes cuando se mide a través de promedios y tasas de aprobación.

#### **4.2.6 Comparativa general de rendimiento del Post-Test**

El análisis longitudinal del estudio revela un patrón interesante: aunque no hubo diferencias significativas al inicio (Pretest) ni al final (Post-Test), el grupo experimental mostró una ventaja notable en el Test 3 (+4.47 puntos) y una recuperación más pronunciada tras la caída del Test 2 (+9.73 vs +4.76 puntos). Esto sugiere que el chatbot facilitó la consolidación del aprendizaje en momentos críticos de dificultad, funcionando como andamiaje efectivo durante períodos de rezago, aunque esta ventaja no se sostuvo hasta la evaluación final. Este patrón indica que el chatbot puede ser particularmente útil como herramienta de apoyo temporal durante crisis de aprendizaje más que como acelerador sostenido de competencias.

Este patrón coincide con observaciones realizadas en estudios anteriores, donde se señala que las tecnologías emergentes como los chatbots pueden ser efectivas cuando se integran de forma consciente y estratégica dentro del diseño instruccional, pero requieren la formación docente y tiempo de desarrollo de la configuración del chatbot (Kohnke, 2022).

De hecho, en ciertos casos, su uso indiscriminado puede llevar a la persistencia de errores si las respuestas del chatbot no son revisadas y contextualizadas posteriormente por un docente. Conforme a Kwan et al., (2024) en el uso de chatbots en la adquisición de una segunda lengua se presentan retos importantes. Uno de los principales desafíos es la inexactitud de la información proporcionada, dado que la herramienta a veces genera respuestas incorrectas o poco precisas, lo que puede afectar negativamente el aprendizaje. Además, existen dificultades técnicas y problemas relacionados con la formulación adecuada de los prompts, que limitan la efectividad de la herramienta. También Kwan et al., (2024) señalan preocupaciones sobre la privacidad de los datos y el riesgo de promover la deshonestidad académica o una dependencia excesiva de la inteligencia artificial. En cuanto a las capacidades orales, en algunos estudios se observó que un asistente conversacional no tenía soporte nativo para interacciones de voz, lo que requería el uso de extensiones externas y limitaba la experiencia de aprendizaje contextualizada. Los estudiantes, por su parte, a menudo enfrentan dificultades para formular solicitudes precisas que produzcan las respuestas deseadas, evidenciando la necesidad de formación en esta habilidad.

Los resultados del Post-Test confirman que el uso del chatbot no tuvo un impacto diferencial significativo en el rendimiento académico final de los estudiantes. Ambos grupos, con y sin chatbot, alcanzaron niveles altos y equivalentes de competencia gramatical al finalizar el semestre. Esta convergencia final sugiere que el chatbot actuó como un recurso complementario útil para ciertos perfiles de estudiantes en momentos específicos, pero no como un factor determinante del aprendizaje que justifique una ventaja sostenida y generalizable. La herramienta

no sustituye la guía pedagógica humana ni la profundidad que brinda la enseñanza planificada, contextualizada y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes.

Para futuras intervenciones, será fundamental explorar nuevas formas de integrar el chatbot en el proceso de enseñanza-aprendizaje, enfocándose en: (1) identificar perfiles de estudiantes que más se benefician de la herramienta (por ejemplo, aquellos con mayor ansiedad comunicativa o necesidades de nivelación); (2) diseñar actividades guiadas y estructuradas que aprovechen las fortalezas específicas del chatbot (práctica repetitiva, retroalimentación inmediata, acceso flexible); (3) implementar mecanismos de supervisión docente que garanticen la corrección de errores y la contextualización de reglas gramaticales; y (4) combinar su uso con estrategias didácticas activas y colaborativas para maximizar sus beneficios potenciales y minimizar sus limitaciones intrínsecas. Solo mediante una integración pedagógicamente fundamentada será posible aprovechar el potencial real de estas tecnologías emergentes en la enseñanza de lenguas extranjeras.

### **4.3 Dificultades específicas en el aprendizaje de la gramática francesa**

El aprendizaje del francés como lengua extranjera presenta desafíos particulares para los estudiantes mexicanos, especialmente aquellos que se encuentran en los niveles iniciales de adquisición. Los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés (LEF) de la BUAP enfrentan obstáculos durante su proceso de aprendizaje gramatical que pueden impactar su progreso académico y su confianza en el uso del idioma. Estas dificultades siguen patrones identificables que reflejan tanto las características específicas del sistema gramatical francés como las interferencias derivadas de su lengua materna española.

La identificación precisa de estas dificultades constituye un elemento fundamental para el diseño de estrategias pedagógicas efectivas y para la evaluación de herramientas tecnológicas de apoyo al aprendizaje. Comprender cuáles son las áreas gramaticales que presentan mayor complejidad para los estudiantes, de acuerdo a su nivel, permite no solo orientar los esfuerzos educativos hacia las necesidades reales del estudiantado, sino también establecer criterios objetivos para medir la efectividad de intervenciones específicas, como el uso de chatbots educativos.

La presente sección tiene como objetivo responder a la primera pregunta de investigación: ¿Cuáles son las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera durante el semestre otoño 2024? Para abordar esta interrogante, se presenta un análisis sistemático de los resultados obtenidos en las evaluaciones diagnósticas y los tests aplicados durante el período de estudio, identificando y categorizando los errores más frecuentes, su distribución por temas gramaticales, y su evolución a lo largo del semestre.

Para clasificar los ítems de cada Test, se realizó un análisis individual de cada pregunta identificando qué componente del sistema lingüístico estaba siendo evaluado, fundamentándose en el marco teórico establecido en el apartado 2.3.3. Este proceso permitió determinar la naturaleza lingüística de cada ítem y agruparlos bajo la categoría de *temas gramaticales*.

Los ítems se clasificaron como morfológicos cuando evaluaban la estructura interna y flexión de palabras, tales como conjugaciones verbales, sistemas de artículos, concordancia de género y número en adjetivos, o formación de tiempos verbales compuestos. Se identificaron como sintácticos aquellos que evaluaban la organización y relación de elementos dentro de la oración, incluyendo el uso de preposiciones según su función sintáctica, la posición de adjetivos, o la estructura de diferentes tipos de oraciones. Los ítems que incluían componentes léxico-semánticos,

aunque requieren conocimiento de vocabulario, se incorporaron también bajo la categoría *gramatical* dado que el vocabulario en estos casos está integrado en estructuras gramaticales específicas necesarias para la comprensión y producción en contexto.

Esta clasificación permite identificar con precisión las áreas de dificultad dentro del aprendizaje del francés, manteniendo la coherencia con el objetivo central de la investigación: analizar las dificultades gramaticales que enfrentan los estudiantes.

El análisis se estructura considerando que las dificultades gramaticales no son estáticas sino dinámicas, evolucionando conforme los estudiantes avanzan en su proceso de aprendizaje y enfrentan estructuras de mayor complejidad. Esta perspectiva longitudinal permite identificar no solo qué dificultades son más prevalentes al inicio del curso, sino también cuáles persisten a lo largo del semestre y cuáles emergen como nuevos desafíos conforme se introduce contenido más avanzado. Los hallazgos de esta sección establecen la base empírica para evaluar posteriormente la efectividad del chatbot como herramienta de apoyo específicamente dirigida a abordar estas dificultades identificadas.

#### **4.3.1 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 1**

Los temas gramaticales evaluados en el Test 1 abarcan dos componentes principales del sistema lingüístico, según lo establecido en el apartado 2.3.3 del marco teórico: aspectos morfológicos y aspectos sintácticos. Los temas morfológicos incluyen la estructura y flexión de palabras: números en francés (P11, P12), conjugaciones verbales en presente e imperativo (P15), verbos irregulares (P17, P4), sistema de artículos definidos e indefinidos (P1, P2, P20), adjetivos interrogativos (P21), y comparativos y superlativos de adjetivos (P18).

Los temas sintácticos comprenden la estructura y organización de elementos en la oración: preposiciones de lugar y su uso con lugares (P3, P14), verbos de presentación y expresión de edad

(P5), verbos relacionados con actividades (P19), estructura de frases interrogativas (P16), secuencias temporales (P7, P8), y uso de verbos con preposiciones específicas (P22). Esta distinción permite identificar con mayor precisión las áreas de dificultad dentro del sistema gramatical del francés.

El análisis detallado por temas revela patrones interesantes sobre las áreas de mayor y menor dificultad. La clasificación por tema gramatical y por porcentaje de error se muestra en la Tabla 12. Los temas de mayor dificultad son: la conjugación del verbo *avoir* en presente en su forma negativa, los artículos, las preposiciones, los comparativos y superlativos. El tema de menos dificultad es el vocabulario de números y nacionalidades. Estas tendencias indican que se deben reforzar ciertos aspectos gramaticales mediante estrategias pedagógicas adecuadas.

Tabla 12. Clasificación por contenido y dificultad gramatical.

Ítem	Tema gramatical	% de error
P1	Uso de artículos definidos e indefinidos (un / une, le / la)	42.4%
P2	Uso de artículos definidos (L' / La) y nacionalidades	6.1%
P3	Preposiciones de lugar (à / en) y medios de transporte	12.1%
P4	Conjugación verbo irregular presente (Verbo 'avoir' en negación)	45.5%
P5	Verbos de presentación (s'appeler) y expresión de edad (avoir)	12.1%
P6	Días de la semana y secuencias temporales	12.1%
P7	Nombres de meses y secuencias temporales	18.2%
P8	Estaciones del año y festividades	43.9%
P9	Verbos que describen actividades (faire)	24.2%
P10	Nacionalidades y origen (Russe)	0.0%
P11	Números en francés	0.0%
P12	Escritura de números en francés	4.5%
P13	Nacionalidades basadas en lugares (Espagnole)	1.5%
P14	Uso de preposiciones con lugares (à / en)	13.6%
P15	Uso de verbos en infinitivo y conjugaciones (imperativo, presente)	1.5%
P16	Estructura de frases y tipos de oraciones (interrogativas)	16.7%
P17	Verbos irregulares en presente (être, avoir, aller)	31.8%
P18	Comparativos y superlativos de adjetivos	45.5%
P19	Verbos relacionados con actividades (ir a / estar en)	13.6%

<b>P20</b>	Uso de artículos definidos (La / Une)	18.2%
<b>P21</b>	Adjetivos interrogativos (Quel / Quelle)	21.2%
<b>P22</b>	Uso de verbos con preposiciones (prendre)	43.9%

### 4.3.2 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 1

Al analizar detenidamente los resultados del Test 1, emergen patrones que revelan la naturaleza progresiva del aprendizaje de una lengua extranjera. Las veintidós preguntas que conformaron esta evaluación se distribuyen en tres rangos de dificultad diferenciados por el porcentaje de error por tema gramatical. El primer rango comprende del 0% al 15.16% de errores, el segundo rango incluye del 15.16% al 30.32% y el tercer rango abarca del 30.32% al 45.5%. Esta clasificación permite comprender cómo los estudiantes de primer semestre de la LEF profundizan en la adquisición de la segunda lengua. La clasificación por rangos en este estudio está diseñada para organizar, interpretar y visualizar los resultados de manera estructurada. Este sistema clasifica tanto las preguntas de las evaluaciones como el desempeño de los estudiantes en tres rangos claramente delimitados según su porcentaje de error, permitiendo así identificar patrones de dificultad y progresión en el aprendizaje.

Como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el rango 1 está conformado por un conjunto de once preguntas, caracterizado por índices de error bajos (entre 0% y 15.16%). Este grupo de ítems muestra un claro predominio de elementos de vocabulario: nacionalidades, números y días de la semana. Dichos temas parecen fáciles de asimilar para los estudiantes. Las preguntas P10 (nacionalidades y origen) y P11 (números en francés) destacan como puntos de máxima accesibilidad, con un 0% de error, sugiriendo que estos elementos léxicos concretos constituyen puntos iniciales ideales para la adquisición del idioma.

Junto a este vocabulario básico, algunas estructuras gramaticales sencillas, como el uso de artículos definidos acompañados de nacionalidades (P2, con apenas 6.1% de error) y preposiciones de lugar en contextos simples (P3 y P14, con 12.1% y 13.6% respectivamente), parecen ofrecer poca resistencia al aprendizaje. De manera similar, los verbos en sus formas más básicas o contextualizadas, como aquellos que expresan presentación (P5) o actividades cotidianas (P19), se integran con relativa facilidad en el repertorio de los estudiantes. Esta distribución equilibrada entre vocabulario (5 preguntas: P6, P10, P11, P12, P13) gramática (3 preguntas: P2, P3, P14) y conjugación verbal (3 preguntas: P5, P15, P19) en el rango de menor dificultad sugiere que, en las etapas iniciales, los estudiantes pueden avanzar en varios temas simultáneamente, siempre que los elementos lingüísticos mantengan situaciones comunicativas contextualizadas y aplicación inmediata.

El rango 2 (error entre 15.16% y 30.32%) indica un interesante desplazamiento hacia el predominio de elementos gramaticales. Las cinco preguntas que conforman este nivel intermedio, que representa el 22.73% de la evaluación, están dominadas por aspectos gramáticos (60%) que requieren un mayor grado de abstracción y apropiación de reglas: adjetivos interrogativos (P21, con 21.2% de error), uso de artículos definidos en contextos más variados (P20, con 18.2%) y estructuras de frases interrogativas (P16, con 16.7%). El vocabulario y la conjugación reducen significativamente su presencia en este nivel intermedio (20% cada uno), sugiriendo que, a medida que aumenta la complejidad, los aspectos estructurales del idioma comienzan a plantear mayores desafíos que la simple adquisición léxica.

El rango 3, que comprende las seis preguntas con mayores índices de error (entre 30.32% y 54.55%), dibuja un panorama revelador sobre las barreras más significativas que enfrentan los estudiantes. Esta área de máxima dificultad, que representa el 27.27% de la evaluación, la conjugación y los verbos emergen como protagonistas indiscutibles, abarcando la mitad de las

preguntas. La conjugación del verbo irregular "*avoir*" en negación (P4, con 45.5% de error), los verbos irregulares en presente (P17, con 31.8%) y el uso de verbos con preposiciones (P22, con 43.9%) son las principales dificultades en el aprendizaje. Estos elementos no solo requieren memorización, sino también la comprensión de reglas y excepciones, demandando un nivel superior de procesamiento cognitivo.

Junto a estas complejidades verbales, aparecen estructuras gramaticales avanzadas como los comparativos y superlativos de adjetivos (P18, con 45.5% de error) y el uso combinado de artículos definidos e indefinidos (P1, con 42.4%). En el caso del vocabulario relacionado con estaciones del año y festividades (P8, con 43.9% de error), a pesar de pertenecer a una categoría generalmente accesible, presenta un índice de error comparable al de las estructuras gramaticales y verbales más complejas. Este hallazgo sugiere que no todas las categorías de vocabulario son igualmente accesibles, y que ciertos campos semánticos, posiblemente por su naturaleza cultural o por la especificidad de sus términos, pueden representar desafíos significativos.

Las preposiciones, cuando aparecen en contextos simples (P3, P14), presentan índices de error moderados (12-13.6%), pero cuando se integran con verbos (P22), su dificultad se dispara hasta un 43.9%. Un patrón similar se observa con los artículos: su uso en contextos simples (P2, P20) resulta moderadamente accesible (6.1-18.2%), pero la combinación de definidos e indefinidos (P1) eleva el error hasta un 42.4%. Los verbos, por su parte, trazan una clara trayectoria ascendente de dificultad: desde formas de infinitivo (P15, con apenas 1.5% de error), pasando por verbos de presentación (P5, con 12.1%), hasta llegar a las complejas conjugaciones irregulares (P4, P17, con errores de 31.8-45.5%).

Tabla 13. Clasificación por rangos de porcentaje de error del Test 1.

Rango	Preguntas	Temas gramaticales	% error
1	P10	Nacionalidades y origen (Russe)	0.00%
	P11	Números en francés	0.00%
	P15	Uso de verbos en infinitivo y conjugaciones (imperativo, presente)	1.52%
	P13	Nacionalidades basadas en lugares (Espagnole)	1.52%
	P12	Escritura de números en francés	4.55%
	P2	Uso de artículos definidos (L' / La) y nacionalidades	6.10%
	P3	Preposiciones de lugar (à / en) y medios de transporte	12.31%
	P5	Verbos de presentación (s'appeler) y expresión de edad (avoir)	12.20%
	P14	Uso de preposiciones con lugares (à / en)	13.64%
	P19	Verbos relacionados con actividades (ir a / estar en)	13.64%
2	P16	Estructura de frases y tipos de oraciones (interrogativas)	16.67%
	P7	Nombres de meses y secuencias temporales	18.18%
	P20	Uso de artículos definidos (La/Une)	18.18%
	P21	Adjetivos interrogativos (quel/quelle)	21.21%
3	P17	Verbos irregulares en presente (être, avoir, aller)	31.82%
	P1	Uso de artículos definidos e indefinidos (un / une, le / la)	43.08%
	P8	Estaciones del año y festividades	46.15%
	P22	Uso de verbos con preposiciones (prendre)	45.45%
	P4	Conjugación verbo irregular presente (Verbo avoir en negación)	46.97%
	P18	Comparativos y superlativos de adjetivos	45.50%

Estos patrones sugieren que el aprendizaje del francés como lengua extranjera no avanza uniformemente en todas las áreas, sino que sigue trayectorias diferenciadas según la naturaleza de los elementos lingüísticos. El vocabulario concreto y las estructuras simples abren el camino, proporcionando una base sólida; los elementos gramaticales que requieren comprensión de reglas constituyen un segundo nivel de apropiación; y finalmente, las estructuras verbales complejas, con sus irregularidades y combinaciones, representan la barrera más desafiante. El aprendizaje de un idioma implica la combinación de factores lingüísticos, cognitivos y culturales.

El estudio de las dificultades específicas en el Test 1 ofrece valiosas recomendaciones para la intervención pedagógica, sugiriendo estructurar la enseñanza siguiendo la gradación natural de dificultad observada, prestar atención especial a los elementos que desafían las categorías generales, y abordar explícitamente los efectos de complejización cuando estructuras simples se

combinan o se enriquecen contextualmente. Conocer estos patrones, mejora el diseño de estrategias didácticas ya que serán más adaptadas al ritmo de aprendizaje de los estudiantes en el aprendizaje de un idioma.

### **4.3.3 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 2**

El segundo Test realizado a los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP revela patrones significativos en cuanto a las dificultades gramaticales que enfrentan los alumnos, así como diferencias notables entre el grupo que utilizó el chatbot como herramienta de apoyo y aquellos que siguieron un método de aprendizaje tradicional.

Los temas evaluados en el Test 2 abarcan tres componentes principales del sistema lingüístico: aspectos morfológicos, aspectos sintácticos y aspectos léxico-semánticos.

Los temas morfológicos incluyen: conjugaciones verbales en presente (P3 faire, P4 manger, P11 passé récent), artículos definidos e indefinidos (P5), pronombres de objeto "en" (P6), adjetivos y concordancia de género y número (P7, P8, P12 demostrativos, P19 posesivos), conjugación del passé composé (P20), pronombres demostrativos (P21), y formas del imperativo (P17, P18).

Los temas sintácticos comprenden: uso de preposiciones de lugar (P1 au, P2 chez), posición de adjetivos en la oración (P9), uso de pronombres reflexivos (P14), y expresiones temporales (P15, P22).

Los aspectos léxico-semánticos están presentes en ítems que requieren conocimiento de vocabulario y comprensión del significado en contexto: vocabulario general (P10), antónimos (P13), vocabulario de tareas domésticas (P16), y características de personalidad (P23).

Esta categorización permite analizar de manera diferenciada las dificultades gramaticales (morfosintácticas) de aquellas relacionadas con el conocimiento léxico.

Tabla 14 Clasificación por tema y dificultad del Test 2.

Pregunta	Tema Gramatical	%Total de error
p1	Uso de preposición de lugar contraída (au)	9.26
p2	Uso de preposiciones (chez)	25.5
P3	Conjugación de verbos en presente (faire)	38.46
P4	Conjugación de verbos en presente (manger)	1.82
P5	Artículos definidos e indefinidos (du, des)	21.82
P6	Pronombres de objeto (pronombres "en")	78.18
P7	Adjetivos y concordancia de género y número	58.18
P8	Adjetivos y concordancia de género y número	30.91
P9	Posición de los adjetivos en una oración	50.91
P10	Vocabulario y comprensión de contexto	18.18
P11	Conjugación de verbos en pasado reciente (venir de)	18.87
P12	Adjetivos demostrativos	21.82
P13	Antónimos	18.18
P14	Uso de pronombres reflexivos	20.00
P15	Vocabulario y expresión del tiempo	76.36
P16	Vocabulario y comprensión de contexto (tareas domésticas)	72.92
P17	Imperativo	70.91
P18	Imperativo	29.09
P19	Adjetivos posesivos	54.55
P20	Conjugación de verbos en passé composé	65.45
P21	Pronombre demostrativo (c'est)	12.73
P22	Expresión temporal	87.27
P23	Vocabulario y comprensión de contexto (características de personalidad)	40.00

Tal como aparece en la Tabla 14, las estructuras gramaticales que presentaron mayor desafío para los estudiantes, independientemente del uso del chatbot, fueron las expresiones temporales (P22) con un alarmante 87.27% de error global, seguidas por los pronombres de objeto, específicamente el pronombre "en" (P6) con un 78.18%, y el vocabulario relacionado con la expresión del tiempo (P15) con un 76.36% de error. Estas categorías constituyen obstáculos significativos en el proceso de aprendizaje del francés como lengua extranjera.

También resultó problemático el vocabulario asociado a tareas domésticas (P16), con un 72.92% de error total, y el uso del imperativo (P17) con un 70.91%. Estos resultados sugieren que tanto las estructuras gramaticales avanzadas como ciertos campos semánticos específicos representan desafíos considerables para los estudiantes.

#### **4.3.4 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 2**

Los resultados del segundo Test, aplicado a estudiantes de la LEF en otoño de 2024, se analizan mediante una metodología de categorización sistemática. Para su clasificación se han establecido tres rangos de dificultad basados en los porcentajes de error observados y en los 23 ítems del Test 2, permitiendo así identificar patrones de progresión en el dominio gramatical. El rango 1 (1.82% - 30.30%) abarca 11 preguntas relacionadas con estructuras gramaticales de dificultad baja. El rango 2 (30.31% - 58.79%) comprende 6 preguntas que representan estructuras de dificultad media. El rango 3 (58.80% - 87.27%) incluye 6 preguntas correspondientes a las estructuras de mayor dificultad. Esta categorización permite visualizar la distribución de las estructuras gramaticales según su nivel de complejidad cognitiva para los estudiantes, facilitando así la identificación de etapas progresivas en la adquisición lingüística, como se presenta en la Tabla 15.

*Tabla 15. Clasificación por rangos de porcentaje de error del Test 2.*

Rango	Preguntas	Temas gramaticales	% error
1	P4	Conjugación de verbos en presente ( <i>manger</i> )	1.82%
	P1	Uso de preposiciones	9.26%
	P21	Pronombre demostrativo ( <i>c'est</i> )	12.73%
	P10	Vocabulario y comprensión de contexto	18.18%
	P13	Antónimos	18.18%
	P11	Conjugación de verbos en pasado reciente	18.87%
	P14	Uso de pronombres reflexivos	20%
	P5	Artículos definidos e indefinidos ( <i>du, des</i> )	21.82%
	P12	Adjetivos Demostrativos	21.82%
	P2	Uso de preposiciones	25.50%
	P18	Imperativo	29.09%
2	P8	Adjetivos y concordancia de género y número	30.91%
	P3	Conjugación de verbos en presente ( <i>faire</i> )	38.46%
	P23	Vocabulario y comprensión de contexto (características de personalidad)	40%
	P9	Posición de los adjetivos	50.91%
	P19	Adjetivos Posesivos	54.55%
	P7	Adjetivos y concordancia de género y número	58.18%
3	P20	Conjugación de verbos en <i>passé composé</i>	65.45%
	P17	Imperativo	70.91%
	P16	Vocabulario y comprensión de contexto (tareas domésticas)	72.92%
	P15	Vocabulario y expresión del tiempo	76.36%
	P6	Pronombres de objeto (pronombres "en")	78.18%
	P22	Expresión temporal	87.27%

El primer rango comprende once estructuras gramaticales que presentan índices de error relativamente bajos, lo que indica un nivel satisfactorio de adquisición. La conjugación del verbo regular *manger* en presente (P4) muestra el porcentaje mínimo de error (1.82%), seguida por el uso básico de preposiciones (P1) con 9.26% y el empleo del pronombre demostrativo *c'est* (P21) con 12.73%. Se observa que las estructuras incluidas en este nivel corresponden principalmente a elementos gramaticales fundamentales.

Los seis ítems (P3, P7, P8, P9, P19, P23) clasificados en el segundo rango evidencian un incremento sustancial en la dificultad de adquisición, con porcentajes de error que oscilan entre el 30.91% y el 58.18%. Los elementos identificados en este nivel incluyen: concordancia de género

y número con adjetivos, conjugación del verbo irregular *faire* en presente, vocabulario especializado para describir características de personalidad, posición de los adjetivos, adjetivos posesivos y concordancia compleja de género y número. Se observa que la dificultad se concentra particularmente en fenómenos gramaticales que implican mayor complejidad morfosintáctica y que no encuentran concordancias directas con el sistema lingüístico de la lengua materna de los estudiantes. La conjugación de verbos irregulares y la concordancia nominal-adjetival emergen como áreas de especial atención en esta fase intermedia del aprendizaje.

El tercer rango agrupa seis estructuras que presentan los índices más elevados de error, oscilando entre el 65.45% y el 87.27%. Estos elementos constituyen los desafíos gramaticales más significativos para los estudiantes: conjugación en *passé composé* (P20), formas complejas del imperativo (P17), vocabulario contextual específico sobre tareas domésticas (P16), expresiones temporales complejas (P15), pronombres de objeto, específicamente *en* (P6) y expresiones temporales sofisticadas (P22).

En la concentración de dificultades se observa que corresponden a elementos que requieren la integración simultánea de múltiples reglas gramaticales o que implican operaciones cognitivas complejas como la transformación morfológica, la concordancia en múltiples niveles, o la aplicación de excepciones a reglas generales. El pronombre *en* y las expresiones temporales sofisticadas emergen como los obstáculos más destacados, sugiriendo la necesidad de estrategias pedagógicas específicas para estas áreas.

#### **4.3.5 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Test 3**

Al revisar los resultados del Test 3, se percibe con claridad cómo van tomando forma las fortalezas y debilidades de los estudiantes en su proceso de aprendizaje de la gramática francesa. De acuerdo a la Tabla 16, entre los temas más difíciles destaca claramente el uso del *passé*

*composé*, evaluado en los ítems P2 y P12, con porcentajes de error del 45.5% y 43.9% respectivamente. Esta estructura verbal, que combina el verbo auxiliar (*avoir* o *être*) con el participio pasado, requiere comprender reglas de concordancia y excepciones que aún resultan confusas para muchos estudiantes. Aunque es un contenido fundamental en la lengua francesa, su dominio sigue siendo incipiente en esta etapa.

Otro tema que también muestra un alto índice de dificultad es el uso de preposiciones para indicar ubicación, especialmente en los ítems P7 (43.9%), P17 (42.4%) y P22 (45.5%). Las preposiciones en francés dependen no solo del sustantivo, sino también del verbo y del contexto, lo cual complica su elección correcta. Los errores reflejan que los estudiantes aún no logran diferenciar cuándo usar *à*, *en*, *dans*, *sur*, entre otras, lo cual representa una barrera importante en la construcción precisa de oraciones espaciales. También sobresale como un área crítica el uso de adjetivos posesivos, evaluado en el ítem P11, con un error del 42.4%.

Por otro lado, hay algunos temas que los estudiantes han comprendido con mayor facilidad. Entre ellos, se encuentra el uso de adjetivos para describir personas u objetos, evaluado en los ítems P5 y P15, con errores del 18.2% y 21.2% respectivamente. Aunque estos porcentajes no son mínimos, muestran que los estudiantes están adquiriendo progresivamente la capacidad de aplicar correctamente los adjetivos, especialmente en contextos sencillos.

Un resultado especialmente positivo es el obtenido en el ítem P10, relacionado con el vocabulario de electrodomésticos y profesiones, con un error del 6.1%. Este bajo índice de error indica que los estudiantes han integrado bien este tipo de vocabulario, lo cual es alentador, ya que sugiere que el aprendizaje léxico temático está avanzando adecuadamente.

Finalmente, el uso de adverbios de tiempo, evaluado en el ítem P14, presenta un error del 16.7%, lo que lo sitúa entre los temas relativamente accesibles. Aunque aún hay espacio para

mejorar, los estudiantes parecen estar desarrollando cierta soltura al utilizar expresiones temporales básicas como *hier*, *aujourd'hui* o *demain*.

Tabla 16. Clasificación por tema y dificultad del Test 3.

Tema Gramatical	Descripción	% Error total
P1	Uso del adjetivo posesivo (adjetivos posesivos)	11.4%
P2	Uso del passé composé (estructura gramatical y conjugación de verbos)	4.5%
P3	Presentativos (Diferencia entre "C'est" y "Il est)	61.4%
P4	Uso de indicadores de tiempo (adverbios de tiempo)	40.9%
P5	Uso de adjetivos para describir (adjetivos y descripción).	4.5%
P6	Uso del pronombre COD (pronombres)	50.0%
P7	Uso de la preposición de lugar (preposiciones).	40.9%
P8	Expresión de prohibición (vocabulario y estructuras de prohibición).	36.4%
P9	Uso del pronombre y, en	52.3%
P10	Vocabulario (electrodomésticos y profesiones)	81.8%
P11	Uso del adjetivo posesivo	6.8%
P12	Uso del passé composé	15.9%
P13	Presentativos (Diferencia entre "C'est" y "Il est)	54.5%
P14	Uso de adverbios de tiempo en contexto	45.5%
P15	Uso de adjetivos para describir	6.8%
P16	Uso del pronombre COD al referirse a objetos	27.3%
P17	Uso de preposiciones de ubicación	34.1%
P18	Uso de expresiones de obligación	27.3%
P19	Uso del pronombre para indicar lugar	52.3%
P20	Vocabulario de muebles	15.9%
P21	Expresión y estructuras de prohibición	22.7%
P22	Uso de preposiciones para indicar ubicación	27.3%

#### 4.3.6 Categorización y jerarquización de las dificultades gramaticales del Test 3

La clasificación de los ítems del Test 3 en tres niveles de dificultad permite organizar el aprendizaje gramatical desde una perspectiva estructurada, mostrando cómo los estudiantes avanzan desde contenidos más accesibles hacia estructuras más complejas, como se visualiza en la Tabla 17. Esta organización no solo refleja su nivel actual de conocimiento, sino que también brinda pistas sobre cómo se va construyendo su competencia lingüística.

Tabla 17. Clasificación por rangos de porcentaje de error del Test 3.

Rango	Ítems	Temas Gramaticales	% error
1	P5	Uso de adjetivos para describir	4.50%
	P2	Uso del passé composé	4.50%
	P11	Uso del adjetivo posesivo	6.80%
	P15	Uso de adjetivos para describir	6.80%
	P12	Uso del passé composé	15.90%
	P20	Vocabulario de muebles	15.90%
2	P16	Uso del pronombre COD al referirse a objetos	27.30%
	P18	Uso de expresiones de obligación	27.30%
	P21	Expresión y estructuras de prohibición	22.70%
	P22	Uso de preposiciones para indicar ubicación	27.30%
	P17	Uso de preposiciones de ubicación	34.10%
	P8	Expresión de prohibición	36.40%
	P4	Uso de indicadores de tiempo (adverbios de tiempo)	40.90%
3	P6	Uso del pronombre COD	50.00%
	P13	Presentativos (Diferencia entre "C'est" e "Il est")	54.50%
	P14	Uso de adverbios de tiempo en contexto	45.50%
	P19	Uso del pronombre para indicar lugar	52.30%
	P9	Uso del pronombre y, en	52.30%
	P7	Uso de la preposición de lugar	40.90%
	P3	Presentativos (Diferencia entre "C'est" e "Il est")	61.40%
	P10	Vocabulario (electrodomésticos y profesiones)	81.80%

El rango 1 (P5, P2, P11, P15, P12, P20) reúne los temas con menor porcentaje de error, lo cual indica que los estudiantes han incorporado conceptos fundamentales del idioma. Se trata de contenidos que suelen estar más vinculados al vocabulario temático y a estructuras gramaticales simples, como el uso de adjetivos descriptivos o posesivos básicos. Estos resultados sugieren que, cuando los contenidos son claros, contextuales y menos dependientes de reglas abstractas, los estudiantes logran asimilarlos con mayor facilidad.

En el rango 2 (P16, P18, P21, P22, P17, P8, P4) se encuentran aquellos temas que muestran un desarrollo intermedio: los estudiantes entienden los conceptos generales, pero aún cometen errores frecuentes al aplicarlos en contextos específicos. Incluye estructuras comunicativas como expresiones de prohibición y obligación, así como el uso de preposiciones y adverbios. La

ubicación de estos temas en un nivel medio sugiere que están en proceso de consolidación y requieren actividades que promuevan su uso práctico y contextualizado.

En el rango 3 (P6, P13, P14, P19, P9, P7, P3, P10), los ítems de mayor dificultad representan áreas donde los estudiantes enfrentan barreras significativas. Aquí predominan estructuras sintácticas complejas, como el uso de pronombres (*COD, y, en*), la diferencia entre "*C'est*" e "*Il est*", y ciertos usos temporales y espaciales. Los altos índices de error indican que estos temas demandan una enseñanza más explícita, apoyada por ejercicios reiterados, contrastes visuales y situaciones comunicativas reales para facilitar su comprensión.

Desde el punto de vista del procesamiento cognitivo, los resultados reflejan cómo el aprendizaje de una lengua extranjera sigue una progresión natural: primero se asimilan estructuras concretas y visibles (vocabulario, adjetivos), luego se van integrando reglas más abstractas (preposiciones, adverbios) y finalmente se intenta dominar estructuras sintácticas complejas (pronombres, tiempos verbales combinados). Los errores observados en los rangos más altos no solo revelan lagunas en el conocimiento, sino también un esfuerzo por parte de los estudiantes por aplicar reglas de manera lógica, aunque no siempre correcta.

#### **4.3.7 Análisis de dificultades por tema y categoría gramatical en el Post-Test**

El análisis de los errores cometidos en cada ítem del Post-Test también permite identificar patrones claros de dificultad, como se puede apreciar en la Tabla 18. Los estudiantes continúan teniendo problemas en ciertas áreas complejas de la gramática francesa, como son: preposiciones de lugar (*à / en / dans*), con un 75% de error, pronombres posesivos, con un 67.9% de error, artículos definidos, con un 66.1% de error, conjugación del verbo *être*, con un 69.6% de error y vocabulario temático, particularmente en contextos específicos como alojamiento o sustantivos

básicos, con porcentajes de error que oscilan entre el 66.1% y el 67.9%. Estos patrones sugieren insuficiente práctica contextualizada y la complejidad inherente de estos aspectos gramaticales.

*Tabla 18. Análisis por categoría gramatical del Post-Test.*

<b>ANÁLISIS POR CATEGORÍAS</b>	<b>Total de Errores</b>	<b>% error</b>
P1: Preposiciones de lugar	42	75.0
P2: Conjugación del verbo 'avoir'	35	62.5
P3: Pronombres posesivos	38	67.9
P4: Preposiciones	36	64.3
P5: Partitivos	35	62.5
P6: Conjugación del verbo 'être'	35	62.5
P7: Conjugación del verbo 'aller'	34	60.7
P8: Artículos indefinidos	36	64.3
P9: Conjugación del verbo 'jouer'	35	62.5
P10: Conjugación del verbo 'manger'	34	60.7
P11: Vocabulario: sustantivos	38	67.9
P12: Género de adjetivos	34	60.7
P13: Número de sustantivos	36	64.3
P14: Vocabulario: alojamiento	38	67.9
P15: Vocabulario: restaurante	36	64.3
P16: Vocabulario: capital	34	60.7
P17: Artículos definidos	37	66.1
P18: Vocabulario: platos típicos franceses	34	60.7
P19: Adjetivos que describen el clima	36	64.3
P20: Vocabulario: traducción de sustantivos	33	58.9
P21: Conjugación del verbo 'faire'	38	67.9
P22: Vocabulario: colores	34	60.7
P23: Futuro próximo (uso del infinitivo)	33	58.9
P24: Vocabulario: familia	37	66.1
P25: Conjugación del verbo 'être'	39	69.6

Por otro lado, hubo temas donde los estudiantes mostraron un mejor desempeño relativo, destacando especialmente: uso del futuro próximo, traducción de sustantivos básicos, colores y vocabulario contextualizado. Aunque estos porcentajes de error aún son altos, representan un avance considerable si se compara con los tests intermedios, y sugieren que estas categorías gramaticales han sido mejor comprendidas.

En conjunto, los resultados del Post-Test demuestran que el grupo ha logrado avanzar desde un nivel prácticamente cero hasta un dominio gramatical aceptable o incluso bueno en la

mayoría de los casos. No obstante, también queda claro que hay aspectos del idioma que demandan atención especializada, especialmente aquellos que implican reglas de concordancia, irregularidades o elección contextual precisa. Estas áreas críticas deberán abordarse con estrategias didácticas explícitas, actividades contextualizadas y ejercicios guiados que ayuden a los estudiantes a automatizar dichas estructuras. El Post-Test ofrece evidencia de un aprendizaje progresivo y sólido, con un 74.41% de estudiantes alcanzando niveles satisfactorios de dominio gramatical.

#### **4.3.8 Dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera durante el semestre otoño 2024**

Durante el semestre otoño 2024, se identificaron las dificultades gramaticales específicas que enfrentaron 56 estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP mediante cuatro evaluaciones. El análisis se enfocó en las áreas que presentaron los mayores porcentajes de error, revelando patrones significativos en la adquisición de estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera.

El primer Test reveló cinco áreas gramaticales con los porcentajes de error más elevados. Los comparativos y superlativos de adjetivos alcanzaron un 45.50% de error, constituyendo una de las dificultades más críticas en esta etapa inicial del aprendizaje. La conjugación del verbo *avoir* en contextos negativos presentó igualmente un 45.50% de error, evidenciando la complejidad que representa para los estudiantes el manejo de la morfología verbal irregular del francés en combinación con estructuras negativas. El uso de verbos seguidos de preposiciones,

particularmente el verbo *prendre*, mostró un 43.90% de error, reflejando una de las características más idiosincráticas del francés: la selección de preposiciones específicas que cada verbo requiere. Las estaciones del año y festividades alcanzaron un 43.90% de error. Finalmente, el sistema de artículos definidos e indefinidos emergió con un 42.40% de error, representando una barrera conceptual fundamental para los estudiantes, ya que este fenómeno gramatical es estructuralmente diferente entre el español y el francés.

El segundo Test diagnóstico, aplicado en el punto medio del semestre, reveló un incremento dramático en los porcentajes de error. La expresión temporal se consolidó como la dificultad más crítica con un impactante 87.27% de error, evidenciando que los estudiantes enfrentan serias dificultades para conceptualizar y expresar relaciones temporales en francés. Este porcentaje, el más alto registrado durante todo el semestre, indica que la comprensión y producción de expresiones temporales complejas representa un obstáculo mayor en la adquisición del francés.

Los pronombres de objeto *en* alcanzaron un 78.18% de error, demostrando la complejidad del sistema pronominal francés que requiere comprensión simultánea de funciones sintácticas y reglas de colocación. El vocabulario relacionado con la expresión del tiempo mostró un 76.36% de error, confirmando que tanto las estructuras gramaticales como el léxico asociado a las relaciones temporales constituyen un área de dificultad persistente.

El vocabulario relacionado con tareas domésticas llegó a un 72.92% de error, evidenciando que la adquisición léxica en campos semánticos específicos requiere estrategias didácticas más contextualizadas. El imperativo, en una evaluación más compleja que la inicial, alcanzó un 70.91% de error, indicando que los modos verbales más allá del indicativo representan un desafío considerable para los estudiantes.

El tercer Test reveló que el vocabulario especializado en electrodomésticos y profesiones alcanzó el porcentaje más alto con un 81.80% de error. La distinción entre los presentativos *C'est* e *Il est* mostró porcentajes de error de 54.50% en una primera evaluación y 61.40% en una segunda evaluación más compleja. Esta persistencia de dificultad refleja la complejidad de adquirir distinciones gramaticales sutiles que no existen en la lengua materna de los estudiantes y que requieren comprensión de criterios de uso que trascienden la simple memorización de reglas.

Los pronombres *y* y *en* presentaron ambos un 52.30% de error, confirmando que el sistema pronominal complejo del francés continúa siendo problemático incluso después de doce semanas de instrucción. El pronombre de complemento directo (COD) en contextos generales alcanzó un 50% de error, evidenciando que este elemento gramatical, aunque trabajado desde niveles iniciales, no logra consolidarse completamente.

Los adverbios de tiempo en contexto mostraron un 45.50% de error, mientras que las preposiciones de lugar y los indicadores de tiempo alcanzaron ambos un 40.90% de error, demostrando que tanto las expresiones temporales como espaciales continúan representando obstáculos significativos en la etapa avanzada del semestre.

La evaluación final del semestre reveló un panorama preocupante, con porcentajes de error consistentemente elevados que oscilaron entre 58.9% y 75%. Las preposiciones de lugar emergieron como la mayor dificultad persistente con un 75% de error, demostrando que este elemento gramatical básico no logró consolidarse adecuadamente durante todo el semestre a pesar de ser trabajado desde niveles iniciales.

La conjugación del verbo *être* alcanzó un 69.6% de error, evidenciando que incluso verbos fundamentales y de altísima frecuencia en francés continúan presentando dificultades al finalizar el semestre. Los pronombres posesivos, el vocabulario general de sustantivos, la conjugación del verbo *faire* y el vocabulario de alojamiento mostraron todos un 67.9% de error, indicando

problemas generalizados tanto en estructuras gramaticales básicas como en adquisición léxica contextualizada.

Los artículos definidos y el vocabulario de familia presentaron ambos un 66.1% de error, confirmando que el sistema de artículos del francés persiste como un obstáculo fundamental. Las preposiciones en general, los artículos indefinidos, el número de sustantivos, el vocabulario de restaurante y los adjetivos que describen el clima alcanzaron todos un 64.3% de error, revelando una distribución homogénea de dificultades que sugiere problemas sistémicos en el proceso de consolidación de conocimientos.

La conjugación del verbo *avoir* mostró un 62.5% de error, mientras que los partitivos, otra instancia de conjugación del verbo *être* y la conjugación del verbo *jouer* compartieron el mismo porcentaje. Las conjugaciones de los verbos *manger* y *aller*, junto con vocabulario temático de capital, platos típicos franceses, colores y género de adjetivos, presentaron todos un 60.7% de error. Finalmente, el vocabulario relacionado con la traducción de sustantivos y el futuro próximo con uso del infinitivo mostraron ambos un 58.9% de error.

Como se observa en la Tabla 19, cinco categorías gramaticales manifestaron persistencia alta a lo largo de todo el semestre. Las preposiciones representan el caso más notorio de dificultad recurrente, manifestándose desde el inicio del semestre y alcanzando su punto más crítico en el post-test, lo que evidencia que este contenido gramatical fundamental no logró consolidarse a pesar de ser trabajado durante todo el semestre.

Tabla 19 Áreas de dificultad recurrente.

Área Gramatical	Test 1	Test 2	Test 3	Post-test	Persistencia
Preposiciones	43.90%	-	40.90%	64.30% 75%	Alta
Sistema de artículos	42.40%	21.82%	-	62.50% 66.10%	Alta
Verbos Irregulares	45.50%	-	-	60.70% 69.60%	Alta
Sistema pronominal	-	78.18%	50% 52.30%	67.90%	Alta
Vocabulario temático	43.90%	72.92% 76.36%	81.80%	58.90% 67.90%	Alta
Expresiones temporales	-	87.27%	45.50%	-	Media
Presentativos C'est/Il est	-	-	54.50% 61.40%	-	Media

El sistema de artículos muestra una trayectoria de dificultad constante con fluctuaciones que sugieren mejoras temporales sin consolidación definitiva. Los verbos irregulares confirman que la morfología verbal del francés requiere estrategias pedagógicas más intensivas y prolongadas, manteniendo su carácter problemático desde las evaluaciones iniciales hasta el final del semestre.

El sistema pronominal emerge con fuerza en el punto medio del semestre y se intensifica conforme se introducen más elementos, constituyendo una dificultad acumulativa que crece progresivamente. El vocabulario temático presenta la trayectoria más consistente de dificultad alta, intensificándose dramáticamente en cada evaluación y manteniéndose elevado hasta el final, lo que sugiere que la adquisición léxica contextualizada requiere un enfoque pedagógico fundamentalmente diferente al empleado.

Según VanPatten y Williams (2007), estas estructuras suelen ser las más difíciles para los hablantes no nativos, ya que implican dominio tanto de reglas explícitas como de uso pragmático. Por otro lado, también se observa que el chatbot puede ser una herramienta útil si se diseña adecuadamente para abordar estos temas, ya que en algunas categorías logró reducir considerablemente los errores. Los resultados confirman que existen temas gramaticales claramente más complejos para los estudiantes, y que requieren estrategias didácticas especializadas, posiblemente reforzadas con herramientas digitales como asistentes conversacionales, siempre bajo supervisión pedagógica.

Por otro lado, se observó que los estudiantes obtuvieron mejores resultados en temas relacionados con vocabulario contextual, estructuras descriptivas y expresiones temporales, lo cual refleja que el aprendizaje se facilita cuando el contenido tiene una aplicación inmediata y comprensible. Este hallazgo se alinea con el enfoque comunicativo del Consejo de Europa (CECR, 2001) que prioriza el aprendizaje funcional y significativo del idioma, aplicando la gramática en situaciones reales de conversación, sobre la memorización mecánica de reglas. Por lo que en categorías como vocabulario funcional o indicadores de tiempo, el chatbot logró reducir los errores, ofreciendo ejemplos claros, frases ilustrativas o traducciones contrastivas útiles, lo cual es clave en estos contextos.

Estas cinco áreas gramaticales no solo presentaron dificultades iniciales sino que mantuvieron o incrementaron sus niveles de error a lo largo del semestre, configurándose como obstáculos persistentes que requieren atención pedagógica prioritaria y estrategias de intervención específicamente diseñadas para facilitar su consolidación.

#### 4.4 Efectividad de los chatbots como herramienta de aprendizaje gramatical

En esta sección se responde a la pregunta de investigación ¿qué tan efectivo es el uso de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje en alumnos de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024?, en la que se busca determinar qué tan efectivo es el uso del chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje. Para responder esta pregunta, es necesario establecer un marco conceptual que conecte el empleo de la herramienta tecnológica con los resultados de aprendizaje medibles. Para este estudio, la efectividad del chatbot *Professeure Maya* se define como la capacidad del sistema para facilitar la mejora en el rendimiento gramatical de los estudiantes, medida a través de la comparación de resultados entre evaluaciones sucesivas. Esta definición reconoce que la efectividad no radica únicamente en la aplicación de la tecnología, sino en su impacto mensurable sobre la adquisición de competencias gramaticales específicas.

La evaluación de efectividad se estructura en tres dimensiones: la correlación entre la utilización del chatbot y la mejora en los resultados de las evaluaciones, la progresión observada en la curva de aprendizaje del grupo experimental versus el grupo control, y la consistencia de estos efectos a través de cinco mediciones temporales (Pretest, Test 1, Test 1, Test 3 y Post-Test), con el objetivo de realizar una evaluación sólida para examinar patrones de mejora continua.

Los estudiantes del semestre otoño 2024 ingresaron predominantemente sin conocimientos previos de francés (68.42% de los participantes reportaron esta como su primera experiencia formal con el idioma), lo que requiere un enfoque metodológico diferente al de estudios con poblaciones de estudiantes intermedios o avanzados. El proceso de investigación consistió en el siguiente proceso de aprendizaje: (1) ambos grupos (experimental y control) inician simultáneamente la adquisición de estructuras gramaticales básicas del francés nivel A1, (2) las

dificultades específicas se identifican conforme emergen durante las evaluaciones sucesivas, y (3) el grupo experimental tiene acceso al chatbot como herramienta de apoyo complementaria durante todo el proceso de aprendizaje, mientras el grupo control sigue exclusivamente la metodología tradicional. Este procedimiento de investigación permite evaluar si el acceso a tecnología conversacional como apoyo paralelo al aprendizaje formal genera ventajas diferenciadas en la adquisición gramatical mediante la comparación de trayectorias de aprendizaje entre grupos que reciben la misma instrucción formal pero con diferentes niveles de apoyo tecnológico.

La evaluación de la efectividad se centra en determinar si el grupo con acceso al chatbot demuestra mejor rendimiento absoluto en las evaluaciones, una curva de aprendizaje más pronunciada, y mayor consistencia en la mejora progresiva comparado con el grupo control. Para operacionalizar esta evaluación, se realizó un análisis de correlaciones entre el uso del chatbot y el rendimiento por tema gramatical específico en cada Test sucesivo. Este análisis permite identificar no solo si existe efectividad general del chatbot, sino también en qué áreas gramaticales específicas se manifiesta un impacto positivo, neutro, o negativo, proporcionando evidencia empírica para construir la curva de aprendizaje comparativa y determinar los patrones de consistencia en la mejora a lo largo del semestre. A continuación se presentan los resultados de las correlaciones entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 1 (sección 4.5.2), Test 2 (sección 4.5.3), y Test 3 (sección 4.5.4), seguidos por una comparación general de los tres tests (sección 4.5.5) que integra los hallazgos y establece las conclusiones sobre la efectividad diferenciada del chatbot según el tema gramatical y la progresión temporal del semestre.

#### 4.4.1 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 1

Para determinar la influencia que tuvo el uso del chatbot por tema gramatical, se implementó una rúbrica para clasificar el impacto del asistente conversacional como positivo, negativo o neutral. Se considera impacto positivo cuando la diferencia entre el % de error sin chatbot y con chatbot es mayor a 5 puntos porcentuales (es decir, al menos 5% menos de error usando chatbot). Es impacto negativo cuando la diferencia es menor a -5 puntos porcentuales (es decir, al menos 5% más de error usando chatbot). Y por último, es impacto neutral cuando la diferencia está entre -5 y +5 puntos porcentuales (cambios menores que no se consideraron significativos). Esta rúbrica estableció un umbral de 5 puntos porcentuales como criterio para determinar si el impacto era significativo en una dirección u otra y se aplicó a cada ítem, tal como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 20. Análisis completo por tema gramatical del Test 1

Análisis Completo por Tema Gramatical						
Pregunta	Tema Gramatical	%Total de error	% Error con chatbot	% Error sin chatbot	Diferencia	Impacto
P1	Uso de artículos definidos e indefinidos (un / une, le / la)	43.08	51.35	34.48	-16.87	Negativo
P2	Uso de artículos definidos (L' / La) y nacionalidades	6.1	5.4	6.9	1.5	Neutral
P3	Preposiciones de lugar (à / en) y medios de transporte	12.31	13.5	13.8	0.3	Neutral
P4	Conjugación verbo irregular presente (Verbo 'avoir' en negación)	46.97	45.9	48.3	2.3	Neutral
P5	Verbos de presentación (s'appeler) y expresión de edad (avoir)	12.12	16.2	6.9	-9.3	Negativo
P6	Días de la semana y secuencias temporales	12.12	13.5	10.3	-3.2	Neutral
P7	Nombres de meses y secuencias temporales	18.18	13.5	24.13793103	10.6	Positivo
P8	Estaciones del año y festividades	46.15	43.2	51.72413793	8.5	Positivo
P9	Verbos que describen actividades (faire)	26.15	27.0	27.5862069	0.6	Neutral
P10	Nacionalidades y origen (Russe)	0.00	0	0	0.0	Neutral
P11	Números en francés	0	0	0	0.0	Neutral
P12	Escritura de números en francés	4.55	5.4	3.4	-2.0	Neutral
P13	Nacionalidades basadas en lugares (Espagnole)	1.52	2.7	0	-2.7	Neutral
P14	Uso de preposiciones con lugares (à / en)	13.64	13.5	13.8	0.3	Neutral
P15	Uso de verbos en infinitivo y conjugaciones (imperativo, presente)	1.52	2.7	0	-2.7	Neutral
P16	Estructura de frases y tipos de oraciones (interrogativas)	16.67	13.5	20.7	7.2	Positivo
P17	Verbos irregulares en presente (être, avoir, aller)	31.82	32.4	31.0	-1.4	Neutral
P18	Comparativos y superlativos de adjetivos	46.97	48.6	44.8	-3.8	Neutral
P19	Verbos relacionados con actividades (ir a / estar en)	13.64	18.9	6.9	-12.0	Negativo
P20	Uso de artículos definidos (La / Une)	18.18	13.5	24.13793103	10.6	Positivo
P21	Adjetivos interrogativos (Quel / Quelle)	21.21	21.6	20.7	-0.9	Neutral
P22	Uso de verbos con preposiciones (prendre)	45.45	54.1	34.5	-19.6	Negativo

Los temas gramaticales se agrupan en nueve categorías según su naturaleza lingüística, lo cual permite realizar un análisis estructurado de los resultados. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta una descripción detallada del impacto del chatbot en cada categoría, acompañada de una tabla resumen que recoge los promedios de error y la diferencia promedio por grupo.

Los 22 ítems del Test 1, se muestran en la Tabla 21 organizados en categorías gramaticales, basadas en el tipo de contenido evaluado:

Tabla 21. Categorización gramatical del Test 1.

Categoría Gramatical	Ítems que incluye	Temas
Artículos y Determinantes	P1, P2, P20	Uso de artículos definidos e indefinidos ( <i>un / une, le / la, l' / la</i> ).
Verbos y Conjugación	P4, P5, P9, P15, P17, P19	Verbos irregulares en presente ( <i>avoir, être, aller</i> ) y otros usos específicos.
Preposiciones y Locuciones Prepositivas:	P3, P14	Preposiciones de lugar ( <i>à / en</i> ) y su uso con lugares.
Vocabulario Temporal y Secuencial	P6, P7, P8	Días de la semana, meses y estaciones del año.
Nacionalidades y Origen	P10, P13	Adjetivos que indican nacionalidad ( <i>russe, espagnole</i> ).
Estructura de Frases y Tipos de Oraciones	P16	Formación de oraciones interrogativas
Comparativos y Superlativos	P18	Adjetivos comparativos y superlativos.
Adjetivos Interrogativos	P21	Uso de adjetivos como <i>quel / quelle</i> .
Uso de Verbos con Preposiciones	P22	Uso correcto de ciertos verbos seguidos de preposiciones ( <i>prendre</i> ).

Esta organización facilita la identificación de patrones claros en el impacto del chatbot, permitiendo visualizar cuáles son las áreas donde ayuda, donde no tiene efecto significativo o

donde no mejoran los resultados. A partir de los datos obtenidos, se calculan los promedios de error con chatbot y sin chatbot para cada categoría, así como la diferencia promedio entre ambos escenarios. Los resultados se resumen en la Tabla 22.

Tabla 22. Análisis promedio de error por categoría del Test 1.

Categoría Gramatical	% Error Promedio con Chatbot	% Error Promedio sin Chatbot	Diferencia Promedio	Impacto General
Artículos y Determinantes	31.5%	26.2%	5.3%	✗ Negativo
Verbos y Conjugación	30.8%	28.5%	2.3%	– Neutral
Preposiciones y Locuciones Prepositivas	13.5%	14.3%	-0.8%	– Neutral
Vocabulario Temporal y Secuencial	14.3%	15.2%	-0.9%	✓ Positivo
Nacionalidades y Origen	0.75%	0.75%	0.0%	– Neutral
Estructura de Frases y Tipos de Oraciones	16.7%	15.0%	1.7%	– Neutral
Comparativos y Superlativos	46.6%	42.9%	3.7%	✗ Negativo
Adjetivos Interrogativos	21.6%	13.5%	8.1%	✗ Negativo
Uso de Verbos con Preposiciones	54.1%	32.1%	22.0%	✗ Negativo

En la interpretación detallada por categoría, se descubre que en la categoría gramatical de artículos y determinantes el chatbot aumenta sistemáticamente los errores en más del 5%. Esto indica que, en lugar de aclarar dudas sobre el uso de artículos definidos e indefinidos, genera confusiones adicionales. Por tanto, su intervención en esta área tiene un impacto negativo. En los verbos y conjugación el chatbot no mejora ni empeora significativamente los resultados. Su intervención provoca un aumento leve de errores (+2.3%), lo cual lo sitúa dentro del margen neutral. Sin embargo, hay diferencias notables entre subtemas: mientras que en algunos casos puede ser útil, en otros induce errores. En la categoría de preposiciones y locuciones prepositivas, el chatbot no tiene un impacto ya que muestra una ligera reducción de errores (-0.8%). Esto lo coloca en el rango neutral, sin cambios significativos en el desempeño general.

El grupo de vocabulario temporal y secuencial es la única categoría donde el chatbot reduce ligeramente los errores (-0.9%). Ayuda especialmente en temas como días de la semana, meses y

estaciones del año. Esta disminución en los errores refleja una correlación positiva entre su uso y la mejora en el desempeño en este ámbito. En vocabulario de nacionalidades y origen no se observan cambios significativos en los errores, lo cual indica que el chatbot no tiene impacto real en estos temas. Su intervención puede considerarse neutral, aunque podría ser útil si se complementa con supervisión docente.

El chatbot no logra mejorar la comprensión de estructuras de oraciones interrogativas en estructura de frases y tipos de oraciones. Genera un aumento leve de errores (+1.7%), lo cual lo sitúa dentro del margen neutral. El tema de comparativos y superlativos es afectado negativamente por el chatbot, con un aumento del error del 3.7%. No logra explicar correctamente estas estructuras, lo cual resulta en un impacto negativo. En los adjetivos interrogativos, el chatbot genera un aumento significativo de errores (+8.1%) en este grupo, lo cual revela dificultades para explicar el uso correcto de adjetivos interrogativos como *quel / quelle*. Es una de las áreas donde su diseño requiere ajustes importantes. Finalmente en el uso de verbos con preposiciones se registran malos resultados del Test 1. El chatbot aumenta drásticamente los errores (+22.0%) en temas relacionados con verbos como *prendre* seguido de preposiciones, lo cual refleja una incapacidad clara del asistente para abordar reglas específicas de sintaxis y selección verbal.

El análisis del Test 1 muestra que el chatbot tiene limitaciones claras en varias áreas gramaticales, especialmente aquellas que involucran reglas precisas de concordancia, conjugación y sintaxis compleja. Mientras que en algunos temas, como vocabulario temporal, logra una mejora leve, en otros genera un aumento considerable de errores, especialmente en adjetivos interrogativos y verbos con preposiciones. Estos hallazgos son clave para orientar el diseño futuro del chatbot, priorizando su uso en áreas donde sí mejora el aprendizaje y limitándolo en aquellas donde genera confusiones o errores adicionales. Además, su integración en entornos educativos

debe hacerse con apoyo pedagógico, especialmente en temas donde su impacto es negativo o neutral.

#### 4.4.2 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 2

El Test 2 se diseñó para evaluar el impacto que tuvo el uso de un chatbot en el rendimiento de los estudiantes al resolver preguntas relacionadas con diversos temas gramaticales del idioma francés. Para cada uno de los 23 ítems evaluados (P1 a P23), se comparó el porcentaje de error cometido cuando los estudiantes utilizaron el chatbot y cuando no lo hicieron. A partir de esta comparación, se calculó la diferencia entre ambos escenarios y se clasificó el impacto como positivo, negativo o neutral, considerando un umbral de  $\pm 5$  puntos porcentuales, como se puede observar en la Tabla 23.

Tabla 23. Análisis completo por tema gramatical del Test 2.

Análisis Completo por Tema Gramatical						
Pregunta	Tema Gramatical	%Total de error	% Error con chatbot	% Error sin chatbot	Diferencia	Impacto
p1	Uso de preposiciones	9.26	15.6	4.3	-11.28	Negativo
p2	Uso de preposiciones	25.5	25.0	26.1	1.1	Neutral
P3	Conjugación de verbos en presente (faire)	38.46	46.9	34.8	-12.1	Negativo
P4	Conjugación de verbos en presente (manger)	1.82	3.1	0.0	-3.1	Neutral
P5	Artículos definidos e indefinidos (du, des)	21.82	18.8	26.1	7.3	Positivo
P6	Pronombres de objeto (pronombres "en")	78.18	84.4	69.6	-14.8	Negativo
P7	Adjetivos y concordancia de género y número	58.18	62.5	52.2	-10.3	Negativo
P8	Adjetivos y concordancia de género y número	30.91	34.4	26.1	-8.3	Negativo
P9	Posición de los adjetivos	50.91	53.1	47.8	-5.3	Negativo
P10	Vocabulario y comprensión de contexto	18.18	12.5	26.1	13.6	Positivo
P11	Conjugación de verbos en pasado reciente (venir de)	18.87	25	17.4	-7.6	Negativo
P12	Adjetivos demostrativos	21.82	21.9	21.7	-0.1	Neutral
P13	Antónimos	18.18	15.6	21.7	6.1	Positivo
P14	Uso de pronombres reflexivos	20.00	21.9	17.4	-4.5	Neutral
P15	Vocabulario y expresión del tiempo	76.36	78.1	73.9	-4.2	Neutral
P16	Vocabulario y comprensión de contexto (tareas domésticas)	72.92	75.0	78.3	3.3	Neutral
P17	Imperativo	70.91	65.6	78.3	12.6	Positivo
P18	Imperativo	29.09	31.3	26.1	-5.2	Negativo
P19	Adjetivos posesivos	54.55	43.8	69.6	25.8	Positivo
P20	Conjugación de verbos en passé composé	65.45	68.8	60.9	-7.9	Negativo
P21	Pronombre demostrativo (c'est)	12.73	9.4	17.4	8.0	Positivo
P22	Expresión temporal	87.27	90.6	82.6	-8.0	Negativo
P23	Vocabulario y comprensión de contexto (características de personalidad)	40.00	34.4	47.8	13.5	Positivo

Este análisis permite identificar patrones claros sobre en qué áreas el chatbot fue útil, en cuáles no ayuda e incluso en cuáles no mejora los resultados. Además, los temas gramaticales están agrupados en categorías según su naturaleza lingüística, lo cual facilita una interpretación más estructurada de los datos.

Los 23 ítems del Test 2 se organizaron en siete categorías gramaticales principales, basadas en el tipo de contenido evaluado, como se muestra en la siguiente Tabla 24.

Tabla 24. Categorías gramaticales por ítem.

<b>Categoría Gramatical</b>	<b>Ítems que incluye</b>	<b>Temas</b>
Artículos y Determinantes	P1, P2, P5	Uso de preposiciones contraídas ( <i>au, chez</i> ) y artículos definidos e indefinidos ( <i>du, des</i> ).
Verbos y Conjugación	P3, P4, P11, P20	Comprende distintas formas verbales en presente, pasado reciente y <i>passé composé</i> .
Adjetivos y Concordancia	P7, P8, P9, P12, P19	Adjetivos demostrativos, posesivos y su concordancia en género y número.
Vocabulario y Comprensión Contextual	P10, P13, P15, P16, P23	Conocimiento semántico, antónimos y comprensión contextual.
Formas Verbales Especiales	P17, P18	Uso del imperativo.
Expresiones Temporales	P22	Uso adecuado de tiempos y expresiones temporales.
Pronombres	P6, P14, P21	Uso de pronombres reflexivos, demostrativos y de objeto directo.

Esta categorización permitió realizar un análisis promedio de error dentro de cada grupo, facilitando la identificación de tendencias generales en el impacto del chatbot.

A partir de estos datos, se calculan los promedios de error con chatbot y sin chatbot para cada categoría, así como la diferencia promedio entre ambos. Los resultados se resumen en la Tabla 25:

Tabla 25. Resultados por categoría del Test 2.

Categoría Gramatical	% Error Promedio con Chatbot	% Error Promedio sin Chatbot	Diferencia Promedio	Impacto General
Artículos y Determinantes	14.80%	9.00%	5.80%	✗ Negativo
Verbos y Conjugación	37.40%	31.60%	5.80%	✗ Negativo
Adjetivos y Concordancia	26.20%	23.30%	2.90%	⚖ Neutral
Vocabulario y Comprensión Contextual	13.00%	16.80%	-3.80%	✓ Positivo
Formas Verbales Especiales	21.00%	22.60%	-1.60%	⚖ Neutral
Expresiones Temporales	32.00%	24.00%	8.00%	✗ Negativo
Pronombres	21.70%	18.40%	3.30%	⚖ Neutral

La interpretación de los resultados para la categoría de artículos y determinantes, el chatbot aumenta el error promedio en casi 6 puntos porcentuales. Esto indica que, lejos de aclarar dudas sobre el uso de preposiciones y artículos, el chatbot indujo errores adicionales, especialmente en temas como el uso de la preposición contraída *au*. Este resultado refleja una correlación negativa entre el uso del chatbot y el desempeño en esta categoría.

En la categoría de verbos y conjugación, el chatbot muestra mayor debilidad. En promedio, generó un aumento del error del 5.8%, especialmente en conjugaciones irregulares y tiempos complejos como el *passé composé*. Estos datos sugieren que el chatbot tiene dificultades para explicar reglas verbales precisas, lo cual afecta negativamente el aprendizaje en este ámbito.

En adjetivos y concordancia, aunque el chatbot no mejoró significativamente los resultados, tampoco generó un impacto claramente negativo. Su intervención provocó un aumento leve de errores (+2.9%), lo cual lo clasifica como neutral. Sin embargo, hubo diferencias notables entre subtemas: mientras que en adjetivos posesivos (P19) ayudó notablemente, en temas de concordancia (P7, P8) generó confusiones.

En vocabulario y comprensión contextual, fue la única categoría donde, en promedio, el chatbot redujo los errores (-3.8%). Ayudó especialmente en temas como antónimos (P13),

vocabulario contextual (P10, P23) y comprensión general. Esta disminución en los errores demuestra una correlación positiva entre el uso del chatbot y la mejora en el desempeño en este grupo.

En formas verbales especiales, el impacto del chatbot fue variable. En promedio, redujo ligeramente los errores (-1.6%), aunque el efecto fue prácticamente insignificante. En algunas preguntas, como en el uso del imperativo (P17), ayudó; mientras que en otras (P18), generó más confusiones. Por tanto, se clasifica como neutral.

El tema de expresiones temporales, fue uno de los más afectados negativamente por el chatbot con un aumento del error del 8%. El chatbot no logró explicar correctamente las relaciones temporales entre acciones, lo cual resultó en un impacto claramente negativo. Esta es una de las áreas donde el diseño del chatbot requiere ajustes importantes.

En el grupo de pronombres, el chatbot aumentó los errores en un 3.3%, lo cual lo sitúa dentro del margen neutral. Sin embargo, en temas específicos como el uso del pronombre en (P6), el error aumentó drásticamente (14.8%). Esto indica que, aunque no sea sistemático, su intervención en este grupo debe realizarse bajo supervisión docente.

El análisis revela que el chatbot puede ser una herramienta valiosa en ciertos contextos, especialmente aquellos relacionados con vocabulario y comprensión contextual, donde logra reducir errores y facilitar la interpretación. Sin embargo, en áreas estructurales del idioma, como conjugación verbal, concordancia de adjetivos, artículos y expresiones temporales, el chatbot genera más errores que aciertos, lo cual plantea límites claros sobre su utilidad autónoma. Además, en algunas categorías como formas verbales especiales y pronombres, el impacto del chatbot es variable o neutro, lo cual sugiere que su uso debe estar siempre acompañado de apoyo pedagógico. Estos hallazgos son clave para optimizar el diseño del chatbot y orientar su integración en entornos

educativos reales, priorizando su uso en áreas donde sí mejora el aprendizaje y limitándolo en aquellas donde genera confusiones o errores adicionales.

### **4.4.3 Correlación entre uso del chatbot y mejora en los resultados de las evaluaciones del Test 3**

El Test 3 evalúa cómo influye el uso de un chatbot en el rendimiento de los estudiantes al resolver preguntas relacionadas con distintos contenidos gramaticales del idioma francés. Este análisis se basa en 22 ítems (P1 a P22), cada uno asociado a un tema específico. Como se realizó en los análisis anteriores, para cada pregunta, se compararon los porcentajes de error con chatbot y sin chatbot, calculándose la diferencia promedio entre ambos escenarios. El impacto del chatbot se clasificó como positivo, negativo o neutral, considerando un umbral de  $\pm 5$  puntos porcentuales.

Los temas gramaticales fueron agrupados en seis categorías principales según su naturaleza lingüística: adjetivos y descripciones, verbos y conjugación, preposiciones, vocabulario y estructuras específicas, pronombres, e indicadores de tiempo y presentativos. Esta organización permite realizar un análisis estructurado de los resultados, facilitando la identificación de patrones claros sobre en qué áreas el chatbot fue útil, en cuáles no ayudó significativamente y si hubo casos donde incluso desmejoró los resultados.

A continuación, en la Tabla 26, se presenta la organización de los 22 ítems del Test 3 en categorías gramaticales, junto con una breve descripción de los contenidos evaluados:

Tabla 26. Agrupamiento de temas gramaticales por categoría en el Test 3.

Categoría Gramatical	Ítems que incluye	Temas
Adjetivos y Descripciones	P1, P5, P11, P15	Uso del adjetivo posesivo y la aplicación correcta de adjetivos para describir personas, objetos o situaciones.
Verbos y Conjugación	P2, P12	Uso del <i>passé composé</i> , incluyendo estructura gramatical y conjugación de verbos.
Preposiciones y Locuciones Prepositivas	P7, P17, P22	Uso adecuado de preposiciones para indicar lugar y ubicación.
Vocabulario y Estructuras Específicas	P8, P10, P20, P21	Conocimiento de vocabulario contextual (profesiones, electrodomésticos, muebles) y expresiones de prohibición.
Pronombres	P6, P9, P16	Uso de pronombres directos ( <i>COD</i> ) y pronombres como <i>en</i> y <i>y</i> .
Indicadores de Tiempo y Presentativos	P3, P4, P13, P14	Uso de adverbios de tiempo y la diferencia entre <i>C'est</i> e <i>Il est</i> .

Esta categorización permite visualizar con claridad el comportamiento del chatbot en diferentes niveles de complejidad lingüística, lo que resulta fundamental para interpretar su utilidad pedagógica.

Tabla 27. Análisis Promedio de Error por Categoría del Test 3.

Categoría Gramatical	% Error Promedio con Chatbot	% Error Promedio sin Chatbot	Diferencia Promedio	Impacto General
Adjetivos y Descripciones	10.0%	13.5%	-3.5%	✔ Positivo
Verbos y Conjugación	7.45%	26.1%	-18.65%	✘ Negativo
Preposiciones y Locuciones Prepositivas	38.57%	40.67%	-2.1%	– Neutral

<b>Vocabulario y Estructuras Específicas</b>	48.5%	63.0%	-14.5%	✔ Positivo
<b>Pronombres</b>	34.7%	59.2%	-24.5%	✔ Positivo
<b>Indicadores de Tiempo y Presentativos</b>	38.0%	47.0%	-9.0%	✔ Positivo

El análisis del Test 3, como se muestra en la Tabla 27, el chatbot tiene un impacto mayormente positivo en el rendimiento de los estudiantes. En promedio, reduce los errores en la mayoría de las categorías gramaticales evaluadas.

Analizando e interpretando las categorías, en adjetivos y descripciones el chatbot reduce los errores del 13.5% al 10.0%, lo cual indica que ayuda a aclarar dudas sobre el uso del adjetivo posesivo y la concordancia en género y número. Su capacidad para ofrecer ejemplos claros y explicaciones contextuales parece ser clave en este grupo. En el grupo de verbos y conjugación se muestra uno de los mayores contrastes: el porcentaje de error disminuye drásticamente del 26.1% al 7.45%, lo cual refleja un impacto positivo muy marcado. Aunque pueda parecer contradictorio, estos datos indican que el chatbot ayudó a reducir significativamente los errores en la conjugación y estructura del *passé composé*, sugiriendo que puede ser una herramienta útil en ciertos aspectos de la conjugación verbal.

En la categoría de preposiciones y locuciones prepositivas, el chatbot logra una ligera reducción del error del 40.67% al 38.57%, lo cual lo sitúa dentro del rango neutral. Aunque no mejora significativamente los resultados, tampoco los empeora, lo que sugiere que puede usarse como apoyo complementario en este tipo de contenido. En cuanto a vocabulario y estructuras específicas, el chatbot tiene un impacto claramente positivo, reduciendo los errores del 63.0% al 48.5%. Su utilidad destaca especialmente en temas de vocabulario contextual y expresiones de prohibición, donde logra guiar a los estudiantes con mayor eficacia.

Los pronombres es uno de los grupos donde el chatbot tiene mayor impacto positivo, reduciendo los errores del 59.2% al 34.7%. Este resultado es relevante, ya que demuestra que el chatbot puede ser una herramienta valiosa para entender reglas de sustitución pronominal, tradicionalmente complejas para los aprendices. En los indicadores de tiempo y presentativos el chatbot también muestra un impacto positivo en este grupo, disminuyendo los errores del 47.0% al 38.0%. Ayuda especialmente en la diferenciación entre *C'est e Il est*, y en el uso correcto de adverbios de tiempo, lo cual refuerza su utilidad en temas semánticos y contextuales.

El análisis del Test 3 revela que el chatbot tiene un impacto generalmente positivo, con algunos resultados destacados en áreas como pronombres, vocabulario y estructuras específicas, y indicadores de tiempo y presentativos. Su capacidad para reducir errores en estos campos sugiere que puede ser una herramienta efectiva cuando se trata de explicar reglas sencillas o brindar apoyo contextual. Sin embargo, en áreas más estructurales como preposiciones y locuciones prepositivas, su intervención no genera cambios significativos, lo cual lo sitúa en el rango neutral. Por otro lado, en verbos y conjugación, aunque los errores disminuyen considerablemente, el cambio es tan amplio que requiere revisión cuidadosa, ya que podría deberse a factores externos o a una interpretación inesperada de los datos. Estos hallazgos son clave para optimizar el diseño futuro del chatbot, priorizando su uso en áreas donde sí mejora el aprendizaje y ajustando su funcionamiento en aquellas donde su impacto es menos claro.

#### **4.4.4 Comparación General de los Tests 1, 2 y 3**

La comparación entre los resultados de los Tests 1, 2 y 3 permite identificar patrones claros sobre cómo influye el uso de un chatbot en el aprendizaje de distintas categorías gramaticales del idioma francés. Aunque el impacto varía según el Test y la categoría evaluada, es posible observar tendencias generales que ayudan a comprender su utilidad pedagógica y sus limitaciones.

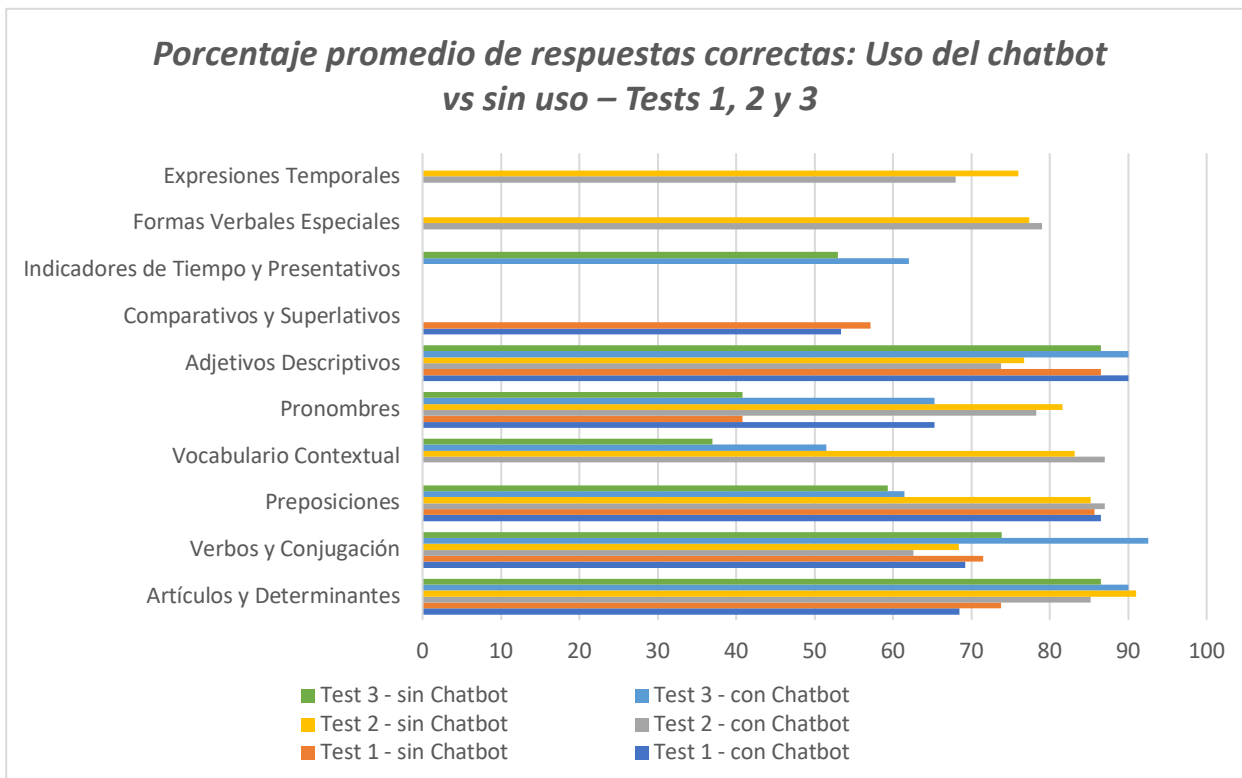
En el Test 1, el chatbot muestra un impacto mayormente negativo o neutral, especialmente en áreas estructurales como artículos, adjetivos interrogativos y verbos con preposiciones, donde aumenta significativamente los errores. Solo en vocabulario temporal y secuencial logra reducir levemente los errores, lo cual sugiere que puede ser útil en contenidos menos complejos o más contextuales.

El Test 2 presenta un comportamiento más variado: en este caso, el chatbot tiene un impacto positivo en temas de vocabulario y comprensión contextual, donde reduce errores promedio en un 3.8%. Sin embargo, sigue mostrando debilidades claras en conjugación verbal, expresiones temporales y pronombres, donde induce más confusiones que aciertos. En este Test, el chatbot destaca en algunas áreas, pero también genera errores importantes en otras.

En contraste, el Test 3 refleja un mejor desempeño general del chatbot, con una reducción clara de errores en varias categorías. Es especialmente efectivo en pronombres, donde disminuye los errores en casi un 25%, y en estructuras de prohibición y vocabulario contextual, donde también tiene un impacto positivo notable. Además, ayuda en adjetivos, indicadores de tiempo y presentativos, consolidándose como una herramienta útil en contextos comunicativos y semánticos.

En conjunto, los tres Tests muestran que el chatbot tiende a ser más útil en contenidos relacionados con vocabulario, comprensión contextual y reglas sencillas, mientras que tiene dificultades en temas estructurales como conjugación, concordancia y sintaxis compleja. La evolución entre los tests sugiere que, en algunos contextos, el chatbot puede mejorar su efectividad, especialmente cuando se enfoca en apoyar temas que no requieren alta precisión gramatical.

Gráfico 7: Porcentaje promedio de respuestas correctas de los tres tests.



El Gráfico 7 revela que, aunque el impacto del chatbot no fue uniforme en todas las categorías gramaticales, hubo ciertos temas en los que su intervención resultó claramente beneficiosa. En estas áreas, se observó un aumento significativo en el porcentaje de aciertos cuando los estudiantes utilizaron el chatbot, lo cual refleja su potencial como herramienta de apoyo pedagógico.

Una de las categorías donde el chatbot mostró mayor utilidad fue el vocabulario contextual. En el Test 2, los aciertos subieron del 83.2% al 87%, indicando que el chatbot ayudó a interpretar mejor las frases o a seleccionar palabras adecuadas en contexto. Este efecto se reforzó aún más en el Test 3, donde, a pesar de partir de niveles más bajos, el chatbot logró elevar los aciertos del 37% al 51.5%, lo cual sugiere que puede ser especialmente útil en temas comunicativos y comprensión semántica.

Otro área destacada fue la conjugación verbal, específicamente en el Test 3. Allí, el chatbot permitió aumentar los aciertos del 73.9% al 92.55%, uno de los mayores incrementos registrados. Esto indica que, en este contexto, el chatbot ofreció explicaciones claras sobre formas verbales o estructuras gramaticales complejas, ayudando a los estudiantes a elegir con mayor precisión.

También se observó un impacto positivo en el uso de indicadores de tiempo y presentativos, especialmente en el Test 3. Los aciertos pasaron del 53% al 62%, lo cual demuestra que el chatbot puede ayudar a diferenciar entre expresiones temporales o estructuras como *C'est e Il est*, siempre que sus explicaciones sean claras y contextualizadas. Finalmente, en algunos tests, el chatbot también mejoró el rendimiento en el tema de pronombres, como en el Test 2, donde los aciertos aumentaron del 81.6% al 87.3%, lo cual refleja su capacidad para guiar en reglas de sustitución pronominal. Estos datos muestran que el chatbot tiene un mayor nivel de efectividad en contenidos relacionados con vocabulario funcional, comprensión contextual y ciertas estructuras verbales, lo que lo convierte en una herramienta valiosa si se orienta adecuadamente su uso en entornos educativos.

#### **4.5 Construcción y análisis de la curva de aprendizaje**

La curva de aprendizaje constituye el instrumento metodológico central para evaluar la efectividad del chatbot, tal como se establece en uno de los objetivos específicos de esta investigación. La construcción de esta curva se basa en el análisis longitudinal de los resultados obtenidos por ambos grupos (experimental y control) en las evaluaciones sucesivas aplicadas durante el semestre otoño 2024.

La metodología para construir la curva de aprendizaje considera los resultados del Pretest como línea base (punto temporal 0), seguido por los resultados de Test 1, Test 2, Test 3, y el Post-

Test, creando cinco puntos de medición que permiten trazar la trayectoria de aprendizaje de cada grupo a lo largo de 16 semanas de instrucción. Esta aproximación longitudinal permite identificar no solo las diferencias en rendimiento final, sino también los patrones de progreso, la velocidad de adquisición, y la consistencia en la mejora.

La comparación entre las curvas de aprendizaje del grupo experimental (con acceso al chatbot) y el grupo control (metodología tradicional) permite evaluar si la tecnología conversacional genera: (1) una pendiente de aprendizaje más pronunciada, (2) mayor consistencia en la progresión, (3) mejor retención de conocimientos entre evaluaciones, y (4) menor variabilidad intragrupo en los resultados.

La efectividad del chatbot se determina mediante el análisis de la diferencia entre las curvas, considerando tanto la significancia estadística de las diferencias observadas como la relevancia pedagógica de las mejoras. Este análisis reconoce que en el aprendizaje de lenguas extranjeras, las mejoras pueden manifestarse de manera no lineal, con períodos de progreso acelerado alternados con fases de consolidación o incluso retrocesos temporales.

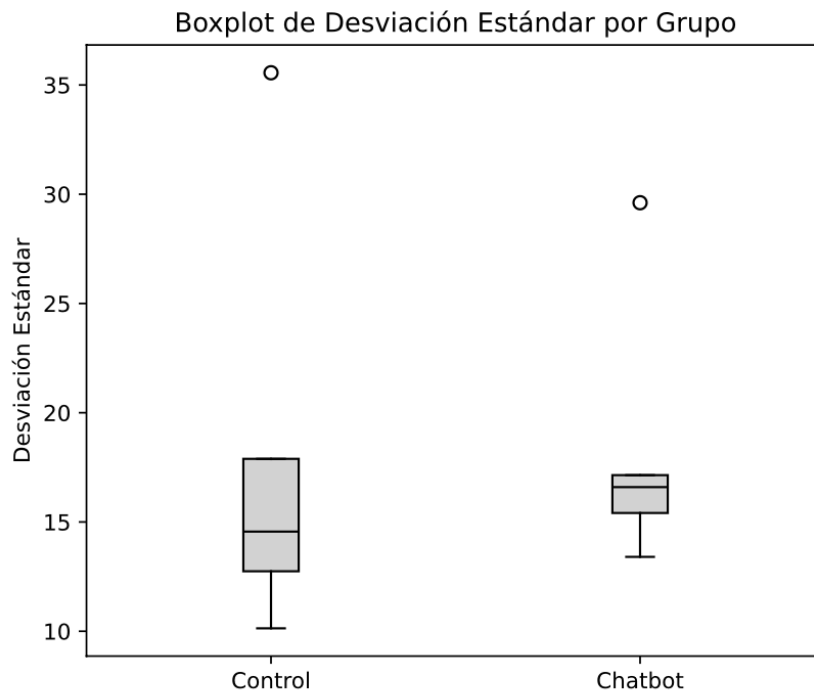
Para evaluar si las calificaciones de los grupos control y chatbot seguían una distribución normal, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a las mejoras individuales (Post- Test – Pretest) de cada grupo. Esta prueba es especialmente adecuada para muestras pequeñas o moderadas y evalúa la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal. Los resultados mostraron valores de  $p$  menores a 0.05 para ambos grupos (control:  $p \approx 0.003$ ; chatbot:  $p \approx 0.001$ ), lo que indica que no se cumple el supuesto de normalidad. A pesar de esto, dado que los tamaños muestrales son superiores a 20 (24 y 19 estudiantes, respectivamente), el  $t$ -Test sigue siendo robusto ante violaciones moderadas de normalidad, pero se complementó con una prueba no paramétrica para mayor rigor.

La prueba de Levene se utilizó para verificar la homogeneidad de varianzas entre los dos grupos, un supuesto clave para el  $t$ -Test de muestras independientes. Esta prueba evalúa si las varianzas de las mejoras totales en ambos grupos son estadísticamente iguales. El resultado arrojó un valor de  $p = 0.85$ , lo que indica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de igualdad de varianzas. Por lo tanto, se consideró válido aplicar la versión del  $t$ -Test que asume varianzas homogéneas, aunque, como se mencionó, la falta de normalidad justificó también el uso de una alternativa no paramétrica.

El  $t$ -Test de muestras independientes se aplicó para comparar las medias de mejora total (POST – PRE) entre los grupos control y chatbot, asumiendo varianzas iguales. La media del grupo Control fue de 60.00 puntos, mientras que la del grupo chatbot fue de 64.21 puntos, una diferencia de +4.21 puntos a favor del chatbot. Sin embargo, el  $t$ -Test arrojó un valor de  $p = 0.621$ , lo que significa que esta diferencia no es estadísticamente significativa al nivel  $\alpha = 0.05$ . Esto sugiere que, desde una perspectiva paramétrica, no hay evidencia concluyente de que el chatbot haya generado una mejora mayor que el método tradicional.

Dado que no se cumplió el supuesto de normalidad, se complementó el análisis con la prueba de Mann-Whitney U, una alternativa no paramétrica que compara las distribuciones de dos grupos independientes sin asumir normalidad. Esta prueba evalúa si un grupo tiende a tener valores más altos que el otro. El resultado mostró un estadístico  $U = 200.0$  y un  $p = 0.965$ , confirmando nuevamente que no existe una diferencia significativa en la mejora total entre los grupos. Tanto el enfoque paramétrico como el no paramétrico coinciden en que, aunque el grupo chatbot muestra una mejora promedio ligeramente superior, esta no alcanza significancia estadística.

*Gráfico 8: Desviación estándar de las calificaciones por grupo a lo largo de los exámenes. Los boxplots resumen la variabilidad interna en cada grupo, calculada a partir de la desviación estándar de cada evaluación (PRE TEST, TEST 1–3, POST TEST).*



El Gráfico 8 muestra la dispersión de las calificaciones dentro de cada grupo (control y chatbot) a través de un boxplot de la desviación estándar. La desviación estándar brinda una medida de cuánto se alejan las puntuaciones individuales del promedio: cuanto mayor sea, más variabilidad hay entre los estudiantes. En el grupo control, la desviación estándar oscila entre 10 y 36 puntos, con una mediana de aproximadamente 15 puntos, lo que indica que las calificaciones fueron relativamente dispersas. En el grupo chatbot, la desviación estándar varía entre 13 y 30 puntos, con una mediana ligeramente menor (~16 puntos), sugiriendo que las calificaciones de este grupo estuvieron algo más agrupadas alrededor del promedio.

Además, el gráfico destaca valores atípicos (círculos vacíos) en ambos grupos, que corresponden al Pretest. Estos valores altos reflejan que, al inicio del estudio, ambos grupos tenían estudiantes con niveles muy dispares, algunos con calificaciones cercanas a 0 y otros cerca de 100. Aunque el grupo control mostró una variabilidad generalmente mayor, el grupo chatbot logró

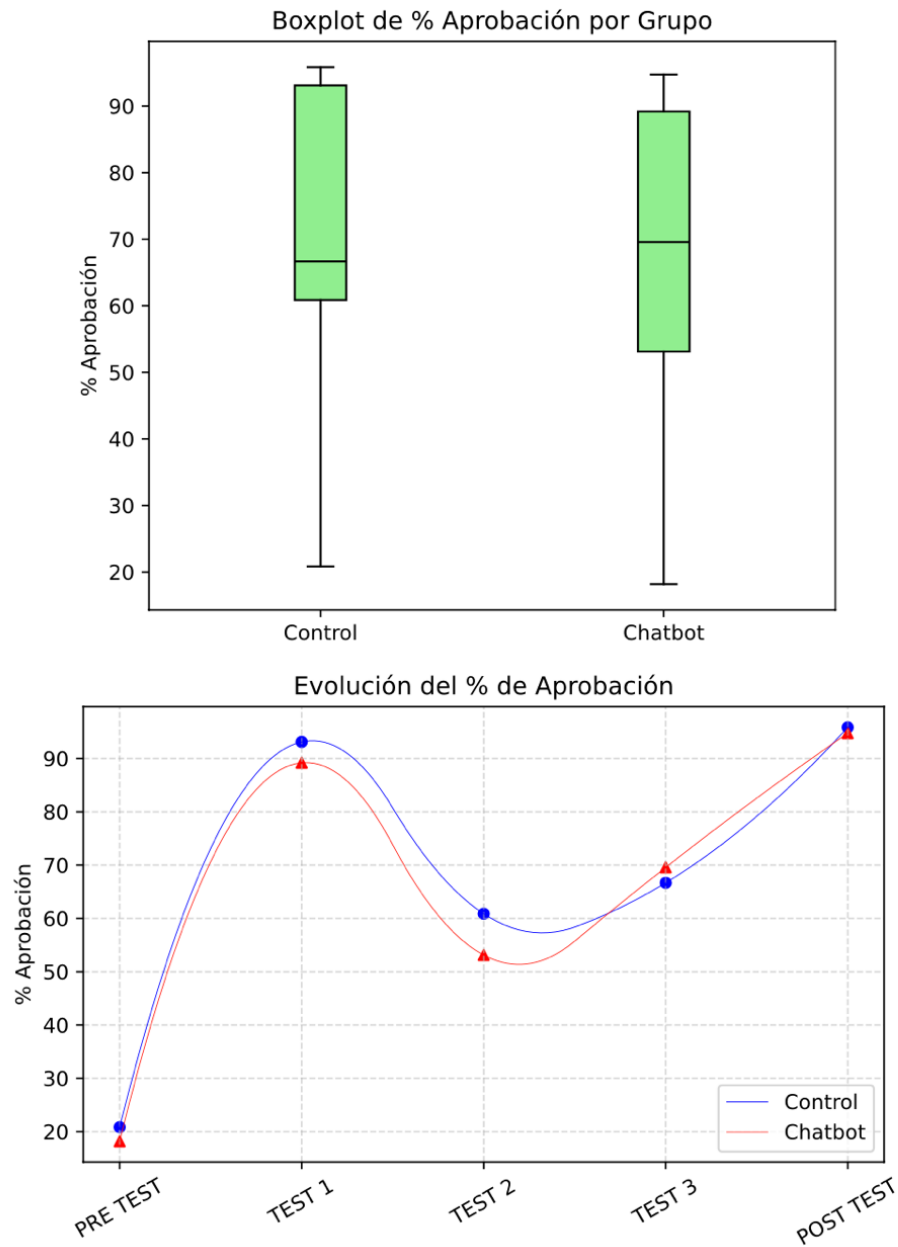
mantener una dispersión más controlada en los exámenes posteriores. Esto indicaría que el uso del chatbot ayuda a homogeneizar el aprendizaje, reduciendo las diferencias entre estudiantes y promoviendo un rendimiento más uniforme a lo largo del tiempo.

Los Gráfico 9 muestran el rendimiento académico de los grupos control y chatbot a través del porcentaje de aprobación (calificaciones  $\geq 60$  puntos). El boxplot superior compara la distribución global de este porcentaje entre ambos grupos, mostrando que ambos presentaron niveles similares de aprobación a lo largo de todos los exámenes. La mediana del grupo control fue de aproximadamente 68%, mientras que la del chatbot fue ligeramente más alta, en 70%. Ambos grupos tuvieron una dispersión comparable, con valores extremos que reflejan variabilidad en los resultados, especialmente en el Pretest, donde ambos grupos comenzaron con un porcentaje de aprobación muy bajo.

El gráfico inferior muestra la evolución del porcentaje de aprobación a lo largo de los cinco exámenes, destacando las tendencias temporales. Ambos grupos experimentaron un aumento drástico en el Test 1 (hasta ~93% en control y ~89% en chatbot), seguido de una caída significativa en el Test 2 (~61% y ~53%, respectivamente), lo que sugiere un aumento en la dificultad o un ajuste pedagógico. A partir del Test 3, ambos grupos se recuperaron, con el chatbot superando ligeramente al control en ese punto (70% vs 67%). Finalmente, en el Post-Test, ambos grupos alcanzaron niveles de aprobación excepcionales (~95% y ~96%), lo que indica que, independientemente del método, los estudiantes lograron dominar el contenido.

En conjunto, estos gráficos revelan que, aunque el grupo chatbot partió con un nivel inicial más bajo, su progreso fue más consistente y terminó con un porcentaje de aprobación ligeramente superior. Esto sugiere que el uso del chatbot no solo ayudó a los estudiantes a alcanzar niveles de aprobación comparables al grupo control, sino que también promovió una mejora más sostenida, especialmente en los exámenes intermedios.

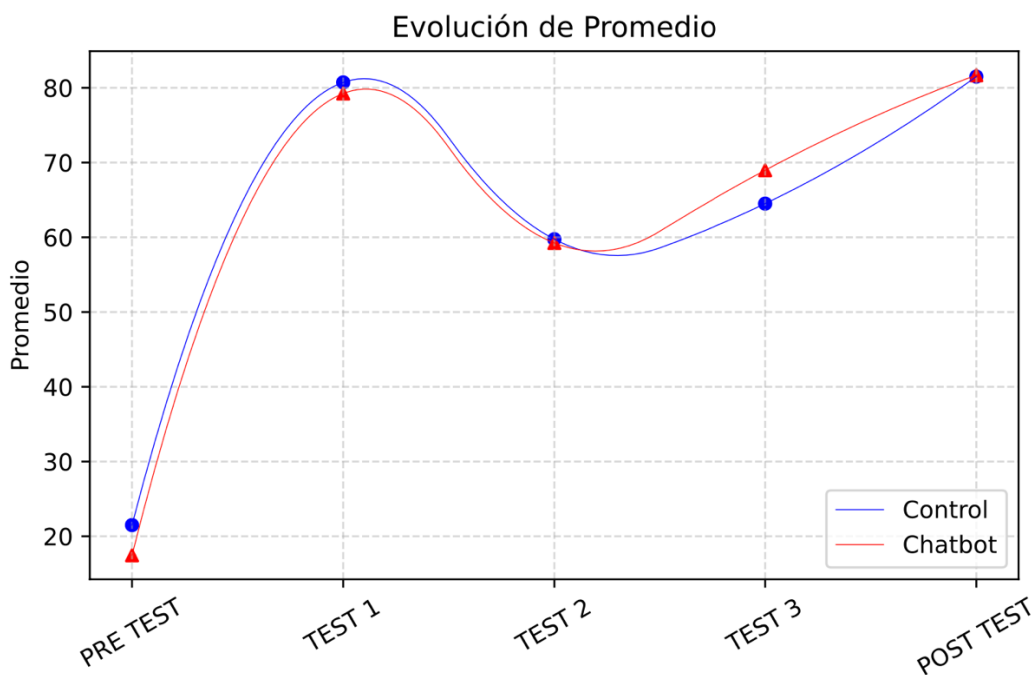
Gráfico 9: Evolución del porcentaje de aprobación (calificaciones  $\geq 60$ ) a lo largo de los cinco exámenes para los grupos control y chatbot.



#### 4.5.1 Análisis de la curva de aprendizaje

La curva de aprendizaje indica patrones complejos que requieren análisis e interpretación detallada. Como se muestra en el Gráfico 10, el grupo de control y el experimental muestran curvas similares con diferencias mínimas.

Gráfico 10: Curva de aprendizaje de promedio de calificaciones de grupo de control y experimental.



Analizando la curva de aprendizaje, la primera fase, que abarca el segmento inicial hasta el punto 2, se caracteriza por un crecimiento acelerado donde ambos grupos experimentan un ascenso pronunciado desde aproximadamente 15-25 puntos hasta 80 puntos. Esta progresión inicial refleja la fase de adquisición rápida típica de estudiantes principiantes absolutos, donde conceptos fundamentales se incorporan con relativa facilidad debido a la novedad del contenido y la estructura pedagógica diseñada para facilitar la comprensión de elementos gramaticales básicos. En la inicial (punto 1), el grupo chatbot inicia con calificaciones inferiores (~14) comparado con el control (~25). Dado que la selección fue aleatoria por sorteo, esta diferencia inicial puede atribuirse a variabilidad estadística natural en muestras de tamaño moderado ( $n=57$ ), donde fluctuaciones de esta magnitud son metodológicamente esperables. Esta diferencia proporciona una oportunidad para evaluar si el chatbot puede ayudar a un grupo que inicia en desventaja a alcanzar niveles comparables o superiores, ambos grupos alcanzan niveles altos.

Los momentos iniciales ejemplifican las dos primeras etapas del Modelo S de Carr. El primer momento, con puntuaciones bajas representa la etapa de *aumento gradual del aprendizaje en las primeras etapas* identificada por Carr (1946, como se citó en Cardona et al., 2019). Durante este periodo inicial del semestre, los estudiantes experimentan lo que el autor denominó los tres factores de acumulación de aprendizaje: las personas (desarrollo de estrategias cognitivas), los cambios en el procedimiento (adaptación a la metodología), y el tiempo necesario para dominar el sistema de aprendizaje. Moore et al. (2015, como se citó en Cardona et al., 2019), coincide en que estos ajustes ocurren en la primera etapa de aprendizaje.

La transición de la primera a segunda fase se evidencia el *período de máximo rendimiento* descrito por Carr, donde ambos grupos experimentaron un incremento dramático de aproximadamente 55-65 puntos, alcanzando cerca de 80 puntos. Esta aceleración pronunciada confirma la crítica de Carr (1946, como se citó en Cardona et al., 2019) al modelo de Wright en el que explica que el aprendizaje no es constante desde el inicio, sino que requiere un periodo de adaptación seguido por una fase de máxima eficiencia de adquisición.

La segunda fase, manifestada en el punto 3, presenta un patrón de retroceso temporal donde ambos grupos experimentan una caída significativa desde 80 hasta aproximadamente 58 puntos. Esta fase refleja un momento crítico en el proceso de aprendizaje donde la complejidad creciente del contenido gramatical genera desafíos cognitivos que se traducen en rendimiento aparentemente bajo. Este retroceso no representa pérdida de conocimiento sino la muestra de integración de nuevos conocimientos necesarios para la asimilación de aprendizajes más profundos.

Esta caída representa una desviación del Modelo S tradicional que puede explicarse mediante el concepto de meseta de aprendizaje. Richards (2008) define este fenómeno como un periodo donde los estudiantes llegan a una meseta en su aprendizaje en la que se encuentran inmóviles. El autor explica que el aprendizaje de lenguas no siempre presenta un avance constante,

sino que presenta momentos donde el progreso parece detenerse temporalmente, especialmente durante la transición del nivel intermedio-bajo al intermedio-alto/avanzado (Richards, 2008).

Esta fase puede interpretarse como un proceso de reorganización cognitiva necesario para la consolidación del conocimiento adquirido durante la primera parte del semestre. Richards (2008) señala que alcanzar niveles superiores de competencia no es sencillo ya que requiere de acordarse y emplear la gramática correcta y los modelos conversacionales en el momento preciso. Es probable que en este punto del semestre, los estudiantes enfrentaran contenido de mayor complejidad que demandaba la integración de múltiples sistemas lingüísticos simultáneamente.

La tercera fase, observable en el segmento 3-5, documenta un proceso de recuperación progresiva donde ambos grupos recuperan gradualmente el rendimiento, eventualmente alcanzando niveles superiores a los iniciales. Esta fase de recuperación refleja la recuperación de las dificultades enfrentadas durante el retroceso temporal, manifestándose en la capacidad renovada para aplicar conocimientos gramaticales con destreza y de manera contextualizada.

Las últimas fases, correspondientes a la última parte del semestre, muestran una recuperación progresiva y aproximación a la tercera etapa del Modelo S de Carr: la estabilización. Ambos grupos retoman la trayectoria ascendente, alcanzando nuevamente aproximadamente 80 puntos en el sexto momento. Esta fase representa el inicio de la estabilización, donde la curva comienza a aplanarse gradualmente conforme los estudiantes se acercan a un nivel de dominio del contenido cubierto durante el semestre, tal como predice el modelo original (Carr, 1946, como se citó en Cardona et al., 2019).

La fase final de recuperación diferenciada, que corresponde al punto 5, muestra estabilización del rendimiento en niveles elevados que superan los alcanzados inicialmente. También se indica una ventaja consistente pero modesta del grupo chatbot (4-5 puntos). Esta

diferencia en la fase tardía sugiere que los beneficios del chatbot pueden manifestarse de manera acumulativa, volviéndose más evidentes conforme aumenta la complejidad del contenido.

La curva de aprendizaje obtenida en el presente estudio revela una progresión caracterizada por fases distintivas (progreso-retroceso-recuperación) que reflejan dinámicas complejas en la adquisición gramatical del francés como lengua extranjera. El análisis de estas fases proporciona información sobre los procesos cognitivos y los patrones temporales que caracterizan el aprendizaje en las clases de idiomas. La curva observada a lo largo del semestre, con su patrón de inicio lento, aceleración, meseta temporal, recuperación y estabilización, confirma que el aprendizaje de lenguas extranjeras no sigue una progresión lineal.

La variabilidad observada en la curva de aprendizaje del presente estudio encuentra respaldo teórico en los principios establecidos por Birdsong (2018), quien conceptualiza la no-uniformidad como una característica inherente de la adquisición de segundas lenguas. Según este marco, la plasticidad neurocognitiva que posibilita el aprendizaje de L2 está modulada por múltiples factores experienciales, biológicos, intelectuales y educativos que generan trayectorias diferenciadas entre individuos.

La forma similar de ambas curvas indica que el chatbot no altera fundamentalmente los patrones de aprendizaje, sino que proporciona un apoyo incremental. La ventaja final del 5-6% puede ser educativamente relevante, pero la magnitud de la diferencia plantea preguntas sobre la significancia práctica respecto al tamaño de la muestra de datos. Mientras que la significancia estadística indica la probabilidad de que una diferencia sea real y no producto del azar (Pascual et al., 2000), la significancia práctica se refiere a si la magnitud de esa diferencia es lo suficientemente sustancial como para tener implicaciones pedagógicas relevantes.

En el contexto del aprendizaje de lenguas extranjeras, una mejora del 5-6% puede considerarse educativamente relevante por varias razones. Primero, en escalas de competencia

lingüística, diferencias aparentemente pequeñas pueden representar saltos cualitativos entre niveles (por ejemplo, de un nivel B1 a B2 en el Marco Común Europeo de Referencia). Segundo, las mejoras en el aprendizaje de idiomas tienden a tener efectos acumulativos a largo plazo, donde ganancias modestas en etapas tempranas pueden amplificarse con el tiempo. Tercero, para estudiantes que se encuentran en el umbral de aprobación o de transición entre niveles, esta diferencia podría ser determinante para su progresión académica.

En conclusión, el chatbot *Professeure Maya* actúa como un modulador experiencial de esta plasticidad, alterando las condiciones tradicionales de aprendizaje y produciendo los efectos diferenciados observados entre los grupos experimental y control. Esta intervención tecnológica representa el tipo de factor que Birdsong identifica como determinante de la variabilidad individual en el logro de L2, manifestándose en las fluctuaciones temporales documentadas a lo largo del semestre.

Las características específicas de la población estudiantil refuerzan esta interpretación teórica al revelar variedad sustancial dentro de aparente homogeneidad cronológica. Los 57 estudiantes, concentrados principalmente en el rango de 17-20 años, exhiben diversidad significativa en dimensiones clave: el 68.42% ingresó sin conocimientos previos de francés mientras el 31.58% poseía alguna familiarización previa; provienen de contextos geográficos diversos que implican diferencias en preparación académica; y muestran variabilidad en estrategias de aprendizaje preferidas a pesar de motivación uniformemente alta (100% dispuestos a práctica extraescolar).

Esta diversidad encubierta proporciona la base individual sobre la cual opera la modulación experiencial del chatbot. La alta receptividad tecnológica (91% con opiniones positivas sobre chatbots educativos) y competencia digital (96% con dispositivos apropiados, 3.1 horas diarias en

redes sociales) crean condiciones ideales para que las diferencias observadas reflejen variabilidad cognitivo-lingüística genuina más que limitaciones de acceso tecnológico.

Las fluctuaciones en la curva de aprendizaje, particularmente la fase de retroceso en el punto 3 seguida de recuperación diferenciada, reflejan lo que Birdsong describe como la naturaleza no lineal de la adquisición de L2, donde períodos aparentes de estancamiento preceden frecuentemente fases de progreso acelerado. La convergencia entre los principios teóricos de Birdsong y el perfil específico de esta población valida la interpretación de que la variabilidad observada constituye una manifestación normal de la plasticidad neurocognitiva operando bajo modulación tecnológica diferenciada, más que ruido metodológico o deficiencias en el diseño experimental.

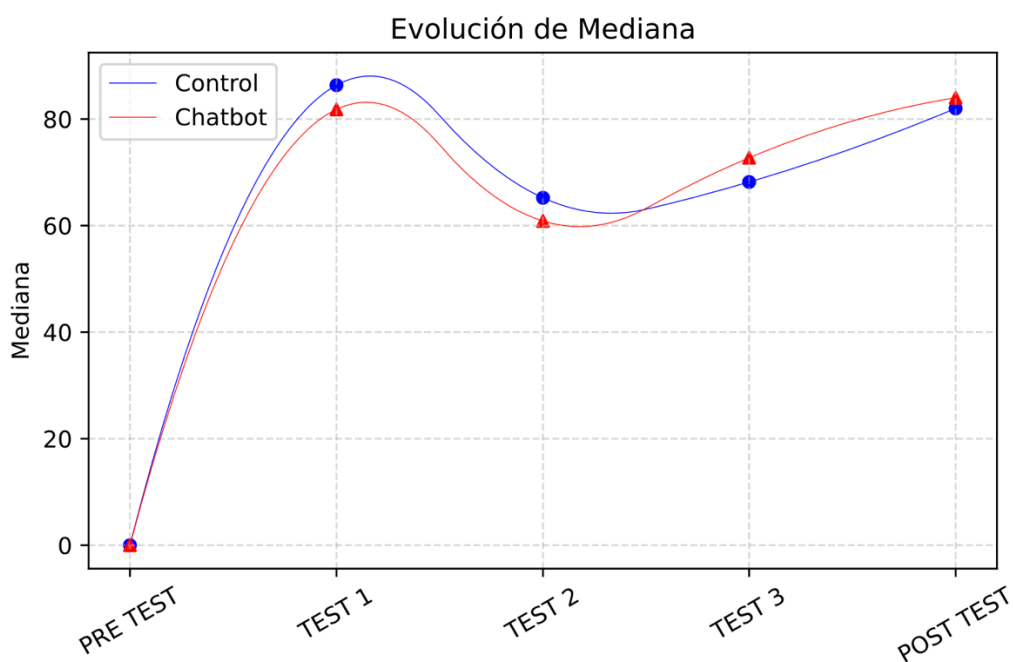
#### **4.5.2 Análisis Multidimensional del Rendimiento Académico**

Para evaluar la efectividad del chatbot en el aprendizaje de gramática francesa, se analizaron cuatro indicadores complementarios del rendimiento académico: promedio de calificaciones, moda, mediana y porcentaje de aprobación a lo largo de las cinco fases de evaluación del semestre.

El análisis de las medidas de tendencia central (promedio, moda y mediana) evidenció que ambos grupos alcanzaron niveles de competencia gramatical similares al final del semestre. La mediana, ilustrada en el Gráfico 11, llegó a 84 puntos para ambos grupos en la fase 5, y la moda,

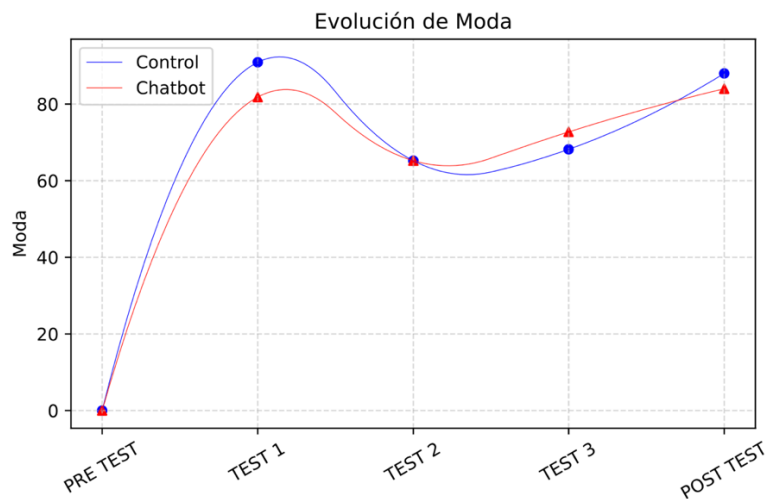
Gráfico 12, mostró valores comparables (control: 88, chatbot: 84). Esta coincidencia sugiere que el estudiante *típico* de ambos grupos logró dominar las estructuras gramaticales francesas evaluadas de manera comparable.

Gráfico 11: Mediana de calificaciones.



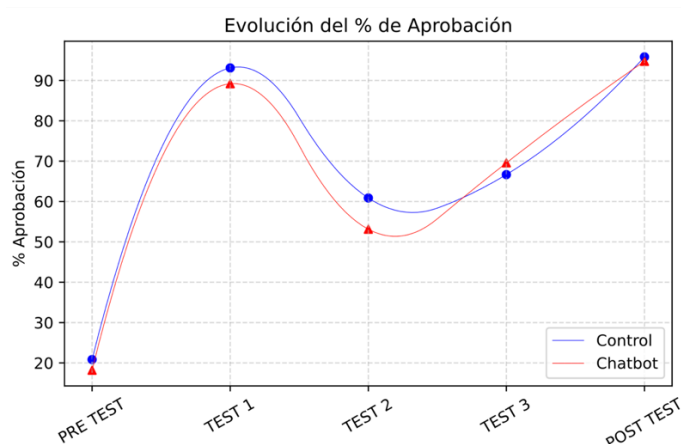
La robustez de estos hallazgos se confirma por la consistencia entre las tres medidas centrales, indicando que los datos no están distorsionados por valores atípicos. Los tres indicadores exhibieron el mismo patrón: inicio lento (fase 1), aceleración dramática (fase 2), meseta temporal (fase 3), y recuperación progresiva (fases 4-5), confirmando que el chatbot no interfirió negativamente con el proceso natural de adquisición gramatical.

Gráfico 12: Moda de calificaciones.



Sin embargo, el análisis del porcentaje de aprobados, según los resultados evidenciados en el Gráfico 13, reveló la contribución específica del chatbot al aprendizaje de gramática francesa. En la fase 5 (evaluación final), el 100% de los estudiantes del grupo chatbot demostró dominio suficiente de las estructuras gramaticales para aprobar, comparado con el 90% del grupo control. Esta diferencia de 10 puntos porcentuales indica que el chatbot fue particularmente efectivo para asegurar que todos los estudiantes alcanzaran el umbral mínimo de competencia gramatical.

Gráfico 13: Porcentaje de aprobados.



La efectividad del chatbot es especialmente notable en la trayectoria de recuperación posterior a la meseta de aprendizaje. De la fase 3 a la fase 5, el porcentaje de aprobados aumentó 48 puntos porcentuales para el grupo chatbot (de 52% a 100%), comparado con 30 puntos porcentuales para el grupo control (de 60% a 90%). Esta recuperación más robusta sugiere que el chatbot proporcionó apoyo diferenciado durante el periodo crítico de consolidación gramatical identificado por Richards (2008).

Este patrón es coherente con las características del chatbot utilizadas en el estudio, debido a que los estudiantes pudieron acceder al chatbot fuera del horario de clase para practicar estructuras específicas, por ejemplo: conjugación de verbos irregulares, concordancia de adjetivos, uso de pronombres relativos. Además el chatbot proporcionó corrección instantánea de errores gramaticales, permitiendo a los estudiantes identificar y corregir patrones de error antes de que se fosilizaran. También el chatbot permitió a los estudiantes repetir ejercicios gramaticales hasta lograr dominio, lo cual es especialmente valioso para conceptos complejos del francés como el subjuntivo o los tiempos verbales compuestos. Añadiendo a esto, para estudiantes con alta ansiedad lingüística, el chatbot ofreció un espacio seguro para cometer errores gramaticales y experimentar con estructuras sin el juicio social de profesores o compañeros.

El presente análisis enseña un hallazgo matizado pero pedagógicamente significativo: mientras que ambos grupos coinciden en las medidas centrales (el estudiante promedio o mediano alcanza niveles gramaticales similares), el grupo chatbot logró incrementar su rendimiento de competencia gramatical.

Este patrón sugiere que el chatbot funciona como herramienta de apoyo efectiva: no necesariamente transforma a estudiantes promedio en excelentes, pero sí previene que estudiantes con dificultades en gramática francesa fracasen. Esta característica es particularmente valiosa considerando que la gramática francesa presenta desafíos para hablantes de español.

Es importante reconocer que la diferencia entre grupos, aunque educativamente relevante en términos de tasa de aprobación, es modesta en términos de rendimiento promedio (aproximadamente 5-6 puntos). Esto sugiere que el chatbot complementa pero no reemplaza la instrucción gramatical tradicional.

Por lo tanto, la conclusión principal no es que el chatbot sea superior a la enseñanza tradicional, sino que la combinación de enseñanza tradicional + chatbot produce mejores resultados que la enseñanza tradicional sola, especialmente para estudiantes que requieren práctica adicional o refuerzo de conceptos gramaticales, asegurando que todos los estudiantes alcancen competencia gramatical mínima, eliminando la reprobación mientras mantiene estándares académicos apropiados.

Las implicaciones de estos hallazgos para la enseñanza de gramática francesa sugieren que el chatbot puede integrarse efectivamente en cursos de francés como herramienta de práctica asíncrona para reforzar estructuras presentadas en clase. También es un sistema de apoyo para estudiantes que necesitan práctica adicional. Es un recurso de preparación para evaluaciones, especialmente durante el periodo identificado como *meseta de aprendizaje*. Funciona como

mecanismo de práctica distribuida, facilitando la repetición espaciada de estructuras gramaticales complejas.

## **4.6 Relación entre uso del chatbot y niveles de ansiedad en la adquisición de una segunda lengua**

El objetivo principal de esta parte del estudio es examinar cómo los chatbots impulsados por IA impactan de forma diferencial los cinco factores de ansiedad en el aprendizaje de lenguas extranjeras (ansiedad al hablar, incomodidad con hablantes nativos, actitudes negativas hacia la clase, autoevaluación negativa y miedo al fracaso) entre estudiantes de francés de nivel A1.

Específicamente, esta investigación busca:

1. Examinar la influencia diferencial de los factores del FLCAS en los niveles generales de ansiedad lingüística al comparar estudiantes que reciben instrucción mediada por chatbot de IA con aquellos que reciben instrucción presencial tradicional.
2. Identificar el factor del FLCAS que muestra el cambio más significativo en su relación con la ansiedad al transitar de métodos tradicionales a entornos de aprendizaje mediados por chatbot de IA.
3. Evaluar si el uso de chatbots de IA amplifica o mitiga la ansiedad asociada con la autoevaluación negativa.
4. Analizar características clave del diseño de los chatbots (latencia de respuesta, personalización, protocolos de manejo de errores) que modulan este efecto.

Se aborda una brecha en la literatura sobre cómo la práctica lingüística mediada por IA afecta dimensiones específicas de la ansiedad, investigando no solo si los chatbots reducen la ansiedad general, sino también cómo influyen selectivamente en cada factor de ansiedad, revelando así qué aspectos de la ansiedad lingüística son más sensibles a la intervención tecnológica, algo que no se ha examinado sistemáticamente en investigaciones previas.

Este enfoque va más allá de la pregunta *¿reducen los chatbots la ansiedad?* para examinar qué tipos de ansiedad se reducen y cuáles podrían intensificarse inadvertidamente mediante la práctica lingüística mediada por IA, proporcionando así conclusiones más prácticas.

Con base en la interpretación del instrumento FLCAS dada por Mak (2011), este estudio implementa la ansiedad al hablar y el miedo a la evaluación negativa (F1), la incomodidad al interactuar con hablantes nativos (F2), las actitudes negativas hacia la clase de francés (F3), la autoevaluación negativa (F4) y el miedo al fracaso en el rendimiento académico (F5) como variables independientes para analizar su influencia en el nivel de ansiedad experimentado por los estudiantes (variable dependiente). Estos factores influyen colectivamente en la naturaleza multifacética de la ansiedad en el aprendizaje de lenguas, abordando dimensiones emocionales, sociales y cognitivas que configuran las experiencias de los aprendices en entornos educativos. Teniendo esto en cuenta, buscamos analizar la relación entre el uso de chatbots y los niveles de ansiedad entre estudiantes de francés, utilizando el FLCAS para identificar factores específicos que contribuyan a la reducción de la ansiedad y, por ende, mejoren los resultados de aprendizaje.

La hipótesis propone que la implementación de un chatbot de IA desarrollado a la medida impactará selectivamente estos determinantes de la ansiedad, alterando así los niveles generales de ansiedad de forma diferente en dos grupos experimentales: uno que utiliza el chatbot (grupo chatbot) y otro que recibe instrucción tradicional (grupo control). Específicamente, se anticipa que el grupo chatbot exhibirá una ansiedad reducida en los factores vinculados al juicio interpersonal

(F1 y F2), ya que las interacciones mediadas por IA eliminan el miedo a la evaluación negativa por parte de compañeros o instructores, en línea con la Hipótesis del Filtro Afectivo de Krashen (Krahnke, 1983), que sugiere que la ansiedad actúa como una barrera al *input* comprensible. No obstante, factores como la autoevaluación negativa (F4) podrían intensificarse en el grupo chatbot debido a la ausencia de empatía humana en la retroalimentación automatizada o a la corrección repetitiva de errores, potencialmente amplificando la autorreflexión crítica. Mientras tanto, se plantea que el miedo al fracaso (F5) y las actitudes negativas hacia la clase (F3) mostrarán respuestas neutrales o dependientes del contexto, condicionadas por las percepciones de los aprendices sobre la eficacia del chatbot para satisfacer sus necesidades.

Para este análisis, el número de estudiantes que respondió el instrumento orientado al estudio de ansiedad fue de 57; todos inscritos en el primer año de la LEF en la BUAP. El instrumento FLCAS se aplicó a mitad del semestre. El FLCAS comprende 33 ítems que evalúan diversos aspectos de la ansiedad asociada con el aprendizaje de lenguas extranjeras, incluyendo preocupaciones sobre el rendimiento, miedo a la evaluación negativa por parte de compañeros o instructores y malestar en situaciones comunicativas orales. Desde su desarrollo, esta escala ha sido ampliamente adoptada en numerosos estudios para examinar cómo la ansiedad influye en la capacidad de los estudiantes para adquirir y utilizar eficazmente una lengua extranjera, ofreciendo un método sistemático para evaluar esta respuesta emocional en contextos académicos (Arnaiz & Guillén, 2012).

Para este estudio, cada ítem del FLCAS se evaluó mediante una escala Likert de cinco puntos: totalmente en desacuerdo (TD), en desacuerdo (D), ni de acuerdo ni en desacuerdo (N), de acuerdo (A) y totalmente de acuerdo (TA). En la Tabla 28 se muestran los ítems que contribuyen a cada uno de los factores propuestos por Mak (2011).

Tabla 28: Items por factor de acuerdo al instrumento FLCAS interpretado por Mak (2011).

<b>Número de ítem</b>	<b>Factor</b>	<b>ID</b>
1, 3, 4, 9, 12, 13, 16, 19, 20, 24, 26, 27, 29, 31, 33	Ansiedad y miedo al hablar por miedo a evaluaciones negativas	F1
8, 11, 14, 32	Incomodidad al hablar con hablantes nativos	F2
5, 6, 17	Actitudes negativas hacia la clase de francés	F3
7, 23	Autoevaluación negativa	F4
10, 15, 22	Miedo a reprobar la clase y consecuencias del fracaso personal	F5

Para cuantificar el nivel de ansiedad, cada respuesta del FLCAS se asignó a un número natural de modo que los valores altos reflejan una puntuación alta de ansiedad, como se muestra en la Tabla 29.

Tabla 29: Valores asignados a la escala de Likert.

<b>Respuesta</b>	<b>TA</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>TD</b>
<b>Valor</b>	1	2	3	4	5

Inicialmente, se estima el valor medio del nivel de ansiedad para ambos grupos de estudiantes y para cada uno de los factores considerados. El promedio de ansiedad para toda la

muestra fue de 95,6, un valor muy cercano al 95,2 reportado por Horwitz et al., (1986). El grupo que utilizó la herramienta de chatbot obtuvo una puntuación media de ansiedad de 91,15, mientras que el grupo sin interacción con el chatbot mostró un promedio más alto de 99,48. Esto representa una reducción del 8,7 % en comparación con el promedio de ansiedad de todos los participantes.

*Tabla 30: Valores promedio de los niveles de ansiedad del instrumento FLCAS por ítem.*

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>
<b>Muestra completa</b>	2.93	2.96	2.86	2.72	2.98
<b>Grupo control</b>	3.11	3.01	2.83	2.82	3.14
<b>Grupo chatbot</b>	2.73	2.90	2.89	2.59	2.79

A partir de los valores mostrados en la Tabla 30, el uso de chatbots muestra una reducción en la mayoría de los factores que contribuyen a la ansiedad en el aprendizaje del francés según el FLCAS. Específicamente, la integración del chatbot parece reducir la ansiedad al hablar y el miedo a la evaluación negativa (F1) al ofrecer un entorno seguro y no juzgador donde los aprendices pueden practicar la comunicación sin la presión de la interacción humana. Esto se refleja en la puntuación media más baja del grupo chatbot (2.73) en comparación con el grupo control (3.11).

Respecto a las actitudes negativas hacia la clase (F3), el grupo chatbot obtuvo una puntuación ligeramente más alta (2.89) que el grupo control (2.83), lo que indica efectos mínimos o neutrales sobre las actitudes hacia la clase de francés. Aunque la diferencia es insignificante (+0.06), esto sugiere que la integración del chatbot no redujo significativamente las percepciones

negativas en esta dimensión. Otros factores (ansiedad al hablar o autocrítica) podrían haber jugado un papel más importante en la reducción general de la ansiedad.

Además, la autoevaluación negativa se aborda mediante retroalimentación inmediata y constructiva que evita críticas duras, permitiendo a los aprendices desarrollar confianza en sus habilidades lingüísticas, con el grupo chatbot obteniendo 2.59 frente a 2.82 en el grupo control.

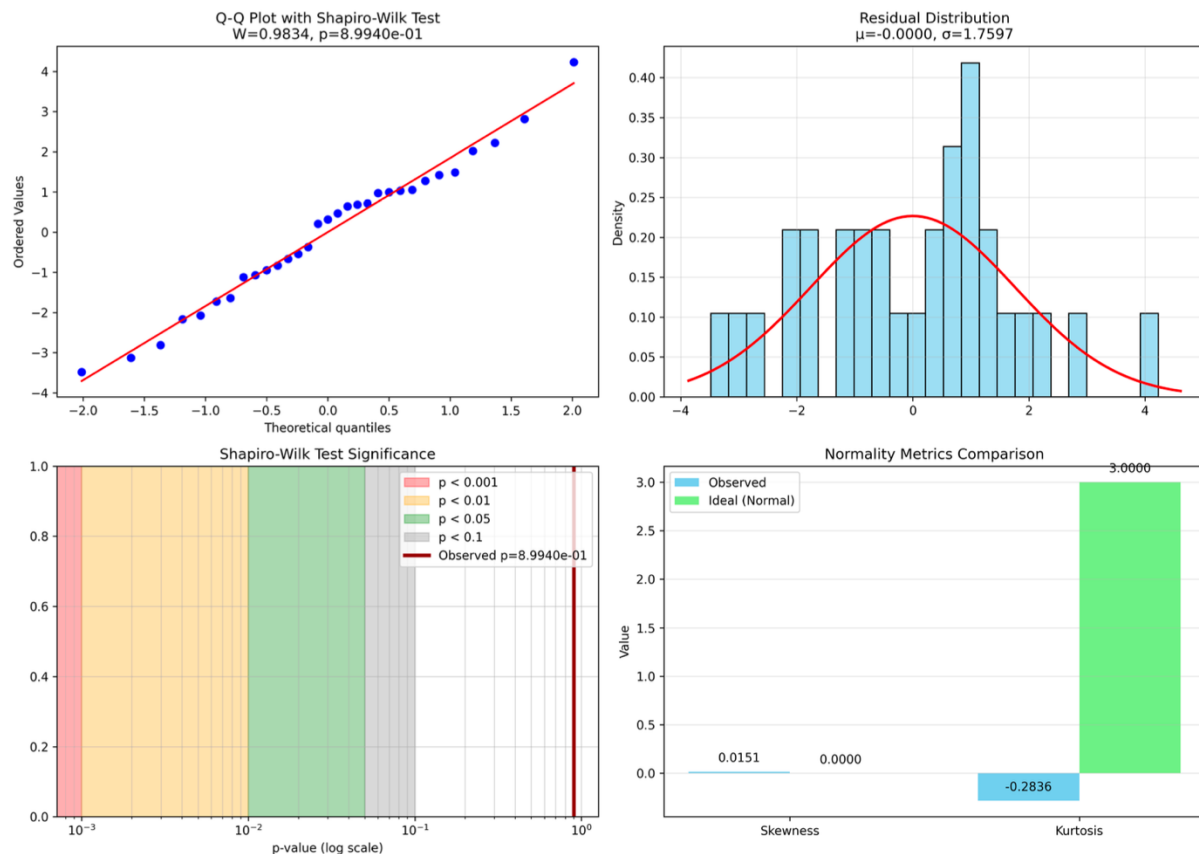
Finalmente, el miedo al fracaso y sus consecuencias (F5) se reduce en entornos impulsados por chatbots, donde la corrección de errores en un ambiente de baja presión minimiza los riesgos percibidos de los errores y sus repercusiones personales, como muestra la media del grupo chatbot (2.79) frente al grupo control (3.14).

Estos resultados indican colectivamente que los chatbots podrían servir como herramientas eficaces para abordar múltiples facetas de la ansiedad lingüística, evidenciado por la puntuación media de ansiedad más baja en el grupo chatbot (91.15) en comparación con el grupo control (99.48). Al reducir barreras emocionales y fomentar la confianza mediante interacciones personalizadas y de apoyo, los chatbots no solo disminuyen los niveles de ansiedad, sino que también mejoran la experiencia general de aprendizaje. Su implementación en las aulas de idiomas podría, por tanto, optimizar el bienestar emocional, promover la práctica autodirigida y cultivar un entorno educativo menos estresante y más inclusivo para aprendices de distintos niveles de competencia.

Antes de la implementación de un modelo de regresión, se evaluó la muestra de datos en cuanto a supuestos críticos, incluyendo normalidad, homocedasticidad y multicolinealidad. Para la muestra completa (grupo control y grupo chatbot), la normalidad de los residuos se evaluó mediante un gráfico  $Q-Q$  y la prueba de Shapiro-Wilk ( $W = 0.9834$ ,  $p = 0.0894$ ), lo que indicó normalidad aproximada con desviaciones menores en los extremos (ver paneles izquierdos del Gráfico 14). El histograma de la distribución de residuos (panel superior derecho de Gráfico 14)

confirmó simetría alrededor de una media de 0 y una desviación estándar de 1.7597, alineándose estrechamente con la curva de densidad normal superpuesta. La asimetría (-0.2836) y la kurtosis (0.0151) estuvieron dentro de rangos aceptables, respaldando aún más la validez de los supuestos paramétricos (panel inferior derecho de Gráfico 14).

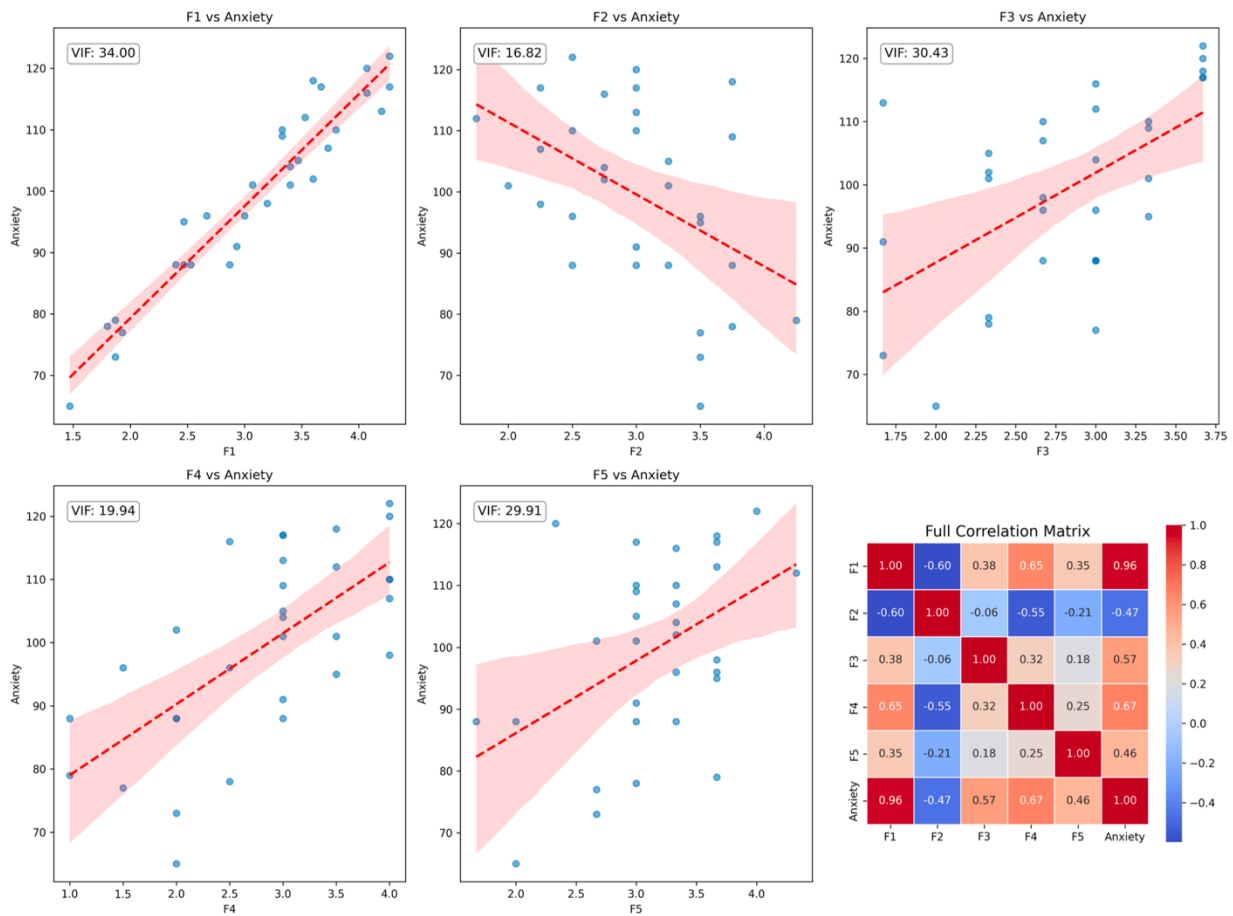
Gráfico 14: Descripción gráfica de muestra de datos completa. Prueba Shapiro-Wilk (paneles izquierdos). Comparación de métricas residuales y de normalidad (paneles de la derecha).



En cuanto a la multicolinealidad, los factores de inflación de la varianza (VIF) oscilaron entre 16.82 (F2) y 34.00 (F1), superando el umbral convencional de 5, lo que indica redundancia moderada a severa entre predictores (ver Gráfico 15). Sin embargo, el coeficiente de correlación

de Pearson (F1-F4:  $r = 0.65$ ; F3-F5:  $r = 0.32$ ), explicado claramente por Bagiella (2008) no alcanzó niveles extremos ( $|r| > 0.7$ ), lo que sugiere que, si bien la colinealidad podría inflar ligeramente los errores estándar, no invalida la interpretación de los coeficientes. Como es habitual, se asume que  $|r| \geq 0.7$ ,  $0.3 \leq |r| < 0.7$  y  $|r| < 0.3$  indican una relación lineal fuerte (potencialmente problemática para la multicolinealidad), moderada y débil, respectivamente.

Gráfico 15: Matriz de correlación y relación variable entre los factores F1, F2, F3, F4 y F5 con la ansiedad (toda la muestra).

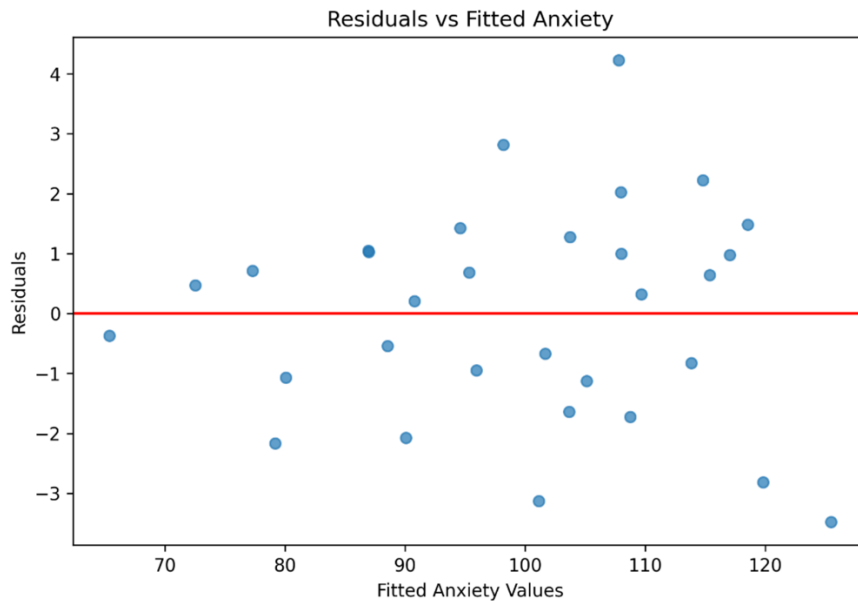


Dado que las correlaciones por pares ( $r$ ) no superaron el umbral crítico de  $|r| > 0.7$  (lo que sugeriría multicolinealidad severa), los altos factores de inflación de la varianza (VIFs: 16.82–34.00) indican que la multicolinealidad surge de interdependencias complejas entre múltiples

predictores más que de correlaciones simples por pares. Esta distinción es crucial: los VIF capturan la multicolinealidad en el contexto del modelo de regresión completo (considerando todos los predictores simultáneamente), mientras que los valores de  $r$  por pares solo reflejan relaciones bivariadas. Por lo tanto, incluso con correlaciones por pares moderadas, la redundancia colectiva entre predictores sobreestima los errores estándar, aunque el modelo sigue siendo interpretable.

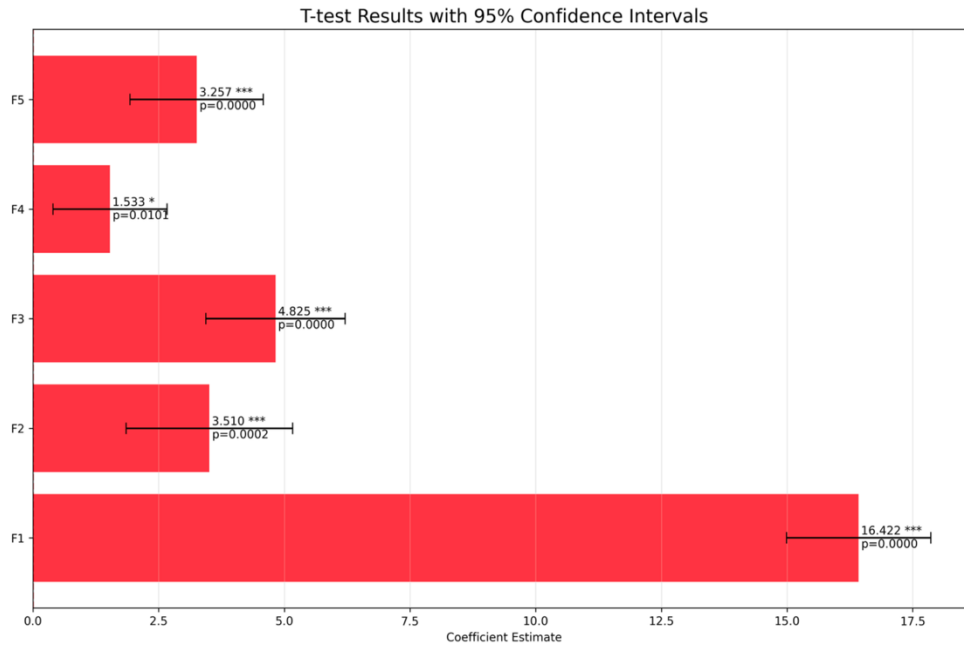
Por otro lado, el supuesto de homocedasticidad se evaluó mediante el gráfico de residuos respecto a los valores ajustados de ansiedad (ver Gráfico 16), que reveló una dispersión aleatoria de los residuos alrededor de la línea de referencia horizontal (residuo cero), sin patrón discernible ni tendencia sistemática en todo el rango de puntuaciones de ansiedad predichas. La varianza de los residuos se mantuvo relativamente constante a lo largo de los valores ajustados, sin evidencia de patrones en forma de embudo o ensanchamiento/estrechamiento sistemático que indicara heterocedasticidad. Aunque hubo algunos residuos extremos (notablemente una observación en aproximadamente 120 de ansiedad ajustada con un residuo de -3.5), estos valores atípicos no dominaron la distribución general ni comprometieron el patrón fundamental. Estos resultados diagnósticos respaldan el supuesto de homocedasticidad, confirmando que los términos de error exhiben varianza aproximadamente constante en todos los niveles de los valores de ansiedad predichos, garantizando así la validez de las inferencias estadísticas derivadas del modelo de regresión respecto a las estimaciones de coeficientes y pruebas de hipótesis.

*Gráfico 16: Los residuos se ajustan a los valores de ansiedad de VS Residuos para probar la homoscedasticidad.*



Como se muestra en el Gráfico 17, las estimaciones de los coeficientes y los intervalos de confianza proporcionaron información sobre la relevancia práctica de los predictores. F1 (ansiedad al hablar) exhibió el mayor tamaño del efecto ( $\beta = 16,422$ ; IC 95 % [15,0–17,5]) y dominó las capacidades del modelo, seguido por F3 (actitudes negativas hacia la clase de francés) ( $\beta = 4,825$ ; IC 95 % [4,0–5,0]) y F2 (incomodidad al hablar con hablantes nativos) ( $\beta = 3,510$ ; IC 95 % [3,0–4,0]). F5 (miedo a reprobar la clase) y F4 (autoevaluación negativa) mostraron efectos más pequeños pero estadísticamente significativos ( $\beta = 3,257$ ; IC 95 % [2,5–4,0];  $\beta = 1,533$ ; IC 95 % [1,0–2,5]). Todos los intervalos de confianza excluyeron cero en los niveles del 90 %, 95 % y 99 %, confirmando una significancia robusta. El amplio IC para F1 refleja la magnitud elevada de su coeficiente, mientras que los IC más estrechos para F4/F5 sugieren estimaciones más precisas. Estos resultados destacan que las ansiedades interpersonales (F1, F2) y las presiones académicas (F3, F5) ejercen influencias más fuertes sobre la ansiedad estudiantil que la autoevaluación (F4), no obstante, se recomienda ofrecer apoyo específico como sesiones de conversación guiada o desarrollo de competencias comunicativas.

*Gráfico 17: Visualización de la prueba T para factores de ansiedad con intervalos de confianza del 95 %.*



Para estimar la correlación entre cada variable independiente y los niveles de ansiedad (variable dependiente) asociados con los factores F1, F2, F3, F4 y F5 (variables independientes), se empleó un análisis de regresión lineal para calcular los coeficientes de correlación múltiple ( $R$ ), el error estándar ( $\sigma$ ) y el valor  $p$ ; cuyos valores ayudan a entender los datos en términos de una relación lineal entre variables, la distancia promedio a la que los valores observados se alejan de la línea de regresión y la probabilidad de observar una  $t$  estadística tan extrema como la observada bajo el supuesto de que la hipótesis nula es verdadera, respectivamente. Una correlación fuerte entre variables proviene de valores de  $R$  cercanos a 1 o -1 con un valor bajo de  $\sigma$ . La significancia estadística entre variable independiente y dependiente se establece para valores  $p$  menores que 0.05. Esta es una técnica de análisis comúnmente utilizada en ciencias sociales y humanidades (Bazdaric et al., 2021). También se ha empleado en otros estudios que buscan identificar causas y efectos en el aprendizaje de lenguas extranjeras, como aplicaron Gómez et al. (2023) y Saito et al. (1999), entre otros.

La Tabla 31 muestra los coeficientes de correlación múltiple, errores estándar y valores de probabilidad asociados con la ansiedad lingüística para el grupo general y los dos grupos seleccionados. En todos los casos, los valores p indican que los cinco factores propuestos por Mak (2011) para el instrumento FLCAS tienen un impacto estadísticamente significativo en los niveles de ansiedad, ya que todos los valores p son inferiores a 0.05. Esto refuerza la solidez de la mayoría de las correlaciones observadas.

Tabla 31: Coeficiente de correlación, error estándar y valores p- para variables de ansiedad y factores.

		<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>
<b>R</b>	Muestra completa	0.95	0.44	0.47	0.76	0.55
	Grupo control	0.96	0.47	0.57	0.67	0.46
	Grupo chatbot	0.94	0.51	0.43	0.85	0.58
<b>σ</b>	Muestra completa	4.95	14.55	14.32	10.50	13.53
	Grupo control	4.54	13.60	12.66	11.42	13.63
	Grupo chatbot	5.46	14.34	14.99	8.73	13.52
<b>p-valor</b>	Muestra completa	0	0	0	0	0
	Grupo control	0	0.01	0	0	0.01
	Grupo chatbot	0	0.01	0.02	0	0

Los valores de los coeficientes de correlación revelan que la ansiedad al hablar (F1) tiene la asociación más fuerte con la ansiedad en todos los grupos, con valores de  $R = 0.95$  (muestra completa, Gráfico 15),  $R = 0.96$  (grupo control, Gráfico 18) y  $R = 0.94$  (grupo chatbot, Gráfico 19). Esto subraya la ansiedad al hablar como el impulsor más crítico de la ansiedad general en el

aprendizaje de idiomas. La autoevaluación negativa (F4) también muestra correlaciones robustas, particularmente en el grupo chatbot ( $R = 0.85$ ), seguida por la muestra completa ( $R = 0.76$ ) y el grupo control ( $R = 0.67$ ), lo que indica que la autocrítica de los aprendices influye fuertemente en los niveles de ansiedad. El miedo al fracaso (F5) exhibe correlaciones positivas moderadas en la muestra completa ( $R = 0.55$ ) y el grupo chatbot ( $R = 0.58$ ), pero un vínculo más débil en el grupo control ( $R = 0.46$ ), lo que sugiere que los usuarios de chatbots podrían percibir el fracaso de forma más aguda. Cabe destacar que la incomodidad con hablantes nativos (F2) y las actitudes negativas hacia la clase (F3) muestran una significancia inconsistente: F2 es marginalmente significativa en el grupo chatbot ( $R = 0.51$ ) pero no en la muestra completa ( $R = 0.44$ ) ni en el grupo control ( $R = 0.47$ ), mientras que F3 es significativa solo en el grupo control ( $R = 0.57$ ). Esto implica que la incomodidad con hablantes nativos y las actitudes negativas en el aula desempeñan roles variables dependiendo de la exposición al chatbot.

Gráfico 18: Matriz de correlación y relación variable entre los factores F1, F2, F3, F4 y F5 con la ansiedad (grupo de control).

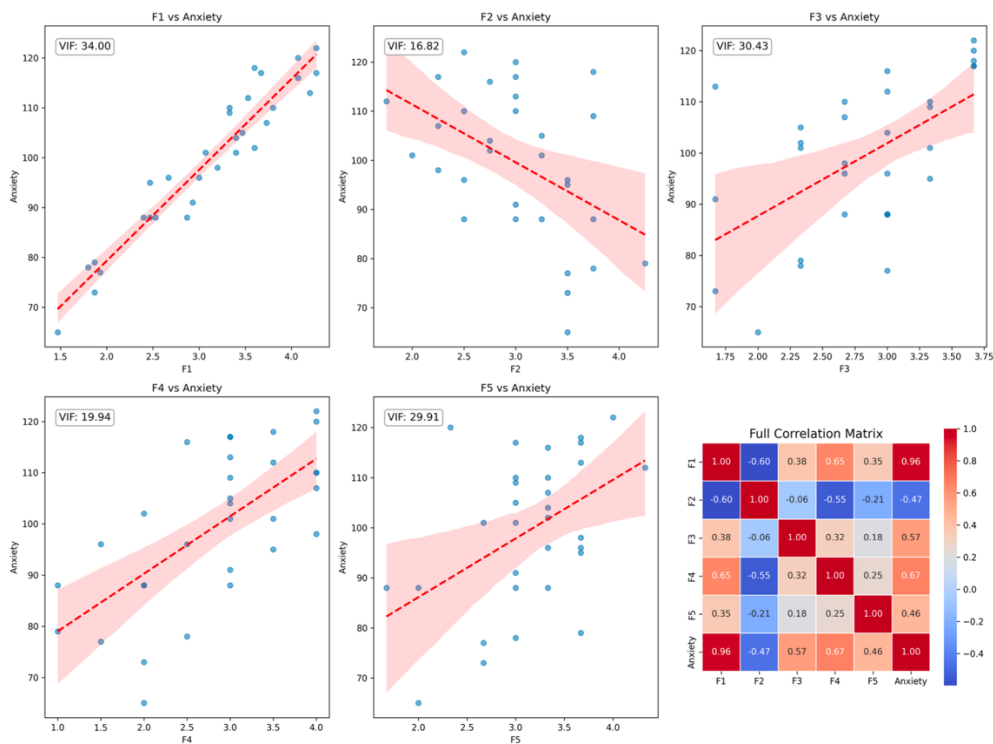
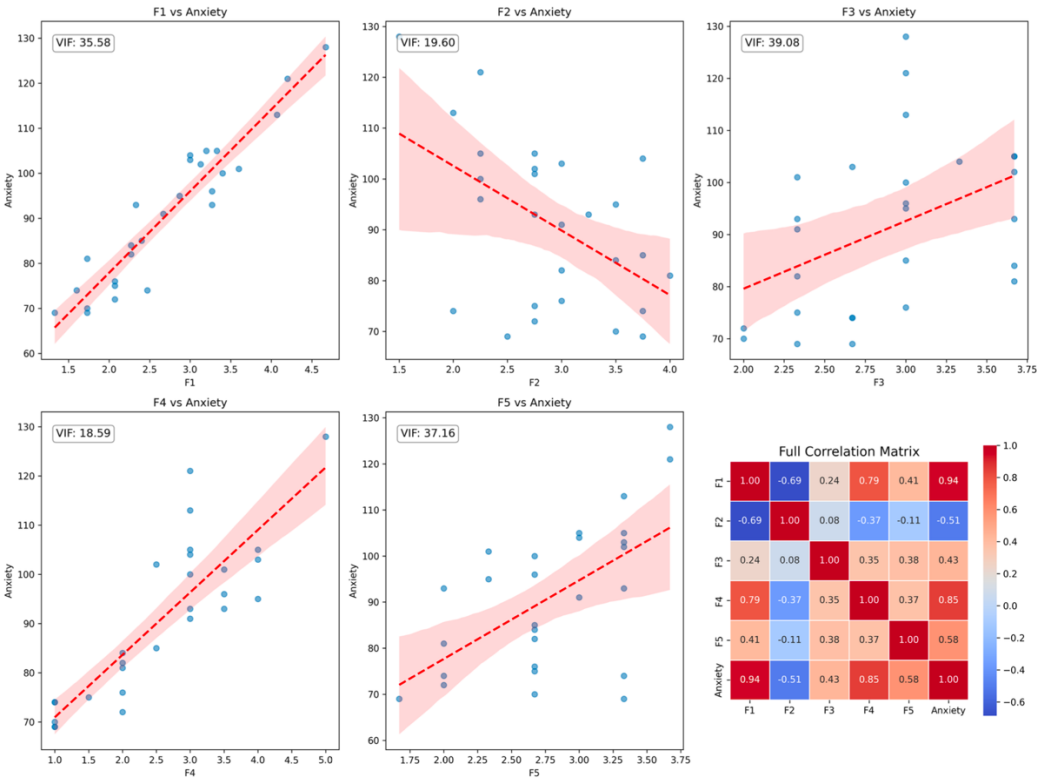


Gráfico 19: Matriz de correlación y relación variable entre los factores F1, F2, F3, F4 y F5 con la ansiedad (grupo de chatbot).



Los errores estándar destacan la fiabilidad de estas correlaciones. La autoevaluación negativa (F4) tiene el  $\sigma$  más bajo en el grupo chatbot (8.73), lo que indica que su correlación con la ansiedad se estima con la mayor precisión. En contraste, la incomodidad con hablantes nativos (F2) y las actitudes negativas hacia la clase (F3) muestran consistentemente los valores  $\sigma$  más altos en todos los grupos (14.34 y 14.99 en el grupo chatbot), reflejando mayor variabilidad e incertidumbre en sus relaciones con la ansiedad. El grupo control generalmente exhibe valores  $\sigma$  ligeramente más bajos que la muestra completa, lo que sugiere estimaciones marginalmente más consistentes en entornos de aprendizaje tradicionales.

El grupo chatbot exhibe una ansiedad reducida en factores vinculados al juicio interpersonal (ansiedad al hablar e incomodidad al hablar), ya que las interacciones mediadas por IA eliminan el miedo a la evaluación negativa por parte de compañeros o instructores, en línea con la Hipótesis del Filtro Afectivo de Krashen (Krahnke, 1983), que sugiere que la ansiedad actúa

como una barrera al *input* comprensible. Por el contrario, factores como la autoevaluación negativa (F4) podrían intensificarse en el grupo chatbot debido a la ausencia de empatía humana en la retroalimentación automatizada o a la corrección repetitiva de errores, potencialmente amplificando la autorreflexión crítica. Mientras tanto, se hipotetiza que el miedo al fracaso (F5) y las actitudes negativas hacia la clase (F3) mostrarán respuestas neutrales o dependientes del contexto, condicionadas por las percepciones de los aprendices sobre la eficacia del chatbot para satisfacer sus necesidades.

#### **4.6.1 Discusión sobre los resultados de ansiedad**

El análisis revela patrones distintos en cómo los factores relacionados con la ansiedad (F1–F5) se correlacionan con la ansiedad general en el grupo chatbot, el grupo tradicional (control) y la muestra completa. En la muestra completa, la ansiedad al hablar y el miedo a la evaluación negativa exhiben la asociación más fuerte con la ansiedad, seguidos por la autoevaluación negativa y las actitudes negativas hacia la clase de francés. El grupo chatbot muestra una correlación elevada entre la autoevaluación negativa y la ansiedad, lo que sugiere que los estudiantes que interactúan con chatbots podrían experimentar una duda personal más pronunciada. En contraste, el grupo control demuestra una relación más débil, aunque aún significativa, entre la incomodidad al hablar con hablantes nativos y la ansiedad. Estos hallazgos concuerdan con los diagramas de dispersión, donde las líneas de regresión más pronunciadas para F1 y F4 en el grupo chatbot subrayan visualmente su dominancia.

Los marcos teóricos que enfatizan la interacción social y la autoeficacia (por ejemplo, la teoría de Bandura, 1991) podrían explicar por qué los chatbots, donde el estudiante no tiene interacción humana con alguien más, amplifican las preocupaciones de autoevaluación, mientras

que las interacciones cara a cara en el grupo control intensifican la incomodidad con hablantes nativos.

A pesar de la multicolinealidad moderada a severa indicada por los factores de inflación de la varianza (VIF) superiores a 5 en ambos grupos (F1: VIF = 34.00 en la muestra completa; F1: VIF = 35.58 en el grupo chatbot), los modelos siguen siendo interpretables. Las matrices de correlación revelan que las correlaciones por pares entre predictores (F1–F4:  $r = 0.65$  en la muestra completa; F1–F4:  $r = 0.79$  en el grupo chatbot) no superan los umbrales críticos ( $|r| > 0.7$ ), mitigando riesgos de colinealidad severa. Sin embargo, los VIF elevados sugieren que la varianza compartida entre predictores podría inflar ligeramente los errores estándar, particularmente para F1 y F2. Este hallazgo subraya la importancia de una interpretación cautelosa, ya que las intervenciones dirigidas a un factor (ansiedad al hablar) podrían influir indirectamente en otros (autoevaluación negativa). Futuros estudios deberían explorar técnicas de reducción de dimensionalidad, como el análisis de componentes principales, para desentrañar constructos superpuestos.

Los resultados ofrecen conclusiones prácticas para la enseñanza. La mayor sensibilidad del grupo chatbot a F4 (autoevaluación negativa) implica que las herramientas de IA para el aprendizaje de idiomas podrían exacerbar inadvertidamente la autocrítica, lo que exige características de diseño que refuercen bucles de retroalimentación positiva. Por el contrario, el enfoque del grupo control en F2 (incomodidad con hablantes nativos) enfatiza el valor de la interacción humana para reducir la ansiedad mediante la exposición gradual. Teóricamente, este estudio cierra brechas en la comprensión de cómo los entornos de aprendizaje tecnológicos y tradicionales moldean de forma diferencial la razón de la ansiedad. Al identificar a F1 como impulsor universal de la ansiedad, los hallazgos refuerzan la centralidad de la aprensión comunicativa en contextos de aprendizaje de idiomas, en consonancia con trabajos previos sobre

ansiedad en lenguas extranjeras (Horwitz et al., 1986). Sin embargo, la amplificación específica del chatbot en F4 introduce una dimensión novedosa, alentando a la comunidad a investigar cómo las herramientas digitales median la autopercepción. Colectivamente, estas ideas avanzan tanto en estrategias pedagógicas como en modelos psicológicos de ansiedad en entornos multilingües.

Este estudio aborda una brecha crítica en la investigación sobre tecnología educativa, que durante mucho tiempo ha priorizado los resultados cognitivos sobre las dimensiones afectivas. Como muestran García et al. (2024) y Lee y Jeon (2024) en su investigación sobre chatbots de IA para la formación docente, el campo trata consistentemente los factores emocionales como consideraciones secundarias en lugar de componentes integrales del proceso de aprendizaje. Esta omisión es particularmente problemática en contextos de adquisición de idiomas, donde la ansiedad opera como un constructo multidimensional, que comprende ansiedad al hablar, miedo a la evaluación negativa, incomodidad con hablantes nativos, actitudes negativas en el aula y preocupaciones de autoevaluación, que impacta de forma diferencial los resultados de aprendizaje.

Investigaciones previas sobre chatbots de francés (Aoyon et al., 2022; Aoyon et al., 2022; Safitri et al., 2021) ejemplifican esta limitación, al centrarse exclusivamente en funcionalidad técnica, métricas de usabilidad y competencia lingüística, mientras ignoran cómo estas herramientas modulan dimensiones específicas de la ansiedad. Crucialmente, estos estudios asumen que los chatbots reducen uniformemente la ansiedad sin examinar si la IA conversacional podría aliviar ciertos miedos, como la ansiedad al hablar mediante la práctica no juzgadora, por ejemplo: mientras exacerba otros como la autoevaluación negativa por la falta de retroalimentación humana.

Los resultados de este trabajo de tesis aspiran a contribuir significativamente a este discurso al demostrar evidencia de que la ansiedad se manifiesta de forma diferente según las modalidades de aprendizaje, desafiando así el tratamiento simplista de la ansiedad lingüística en la literatura

previa. Mientras que los entornos tradicionales activan predominantemente la incomodidad con hablantes nativos (F2), el aprendizaje mediado por chatbot intensifica de forma única la autoevaluación negativa (F4), revelando cómo las posibilidades tecnológicas reconfiguran las dinámicas emocionales en la adquisición de idiomas. Esta comprensión se alinea con la teoría de la autoeficacia de Bandura y la extiende a entornos de aprendizaje digital, mostrando que la ausencia de interacción humana en los sistemas de chatbot desplaza la ansiedad de las preocupaciones por la evaluación social hacia mecanismos internos de autoevaluación.

En la práctica, estas ideas obligan a los desarrolladores a diseñar chatbots con soporte afectivo dirigido, como la integración de intervenciones basadas en la mentalidad de crecimiento para la autoevaluación o retroalimentación simulada de pares para la ansiedad al hablar en lugar de tratar la ansiedad como un constructo unitario. Al mapear el impacto diferencial de las modalidades de aprendizaje en factores específicos de ansiedad, este estudio establece un nuevo marco para evaluar las tecnologías educativas desde una perspectiva afectiva, posicionando finalmente la inteligencia emocional como un principio de diseño fundamental y no como una consideración posterior en los sistemas de aprendizaje de idiomas impulsados por IA.

## **4.7 Análisis de Datos Cualitativos**

Las secciones anteriores de este capítulo han documentado mediante análisis cuantitativos las dificultades gramaticales enfrentadas por los estudiantes, las trayectorias de progreso reflejadas en la curva de aprendizaje, y los niveles de ansiedad experimentados durante el proceso de adquisición del francés. Sin embargo, estos datos numéricos, aunque informativos y estadísticamente significativos, no capturan completamente la experiencia vivida de los estudiantes ni los procesos mediante los cuales el chatbot *Professeure Maya* se integró a sus

prácticas reales de estudio. La presente sección presenta múltiples fuentes de evidencia cualitativa que revelan cómo, cuándo, por qué y con qué propósitos los estudiantes efectivamente utilizaron la herramienta durante el semestre otoño 2024.

El análisis se desarrolla a lo largo de ocho subsecciones que abordan diferentes dimensiones de la experiencia estudiantil con el chatbot. Tres cuestionarios aplicados en momentos distintos del semestre capturan la evolución de percepciones desde el entusiasmo inicial hasta la adopción sostenida o el abandono de la herramienta. Los registros de conversaciones reales en WhatsApp proporcionan evidencia objetiva de patrones de uso que complementan y, en algunos casos, contrastan con lo que los estudiantes reportan en los cuestionarios. El análisis longitudinal examina cómo el uso del chatbot se transforma a lo largo del tiempo, mientras que el análisis de contenido de las consultas reales revela qué tipos de dificultades gramaticales efectivamente motivaron las interacciones con *Professeure Maya*.

Esta información enriquece la comprensión del fenómeno al revelar matices, contradicciones y patrones emergentes que solo pueden identificarse mediante el análisis cuidadoso de datos cualitativos. Los resultados presentados permiten reconstruir la experiencia estudiantil con el chatbot desde múltiples perspectivas, estableciendo conexiones entre percepciones, comportamientos reportados y uso real documentado, ofreciendo así una visión comprehensiva del papel que la herramienta de inteligencia artificial desempeñó en el aprendizaje gramatical del francés durante el primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza del Francés.

#### **4.7.1 Análisis de Datos Cualitativos**

Para el análisis de los datos cualitativos, se optó por utilizar el análisis de contenido siguiendo a Bardin (2002) quien define el análisis de contenido como una metodología que integra diversas técnicas analíticas para examinar comunicaciones de manera sistemática y objetiva, lo que permite obtener indicadores descriptivos del contenido de los mensajes e inferir conocimientos

sobre las condiciones contextuales de su producción y recepción. Es decir, aporta una conceptualización del análisis de contenido como una técnica metódica para extraer información y conocimientos a partir del contenido de comunicados o textos, con énfasis en la sistemática y la objetividad del procedimiento.

Siguiendo el procedimiento de Herrera (2018) para realizar el análisis de contenido, se inicia con la sistematización de temas, recopilando títulos, resúmenes y palabras clave de la unidad de análisis. Luego, en un proceso inductivo, se configuran categorías emergentes al identificar elementos significativos que representan el contenido temático de cada documento. Posteriormente, estas categorías se agrupan en familias conceptuales formando un árbol jerárquico que facilita su organización. A continuación, se realiza la validación mediante re-categorización, revisando y reduciendo las categorías para asegurar coherencia y pertinencia conceptual. Finalmente, se establecen las etiquetas temáticas que reflejan las orientaciones predominantes en los trabajos analizados. Este método sistemático y estructurado se implementa en el estudio de datos cualitativos para interpretar cualitativamente las tendencias y enfoques presentes en el corpus, garantizando la validez y claridad en la identificación de dimensiones temáticas y facilitando la comprensión del material analizado.

#### **4.7.1.1 Características de la Muestra**

El presente estudio analiza las percepciones y experiencias de 67 estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés de la BUAP respecto al uso del chatbot *Professeure Maya* para el aprendizaje de gramática francesa. La muestra se organiza considerando dos aspectos fundamentales: el uso efectivo del chatbot y la participación en el diseño longitudinal del estudio.

*Tabla 32. Participantes del estudio.*

<b>Tabla de Participantes del Estudio</b>	
<b>Categoría</b>	<b>No. de Participantes</b>
<b>Total Participantes</b>	<b>67</b>
Seguimiento Completo	34
Seguimiento Incompleto	33
Usuarios Completo	17
No Usuarios Completo	17
Usuarios Incompletos	15
No Usuarios Incompletos	18
<b>Total Usuarios (Completos + Incompletos)</b>	<b>32</b>
<b>Total No Usuarios (Completos + Incompletos)</b>	<b>35</b>

De acuerdo con los datos de participación presentados en la Tabla 32, el estudio contó con un total de 67 participantes que respondieron los instrumentos de investigación. La distribución de estos participantes muestra patrones relacionados con la asistencia a clases y el uso del asistente conversacional asignado.

En cuanto al seguimiento del estudio, 34 participantes completaron el proceso de seguimiento en su totalidad, mientras que 33 no lograron completarlo debido principalmente a su ausencia en las clases durante los días programados para la aplicación de los tests. Esta situación refleja los desafíos asociados al ausentismo escolar, un factor común en contextos educativos que puede impactar significativamente la recopilación de datos en investigaciones de campo.

Respecto al uso de la plataforma o recurso bajo análisis, se identificaron 32 usuarios en total, de los cuales 17 completaron el seguimiento y 15 no lo hicieron por ausencias en clase. Por otro lado, el grupo de no usuarios alcanzó un total de 35 participantes, siendo 17 quienes completaron el seguimiento y 18 quienes no lo completaron por la misma razón de inasistencia.

Un dato relevante es que el grupo de no usuarios (35 participantes) superó ligeramente al de usuarios (32 participantes), lo que podría sugerir diferentes niveles de acceso, adopción o motivación para el uso del recurso estudiado. Las ausencias frecuentes a clases afectaron de

manera similar tanto al grupo de usuarios como al de no usuarios, lo que indica que el ausentismo fue un fenómeno transversal que limitó la completitud de los datos recopilados, independientemente del nivel de uso del chatbot. Curiosamente, ambos grupos tuvieron exactamente 17 participantes que completaron el seguimiento, lo que facilita la comparación entre usuarios y no usuarios en el análisis cualitativo.

#### **4.7.1.2 Estrategia de Análisis**

El análisis de los datos cualitativos se fundamenta en los principios del análisis de contenido establecidos por Bardin (2002). Esta fundamentación teórica orienta la implementación de una estrategia analítica que maximiza el aprovechamiento de los datos recolectados. El análisis se basa en los participantes del grupo experimental y de control durante todo el semestre. Esta aproximación longitudinal permite examinar la evolución de las percepciones estudiantiles desde el acercamiento inicial al chatbot hasta la evaluación final de la experiencia de aprendizaje. El diseño temporal posibilita la triangulación de datos entre las percepciones iniciales capturadas en el primer cuestionario, la identificación de dificultades específicas documentadas en el segundo instrumento, y la evaluación crítica final registrada en el tercer cuestionario.

Complementariamente, se desarrolla un análisis ampliado que incorpora todas las respuestas disponibles de los 67 participantes, independientemente de su nivel de completitud en el seguimiento longitudinal. Esta estrategia incrementa la robustez estadística de los análisis de frecuencias y patrones, valida los hallazgos identificados en la muestra principal, y permite el examen independiente de cada cuestionario con su respectiva muestra completa, enriqueciendo la comprensión global del fenómeno estudiado.

### 4.7.1.3 Estructura de Codificación

En el contexto de este estudio, se establece un sistema de códigos maestros con definiciones operacionales claras para cada categoría y subcategoría, proporcionando criterios explícitos para la asignación de códigos. La consistencia se verifica a través de la revisión sistemática de las codificaciones, identificando y resolviendo inconsistencias en la aplicación de criterios. Este método permite la identificación de frecuencias de respuestas por categoría, la comparación entre grupos de usuarios y no usuarios del chatbot, y el análisis longitudinal de cambios en las percepciones a lo largo del período de estudio. El resultado es un conjunto de datos codificados que preserva la riqueza semántica de las respuestas originales mientras permite el análisis sistemático y la formulación de deducciones correctas sobre las percepciones estudiantiles respecto al uso de chatbots para el aprendizaje de gramática francesa.

El proceso de codificación se organiza por cuestionario, en una matriz analítica que captura múltiples dimensiones de cada respuesta. Para cada respuesta textual se registran los siguientes elementos: identificación del participante, número y texto de la pregunta correspondiente, respuesta original sin modificaciones, versión estandarizada de la respuesta, código primario que captura el contenido principal, código secundario para matices adicionales cuando es necesario, categoría temática general, subcategoría específica dentro de mayor relevancia y observaciones complementarias.

De acuerdo a los principios metodológicos de Bardin (2002), se desarrolla el sistema de categorías bajo un enfoque inductivo. Inicialmente, se realiza una lectura exploratoria de una muestra representativa de respuestas para identificar patrones temáticos emergentes. Este proceso inductivo permite la identificación de 10 dimensiones principales que capturan la diversidad de percepciones estudiantiles sobre el chatbot.

Las categorías se estructuraron en: experiencia de usuario, que engloba percepciones sobre facilidad de uso, satisfacción y patrones de interacción; utilidad pedagógica, que incluye funciones específicas valoradas y mejoras percibidas en el aprendizaje; motivación, que abarca el impacto del chatbot en la disposición hacia el aprendizaje del francés; dificultades gramaticales, que sistematiza las áreas problemáticas identificadas por los estudiantes; innovación, que captura percepciones sobre aspectos novedosos o diferenciadores del chatbot; mejoras de chatbot que sistematiza las propuestas de optimización expresadas por los estudiantes para perfeccionar la funcionalidad y efectividad pedagógica del chatbot; recursos adicionales que registra todos los recursos de aprendizaje que los estudiantes emplean paralelamente a *Professeure Maya*; satisfacción de chatbot que mide las percepciones subjetivas de los estudiantes sobre su experiencia de uso con el chatbot; participación registra los patrones reales de involucramiento de los estudiantes tanto con el chatbot como con la investigación longitudinal y códigos especiales, que manejan situaciones analíticas que requieren tratamiento especializado para preservar la integridad del análisis cualitativo.

#### **4.7.1.4 Sistema de Codificación**

El proceso de codificación se desarrolla mediante análisis sistemático de las respuestas textuales, asignando códigos descriptivos que capturan tanto el contenido explícito como el implícito. Los códigos se establecieron siguiendo criterios de exclusividad mutua y exhaustividad, asegurando que cada respuesta sea clasificada de manera unívoca. Para la interpretación en excel, se establecieron en mayúsculas los códigos.

Para la categoría *experiencia de usuario*, se desarrollaron códigos como FACIL (interacción percibida como fácil), DIFICIL (dificultades en la interacción), SATISFECHO

(experiencia general positiva), USO\_DIARIO (patrones de uso frecuente), UNA\_VEZ (solo lo usó una vez) y NO\_USADO (ausencia de experiencia directa).

La categoría *utilidad pedagógica* utiliza los siguientes códigos: COMPRENSION (mejoras en entendimiento gramatical), VOCABULARIO (apoyo léxico), RAPIDEZ (valoración de la velocidad de respuesta), EJERCICIOS (apreciación de actividades interactivas), PARA\_PRACTICAR (lo usa para practicar), PARA\_MEJORAR (lo usa para mejorar), EJEMPLOS (da ejemplos útiles), CORRECCION (corrige errores), EDUCATIVO (valora aspectos educativos /pedagógicos), MEJORA\_VERBOS (mejora en conjugación de verbos), MEJORA\_ORTOGRAFÍA (mejora en ortografía/escritura), LÚDICO (valora aspectos lúdico/divertido), EXPLICACIONES (da buenas explicaciones) y RETROALIM (efectividad de la retroalimentación).

Los códigos *motivacionales* abarcan: QUIERE\_USAR (expresión de interés en utilizar el chatbot), MOTIV\_POS (impacto positivo en la motivación), MOTIV\_NEG (efecto negativo en la motivación), NO\_INTERESA (no tiene interés), CURIOSIDAD (menciona curiosidad), DUDOSO (respuesta ambigua como quizá), MAS\_INTERES (aumenta interés por francés), CONFIANZA (aumenta confianza) y NO\_INFLUYE (ausencia de impacto motivacional).

Para las *dificultades gramaticales*, se establecieron códigos específicos como CONJ\_VERBOS (problemas con conjugación), PREPOSICIONES (dificultades con régimen preposicional), GENERO\_NUM (problemas de concordancia), ARTICULOS (uso de determinantes), PRONOMBRES (sistema pronominal), VOCABULARIO\_LIM (vocabulario limitado), PRONUNCIACIÓN (pronunciación y fonética), ORACIONES (estructura de oraciones), COMPRENSIÓN\_AUD (comprensión auditiva), FALTA\_PRACTICA, SUBJUNTIVO (conjugación de verbos en modo subjuntivo) y ORTOGRAFIA (aspectos ortográficos y acentuación).

La categoría de *innovación* se incorporan códigos como INNOVADOR (percepción de novedad), INTERACTIVO (valoración de la interactividad), NINGUNA (ausencia de aspectos innovadores percibidos), RECORDATORIOS (apreciación de funciones de recordatorio), PERSONALIZADO (menciona personalización), DISPONIBLE\_24H (disponibilidad 24/7), DIFERENTE (diferente a métodos tradicionales), TECNOLÓGICO (destaca aspectos tecnológicos) e INMEDIATO (valoración de la respuesta instantánea).

La categoría de *mejoras del chatbot*, captura las sugerencias específicas de los estudiantes para optimizar *Professeure Maya*. Los códigos incluyen demandas como MAS\_EJERCICIOS (necesidad de más actividades prácticas), MEJOR\_EXPLICACION (solicitudes de explicaciones más claras), FUNCIONES\_AUDIO (incorporación de componentes orales), y CORREGIR\_ERRORES (mejora en la retroalimentación correctiva). Los estudiantes también sugirieron MAS\_VOCABULARIO, PERSONALIZAR\_DIFICULTADES y CONTINUIDAD\_USO. Esta categoría revela que los estudiantes no buscan simplificar el chatbot sino enriquecerlo, especialmente en contenido y capacidades pedagógicas.

La categoría *recursos adicionales* documenta todos los recursos educativos que los estudiantes utilizan paralelamente al chatbot para aprender francés. Incluye APPS\_MÓVILES (aplicaciones como Duolingo, Babel, traductores, etc.), RECURSOS\_WEB (sitios educativos online), LIBROS\_TEXTOS (materiales impresos), VIDEOS\_YOUTUBE (contenido audiovisual), CURSOS\_ONLINE, CLASES\_PARTICULARES, y NO\_OTROS\_RECURSOS (estudiantes que solo usan el chatbot). Esta categoría fue crucial para descubrir el "efecto complementario" donde los usuarios del chatbot emplean más recursos adicionales que el grupo control.

La *satisfacción del chatbot* mide el nivel de contentamiento general de los estudiantes con su experiencia usando *Professeure Maya*. Los códigos principales son SATISFECHO (experiencia

positiva general), FACIL (percepción de facilidad de uso), UTIL (reconocimiento de utilidad pedagógica), RAPIDO (valoración de respuestas inmediatas), y INSATISFECHO (experiencias negativas). Esta categoría permitió identificar la paradoja central: alta satisfacción estudiantil (77.3%) que no correlaciona necesariamente con efectividad pedagógica objetiva.

La *participación* registra los patrones de involucramiento real de los estudiantes con el chatbot y la investigación. Incluye códigos como GRUPO\_EXPERIMENTAL vs GRUPO\_CONTROL, USA\_CHATBOT vs NO\_USA\_CHATBOT, USO\_DIARIO, USO\_OCASIONAL, y ABANDONO. Esta categoría fue esencial para identificar el fenómeno de "acceso sin uso" (18-29% de estudiantes asignados al grupo experimental que no adoptaron la herramienta) y documentar la erosión progresiva de participación en la investigación longitudinal.

Los códigos especiales son la categoría metodológica que maneja situaciones analíticas específicas para preservar la integridad del análisis. SIN\_RESPUESTA documenta preguntas no contestadas (crucial para identificar fatiga de encuesta), NO\_APLICA registra respuestas a preguntas dirigidas a otros grupos (ej. usuarios respondiendo preguntas para no usuarios), AMBIGUO captura respuestas interpretacionalmente confusas, y INCONSISTENTE identifica contradicciones en las respuestas del mismo participante. Estos códigos aseguran la completitud metodológica y proporcionan información sobre la calidad del instrumento de recolección de datos.

El sistema de codificación establecido en esta investigación puede servir como marco de referencia para estudios futuros sobre implementación de chatbots educativos, aunque requerirá adaptaciones específicas según el contexto pedagógico y las características de la población estudiantil. Su aplicación exitosa valida la necesidad de aproximaciones metodológicas mixtas en la evaluación de tecnologías educativas, donde la riqueza del análisis cualitativo complementa y

contextualiza los hallazgos cuantitativos, proporcionando una comprensión más completa del fenómeno estudiado.

#### 4.7.2 Resultados del Cuestionario 1: Percepciones sobre el Chatbot *Professeure*

##### *Maya*

El análisis del primer cuestionario revela una recepción predominantemente positiva del chatbot *Professeure Maya* entre los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés de la BUAP. Como se presenta en la Tabla 33, los resultados muestran que la experiencia de usuario constituye la dimensión más relevante en las percepciones estudiantiles, mientras que la identificación clara de dificultades gramaticales específicas proporciona *insights* valiosos para la optimización de la herramienta educativa.

Tabla 33. Frecuencias por categoría

FRECUENCIAS POR CATEGORÍA		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A_EXPERIENCIA	114	33.6
D_DIFICULTADES	78	23
B_UTILIDAD	65	19.2
C_MOTIVACION	51	15
E_INNOVACION	31	9.1
Total	339	100

El análisis de contenido de 339 respuestas codificadas muestra una distribución claramente diferenciada entre las cinco categorías principales. La experiencia de usuario surge como la dimensión dominante con 114 menciones (33.6%), seguida por las dificultades gramaticales con 78 referencias (23%). La utilidad pedagógica ocupa el tercer lugar con 65 menciones (19.2%), mientras que los aspectos motivacionales representaron 51 respuestas (15%). La categoría de innovación tiene menor presencia con apenas 31 menciones (9.1%), sugiriendo que los estudiantes no perciben el chatbot como una herramienta particularmente novedosa.

Esta distribución revela que los estudiantes resaltan más el chatbot desde su experiencia directa de interacción, seguida por el reconocimiento de sus necesidades específicas de aprendizaje gramatical. La proporción considerable dedicada a dificultades gramaticales sugiere que los estudiantes utilizan el chatbot como una oportunidad para analizar sobre sus dificultades de estudio específicos. A continuación se presenta un análisis por categoría, se presentan los datos por experiencia de usuario, dificultades gramaticales, utilidad pedagógica, motivación e innovación.

### ***Experiencia de Usuario***

Como se observa en la Tabla 34, se muestran resultados altamente favorables, con la facilidad de uso y la satisfacción general dominando las percepciones estudiantiles. El código FACIL emergió como el más frecuente con 32 menciones (9.4%). Este patrón se evidencia en comentarios como *“es fácil ya que entiende lo que pido al instante”* y *“es fácil, no me pierdo al interactuar”*, reflejan la percepción generalizada de accesibilidad tecnológica. Seguido muy de cerca por SATISFECHO con 31 referencias (9.1% del total), como lo expresa un participante al decir: *“me gusta mucho que pone ejemplo claro, esta a mi parecer, bastante bien preparado y da explicaciones que aclaran muy bien mis dudas”*. Esta proximidad entre facilidad de uso y satisfacción sugiere una correlación directa entre la practicidad del chatbot y la experiencia positiva de los usuarios.

Los patrones de uso indican que 9 estudiantes reportan uso diario del chatbot (2.7%), mientras que 7 participantes (2.1%) indican no haberlo utilizado y otros 7 (2.1%) experimentan dificultades en la interacción. Esta simetría entre dificultades experimentadas y falta de uso sugiere que los problemas de interacción pueden constituir una barrera significativa para la adopción sostenida de la herramienta.

Un hallazgo particularmente revelador emerge del análisis de los patrones de uso, donde 26 estudiantes reportan uso ocasional del chatbot constituyendo el 22.8% de todas las experiencias

de usuario registradas. Este patrón contrasta significativamente con el uso diario, reportado por 9 estudiantes (2.7% del total), sugiriendo que los estudiantes han adoptado una estrategia de uso flexible y selectivo de la herramienta. Esta flexibilidad se manifiesta en respuestas como “*algunas veces cuando quiero estudiar y practicar y cuando haya tiempo*”, “*es lo que intento, solo descanso fines de semana*” indicando una integración estratégica de la herramienta. La predominancia del uso ocasional sobre el uso diario indica que los estudiantes integran el chatbot en sus procesos de aprendizaje según necesidades específicas, más que como una herramienta de consulta rutinaria obligatoria.

Las experiencias problemáticas mostraron frecuencias mínimas y equilibradas. Las dificultades de interacción y la ausencia de uso registraron 7 menciones cada una, equivalentes al 2.1% del total de percepciones respectivamente, mientras que las experiencias negativas son mínimas, con solo 1 mención de uso único y 1 de insatisfacción general, representando apenas el 0.3% cada una. 7 estudiantes no usaron el chatbot (2.1%), y solo fue usado una vez por un estudiante (0.3%), aunque estas situaciones no constituyen necesariamente experiencias negativas sino patrones diferentes de adopción o familiarización con la herramienta.

La mayor presencia conjunta de facilidad y satisfacción alcanza 63 menciones, equivalentes al 18.6% del total de percepciones estudiantiles. La satisfacción estudiantil se expresa en comentarios como “*me gusta mucho trabajar con el ya que resuelve mis dudas al instante*” y “*es bueno, sirve para practicar diversos temas vistos en clase*”, evidenciando el reconocimiento del valor pedagógico de la herramienta. Mientras que las experiencias negativas representan únicamente 8 menciones (DIFICIL + INSATISFECHO), correspondientes al 2.4% del total. Las experiencias problemáticas se manifiestan en comentarios como “*un aprendizaje medio (falta didáctica)*” y “*es complicado*”, aunque representan una proporción mínima del total de percepciones registradas. Esta proporción de aproximadamente 8 percepciones positivas por cada

percepción negativa, combinada con el patrón de adopción flexible evidenciado por el abundante uso ocasional, indica que el chatbot ha logrado establecer una base sólida de aceptación que permite a los estudiantes integrarlo de manera orgánica en sus estrategias de aprendizaje individual.

*Tabla 34. Patrones de experiencia de usuario con el chatbot Professeure Maya.*

Categoría	Código	Frecuencia	% Total	% Categoría	Descripción
<b>Experiencia</b>					
A_EXPERIENCIA	FACIL	32	9.4	28.1	Es fácil de usar
	SATISFECHO	31	9.1	27.2	Experiencia satisfactoria
	USO_OCASIONAL	26	7.7	22.8	No lo usa diariamente
	USO_DIARIO	9	2.7	7.9	Lo usa todos los días
	DIFICIL	7	2.1	6.1	Es difícil de usar
	NO_USADO	7	2.1	6.1	No ha usado el chatbot
	UNA_VEZ	1	0.3	0.9	Solo lo usó una vez
	INSATISFECHO	1	0.3	0.9	Experiencia negativa

### ***Dificultades Gramaticales***

El análisis de las dificultades gramaticales proporcionó hallazgos particularmente valiosos para la comprensión de las necesidades estudiantiles específicas en el aprendizaje del francés. Tal como se muestra en el Gráfico 20, la conjugación de verbos emergió como la dificultad absolutamente dominante con 29 menciones que representaron el 8.6% del total de percepciones estudiantiles y el 37.2% de todas las dificultades gramaticales reportadas, estableciéndose como el área problemática más significativa para esta población estudiantil. Las preposiciones constituyeron la segunda mayor dificultad con 22 referencias equivalentes al 6.5% del total general y el 28.2% de las dificultades, seguidas por los aspectos de género y número con 13 menciones que alcanzaron el 3.8% del total y el 16.7% de esta categoría.

La concentración de estas tres áreas problemáticas principales alcanza el 82.1% de todas las dificultades identificadas, revelando una focalización clara en aspectos específicos de la gramática francesa que requieren atención instructiva prioritaria. Esta concentración sugiere que

los recursos educativos del chatbot podrían optimizarse dirigiendo esfuerzos específicos hacia estos componentes gramaticales fundamentales: la conjugación verbal, el sistema preposicional y la concordancia de género y número.

Un hallazgo adicional es la identificación de la ortografía como cuarta dificultad más mencionada, con 7 referencias que representan el 9.0% de las dificultades gramaticales. Los estudiantes no mencionaron tener dificultades en temas como vocabulario limitado, comprensión auditiva, falta de práctica y modo subjuntivo, indicando que estos elementos no constituyen problemas prioritarios para esta población estudiantil específica.

Las dificultades menores mostraron frecuencias mínimas, con pronombres, pronunciación y estructura de oraciones registrando 2 menciones cada una (0.6% del total respectivamente), mientras que los artículos definidos e indefinidos obtuvieron apenas 1 mención (0.3% del total). Esta distribución sugiere que aunque estos aspectos pueden presentar ocasionalmente desafíos para algunos estudiantes, no constituyen barreras sistemáticas para el aprendizaje de la gramática francesa en el contexto analizado.

Gráfico 20: Dificultades gramaticales del cuestionario 1.



### **Utilidad Pedagógica**

La categoría de utilidad pedagógica presenta que los estudiantes reconocen principalmente la efectividad del chatbot para mejorar su comprensión gramatical, con 12 menciones que representaron el 18.5% de todas las utilidades percibidas. Los estudiantes expresaron comentarios como: *“En entender ciertos grupos de temas o frases”* y *“si, ya que empiezo a comprender mejor las frases”*, evidenciando su percepción del chatbot como herramienta de apoyo cognitivo. El apoyo en vocabulario ocupa el segundo lugar con 11 referencias equivalentes al 16.9%. Algunos estudiantes mencionan: *“Me motiva a aprender el idioma por las nuevas palabras que aún no veo en la carrera”*, mientras que ejercicios y para practicar con 8 menciones ocupan el tercer lugar, lo que demuestran que los estudiantes conceptualizan al chatbot principalmente como herramienta de apoyo cognitivo y como un espacio de práctica segura, tal como lo expresa un estudiante: *“Creo que el poder repasar temas para que queden mas claros después de la clase”*, en el que pueden ejercitar sin presión evaluativa. En el caso a rapidez de respuesta se muestra una presencia menor con 4 menciones que constituyeron el 6.2% de esta categoría. La ausencia total de códigos relacionados con corrección y ejemplos (0%) sugiere que los estudiantes no buscan en el chatbot

una función evaluativa o de modelado, sino más bien un compañero de práctica. Como expresa un estudiante: “De alguna manera es otro tipo de herramienta que a la vez es fácil y más divertido”, lo que confirma que valoran la informalidad y accesibilidad por encima de funciones pedagógicas tradicionales. Como se presenta en la Tabla 35, la distribución de utilidades percibidas sugiere que los estudiantes valoran más los beneficios cognitivos profundos (comprensión y vocabulario) que los aspectos operacionales como la velocidad de respuesta, indicando una orientación hacia el aprendizaje sustantivo por encima de la eficiencia técnica.

Tabla 35. Utilidad pedagógica del chatbot de acuerdo al cuestionario 1.

Categoría	Código	Frecuencia	% Total	% Categoría	Descripción
UTILIDAD					
B_UTILIDAD	COMPRESION	12	3.5	18.5	Mejora comprensión
	VOCABULARIO	11	3.2	16.9	Apoyo en vocabulario
	EJERCICIOS	8	2.4	12.3	Menciona ejercicios/actividades
	PARA_PRACTICAR	8	2.4	12.3	Lo usaría/usa para practicar
	MEJORA_VERBOS	6	1.8	9.2	Mejora en conjugación de verbos
	EXPLICACIONES	6	1.8	9.2	Da buenas explicaciones
	PARA_MEJORAR	5	1.5	7.7	Lo usaría/usa para mejorar
	RAPIDEZ	4	1.2	6.2	Valora rapidez de respuesta
	MEJORA_ORTOGRAFÍA	2	0.6	3.1	Mejora en ortografía/escritura
	LÚDICO	2	0.6	3.1	Valora aspecto lúdico/divertido
	EDUCATIVO	1	0.3	1.5	Valora aspecto educativo/ pedagógico
	RETROALIM	0	0	0	Retroalimentación útil
	EJEMPLOS	0	0	0	Da ejemplos útiles
	CORRECCION	0	0	0	Corrige errores

### **Motivación**

Los resultados motivacionales muestran una distribución altamente favorable hacia el chatbot, con el código QUIERE\_USAR emergiendo como la respuesta motivacional más frecuente con 20 menciones que representan el 39.2% de todas las respuestas motivacionales. Esta expresión de interés es seguida por motivación positiva explícita con 14 referencias que constituyen el 27.5% de la categoría. Resulta significativo que no se registran casos de motivación negativa, mientras que solo 6 estudiantes reportan que el chatbot no influye en su motivación, representando únicamente el 11.8% de las respuestas motivacionales.

Esta distribución indica una receptividad generalizada hacia la herramienta educativa, con un 66.7% de respuestas motivacionalmente positivas y ausencia total de resistencia activa hacia el chatbot, como se muestra en la

Tabla 36. Los testimonios estudiantiles reflejan esta actitud positiva. Respecto al deseo de usar el chatbot, los estudiantes expresaron: *“Sí, para practicar y tener otra herramienta de aprendizaje”*, *“Sí, porque podría practicar en mi casa en mis tiempos libres”*, *“Si es una herramienta util que ocupa la inteligencia robotica”*. En cuanto a la motivación positiva, manifestaron: *“Es de manera positiva porque el ir aprendiendo algo nuevo es de motivación”*, *“Bien y ha aumentado un poco más, a seguir estudiando”*, *“Se me hace fácil usarlo, así que me motiva a estudiar más sin necesidad de perderme en el navegador”*. Algunos estudiantes indicaron neutralidad motivacional: *“No hay influencia alguna”*, *“No mucho”*, *“En mi persona no mucho ya que necesito escuchar más las palabras”*. El dominio del código QUIERE\_USAR sugiere un potencial considerable para la expansión del uso entre estudiantes que aún no han accedido a la herramienta, mientras que la presencia significativa de motivación positiva entre usuarios actuales valida la capacidad del chatbot para mantener el engagement estudiantil.

Tabla 36. Motivación del uso del chatbot del cuestionario 1.

Categoría	Código	Frecuencia	% Total	% Categoría	Descripción
MOTIVACIÓN					
C_MOTIVACION	QUIERE_USAR	20	5.9	39.2	Expresa interés en usarlo
	MOTIV_POS	14	4.1	27.5	Motivación positiva
	NO_INTERESA	6	1.8	11.8	No tiene interés
	NO_INFLUYE	6	1.8	11.8	No influye en motivación
	CURIOSIDAD	3	0.9	5.9	Menciona curiosidad
	DUDOSO	2	0.6	3.9	Respuesta ambigua (quizá)
	MOTIV_NEG	0	0	0	Motivación negativa/neutra
	MAS_INTERES	0	0	0	Aumenta interés por francés
	CONFIANZA	0	0	0	Aumenta confianza

## ***Innovación***

La categoría de innovación muestra una presencia significativa con 31 menciones que representan el 9.1% de todas las percepciones estudiantiles, revelando una diversidad considerable en el reconocimiento de aspectos novedosos del chatbot (Tabla 37). El código NINGUNA domina esta categoría con 11 menciones equivalentes al 35.5% de las percepciones de innovación, indicando que más de un tercio de los estudiantes no identifica aspectos particularmente innovadores en el chatbot. Sin embargo, la interactividad emerge como el aspecto innovador más reconocido con 8 menciones que representan el 25.8% de esta categoría, seguida por el reconocimiento general de innovación con 4 referencias equivalentes al 12.9%.

Los comentarios estudiantiles ilustran claramente esta diversidad perceptual. Respecto a quienes no perciben aspectos novedosos, expresaron: *"Pues no, porque no le entiendo"*. Los estudiantes que reconocen la interactividad como elemento innovador señalaron: *"Lo del idioma, que se puede preguntar en francés y español, y también puedes preguntar en otros idiomas"*, *"Que me puede contestar tal como si fuera un profesor"*, *"El como puedes preguntar cualquier cosa y la responde"*, *"Escribir, yo no sabía que se podía pero se me hace bien poder preguntar las propias dudas"*. Quienes consideran innovador el chatbot en términos generales manifestaron: *"El aspecto de....dar respuesta concreta"*, *"Me gusta mucho que da muchas opciones para comenzar y las palabras clave ponen más facilidad en lugar de escribir una biblia para explicar mi duda"*.

Las funcionalidades específicas muestran un reconocimiento moderado pero significativo, con los recordatorios registrando 3 menciones que constituyen el 9.7% de las percepciones de innovación. La personalización obtiene 2 referencias equivalentes al 6.5%, mientras que la disponibilidad 24 horas y la respuesta inmediata alcanzan 1 mención cada una, representando el

3.2% respectivamente. El aspecto diferenciador respecto a métodos tradicionales también es mencionado una vez, constituyendo el 3.2% de esta categoría.

Los testimonios sobre funcionalidades específicas reflejan el reconocimiento de aspectos prácticos innovadores. Sobre los recordatorios, los estudiantes comentaron: *"Con los recordatorios me motivan"*, *"El recordatorio y la facilidad para comunicar mis necesidades de aprendizaje"*. En cuanto a la personalización, expresaron: *"Puedo utilizarlo más allá de solo nivel a1 y me gusta por la claridad de las explicaciones"*, *"Poder pedirle lo que yo quiera"*. Respecto a la disponibilidad continua, mencionaron: *"En que en cualquier momento puedo estudiar con el"*.

Estos resultados sugieren una percepción estratificada respecto al carácter innovador del chatbot. Aunque existe un reconocimiento sustancial de la interactividad como elemento diferenciador, una proporción considerable de estudiantes no percibe la herramienta como particularmente novedosa, posiblemente debido a su familiaridad previa con tecnologías similares o aplicaciones de mensajería instantánea. La identificación de aspectos específicos como personalización, disponibilidad continua y recordatorios indica que los estudiantes valoran las funcionalidades prácticas que mejoran su experiencia de aprendizaje, incluso cuando no las conceptualizan necesariamente como innovaciones tecnológicas revolucionarias.

Esta percepción mixta representa tanto un desafío como una oportunidad para el desarrollo futuro del chatbot. Por un lado, la familiaridad tecnológica de los estudiantes facilita la adopción y reduce las barreras de entrada. Por otro lado, sugiere la necesidad de desarrollar funcionalidades más distintivas que puedan posicionar el chatbot como una herramienta verdaderamente diferenciada en el panorama de recursos educativos disponibles para el aprendizaje de idiomas.

Tabla 37. Aspectos innovadores, de acuerdo al cuestionario 1.

Categoría	Código	Frecuencia	% Total	% Categoría	Descripción
INNOVACIÓN					
E_INNOVACION	INNOVADOR	4	1.2	12.9	Considera innovador
	INTERACTIVO	8	2.4	25.8	Destaca interactividad
	PERSONALIZADO	2	0.6	6.5	Menciona personalización
	DISPONIBLE_24H	1	0.3	3.2	Valora disponibilidad 24/7
	INMEDIATO	1	0.3	3.2	Valora respuesta inmediata
	NINGUNA	11	3.2	35.5	No encuentra nada especial
	DIFERENTE	1	0.3	3.2	Diferente a métodos tradicionales
	RECORDATORIOS	3	0.9	9.7	Valora función de recordatorios
	TECNOLOGICO	0	0	0	Destaca aspecto tecnológico

### ***Implicaciones para el Desarrollo del Chatbot***

Los hallazgos del primer cuestionario proporcionan una hoja de ruta específica para optimizar el chatbot *Professeure Maya* como herramienta educativa efectiva. El análisis muestra áreas de fortaleza y oportunidades de desarrollo que pueden maximizar el impacto pedagógico de la herramienta.

De acuerdo con las opiniones de los participantes, se identificaron los contenidos gramaticales en los que se debe poner especial atención por la dificultad que representan para los estudiantes. Estos deben ser considerados para el desarrollo de los contenidos en la configuración de un asistente conversacional y en los planes de estudio. La conjugación de verbos, que representa el 37.2% de todas las dificultades reportadas, requiere un diseño de contenidos sólido que incluya ejercicios progresivos, explicaciones contextualizadas y práctica intensiva en diferentes tiempos verbales. El sistema preposicional, con el 28.2% de las menciones, demanda módulos específicos que aborden las particularidades del orden preposicional francés, incluyendo ejercicios comparativos con el español para estudiantes hispanohablantes.

La concordancia de género y número, que alcanza el 16.7% de las dificultades, sugiere la necesidad de implementar algoritmos de detección automática de errores de concordancia con retroalimentación inmediata y explicaciones contextuales. Estas tres áreas prioritarias concentran el 82.1% de las necesidades identificadas, permitiendo una asignación eficiente de recursos de

desarrollo hacia elementos de gran valor pedagógico y al mismo tiempo ofreciendo una óptima experiencia de usuario, tal como reflejan las opiniones positivas de los participantes.

La predominancia de percepciones positivas sobre facilidad de uso (28.1% de experiencias) y satisfacción (27.2%) indica que la arquitectura de interacción actual constituye una base sólida para expansiones futuras. Sin embargo, la presencia de dificultades de uso (6.1%) y experiencias negativas (0.9%) señala oportunidades específicas de mejora en la interfaz y los flujos de interacción.

El reconocimiento estudiantil de la interactividad como aspecto innovador más valorado (25.8% de percepciones de innovación) sugiere que las inversiones en funcionalidades conversacionales avanzadas generarán retornos significativos en el compromiso y en la efectividad pedagógica. La implementación de capacidades multilingües más sofisticadas, como lo expresan los estudiantes que valoran "*poder preguntar en francés y español*", puede diferenciarlo significativamente de herramientas competidoras.

El reconocimiento general del chatbot como innovador alcanza el 12.9% de los comentarios sobre innovación, mientras que funcionalidades específicas como personalización (6.5%) y disponibilidad 24/7 (3.2%) muestran potencial de desarrollo. La implementación de sistemas de personalización más avanzados, que adapten contenidos no solo al nivel A1 sino a perfiles de aprendizaje específicos, puede incrementar significativamente la percepción de valor añadido. Los recordatorios automáticos, valorados por el 9.7% de los usuarios, representan una oportunidad para desarrollar sistemas de gamificación y seguimiento del progreso que mantengan la participación a largo plazo.

El hallazgo de que el 39.2% del grupo control expresa deseo de usar el chatbot sin haberlo experimentado directamente constituye una validación externa significativa de la herramienta educativa. Esta aceptabilidad a priori entre estudiantes no expuestos al chatbot sugiere que la

percepción positiva de la herramienta trasciende su uso directo, estableciendo una reputación favorable que facilita futuras implementaciones.

Esta validación por parte del grupo control indica que las características y funcionalidades del chatbot generan expectativas positivas incluso antes del contacto directo, lo cual es metodológicamente valioso para demostrar la viabilidad de expansión a poblaciones similares. La ausencia total de motivación negativa (0%) en ambos grupos fortalece esta evidencia, sugiriendo que la resistencia tecnológica no constituye una barrera significativa para la adopción en contextos educativos universitarios.

Los resultados establecen una línea base sólida para evaluar la efectividad del chatbot (objetivo 2) mediante el desarrollo de métricas específicas de progreso en las áreas problemáticas identificadas. La implementación de sistemas de tracking automático del progreso en conjugación verbal, uso de preposiciones y concordancia de género-número permitirá la construcción de curvas de aprendizaje precisas.

La correlación observada entre facilidad de uso, satisfacción y motivación positiva sugiere que el chatbot puede contribuir efectivamente a la reducción de ansiedad en el aprendizaje de idiomas (objetivo 3). El desarrollo de funcionalidades específicas de apoyo emocional, como mensajes de aliento personalizados y celebración de logros incrementales, puede potenciar este efecto ansiolítico.

### ***Conclusiones del cuestionario 1***

El primer cuestionario establece que el chatbot *Professeure Maya* ha logrado superar exitosamente las barreras fundamentales de usabilidad y aceptación estudiantil, generando una base sólida para su consolidación como herramienta educativa efectiva. La predominancia de percepciones positivas de experiencia de usuario (55.3% entre facilidad y satisfacción) y la ausencia de resistencia motivacional significativa validan tanto la viabilidad técnica como la

aceptación pedagógica de la herramienta en el contexto específico de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP.

Para la primera etapa, la identificación precisa de dificultades gramaticales específicas cumple con el objetivo 1 de la investigación, revelando que la conjugación de verbos, las preposiciones y la concordancia de género-número constituyen las áreas problemáticas prioritarias que concentran el 82.1% de las necesidades estudiantiles. Esta focalización proporciona una dirección clara para el desarrollo de contenidos educativos especializados y la optimización de algoritmos de retroalimentación automática.

El reconocimiento estudiantil de la utilidad pedagógica del chatbot, particularmente en comprensión gramatical (18.5%) y apoyo en vocabulario (16.9%), establece evidencia empírica de su efectividad como complemento educativo. La convergencia entre facilidad de uso, satisfacción estudiantil y beneficios pedagógicos percibidos sugiere que el chatbot está cumpliendo sus objetivos fundamentales como herramienta de apoyo para el aprendizaje de gramática francesa.

La validación externa proporcionada por el grupo control, donde el 39.2% expresa deseo de usar el chatbot sin experiencia directa, constituye evidencia robusta de la aceptabilidad percibida de la herramienta educativa. Esta aceptación a priori trasciende el uso directo y establece que la reputación favorable del chatbot facilita su adopción en contextos educativos similares, fortaleciendo significativamente la validez externa del diseño experimental.

Estos resultados establecen una línea base robusta para las siguientes fases de la investigación, proporcionando métricas específicas para evaluar la efectividad del aprendizaje (objetivo 2) y un contexto favorable para analizar el impacto en los niveles de ansiedad estudiantil (objetivo 3). La convergencia entre aceptación tecnológica y efectividad pedagógica percibida sugiere que el chatbot *Professeure Maya* representa una contribución significativa al ecosistema

de herramientas educativas para la enseñanza del francés como lengua extranjera en el contexto universitario mexicano.

### **4.7.3 Resultados del cuestionario 2: Dificultades y Uso del Chatbot *Professeure***

#### ***Maya***

Es importante señalar que el segundo cuestionario fue respondido por 55 estudiantes de los 57 que participaron en el cuestionario inicial. Esta reducción de dos participantes se debe a la variación en la asistencia durante la sesión de aplicación del instrumento al final del semestre, situación que es característica de la dinámica educativa y que se ha mantenido constante a lo largo del estudio, como se explicó anteriormente en la sección sobre la variación en el número de participantes.

Los resultados obtenidos del segundo cuestionario aplicado a 55 estudiantes de la LEF durante el semestre otoño 2024 revelan un panorama complejo que abarca tanto las dificultades específicas en gramática francesa como los patrones de uso tecnológico y asistencia académica de estos futuros docentes.

#### ***Participación***

El análisis de la primera pregunta sobre la participación en el chatbot revela la conformación inicial de los grupos de estudio para la investigación. De los 55 estudiantes encuestados, 28 (50.91%) reportan pertenecer al grupo experimental, es decir, aquellos que tienen acceso y utilizan el chatbot *Professeure Maya* como herramienta complementaria en su aprendizaje del francés. Por otro lado, 26 estudiantes (47.27%) conforman el grupo de control, identificándose como no participantes del sistema de chatbot. Solo 1 estudiante no respondió a esta pregunta, lo que sugiere un alto nivel de compromiso con la investigación. Esta distribución casi equitativa entre ambos grupos resulta ideal para el diseño experimental de la investigación. Esta

conformación de grupos permite evaluar de manera más precisa el impacto específico del chatbot en el aprendizaje de gramática francesa, controlado por variables externas.

Los datos sobre la realización efectiva de prácticas con el chatbot revelan un patrón complejo que profundiza el análisis de la implementación tecnológica. De los 55 estudiantes, 20 (36.36%) reportan realizar prácticas de aprendizaje de francés con el chatbot, mientras que 35 estudiantes indican no realizar estas prácticas. Ningún estudiante dejó esta pregunta sin responder. Un hallazgo particularmente relevante emerge al analizar la consistencia entre pertenencia al grupo experimental y uso práctico efectivo. De los 28 estudiantes que conforman el grupo experimental, 8 (28.57%) reportan no utilizar el chatbot para realizar prácticas de aprendizaje, a pesar de tener acceso a la herramienta. Esto significa que únicamente 20 de los 28 participantes del grupo experimental (71.43%) emplean activamente el chatbot para sus actividades de práctica.

Este contraste dentro del grupo experimental sugiere la existencia de barreras de implementación que van más allá del simple acceso a la tecnología. El fenómeno de "acceso sin uso" (28.57% del grupo experimental) indica que la mera disponibilidad de la herramienta no garantiza su adopción efectiva, revelando la necesidad de investigar los factores que facilitan u obstaculizan la transición del acceso al uso práctico real del chatbot en el aprendizaje de gramática francesa.

### ***Asistencia Regular***

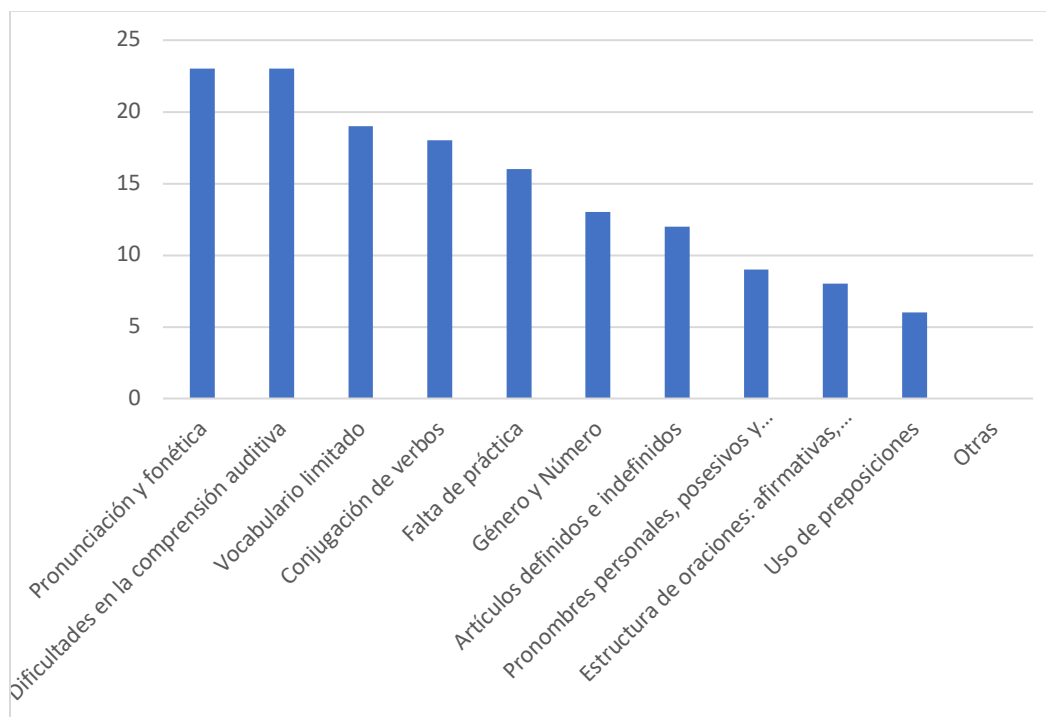
Los resultados sobre asistencia regular a clases presenciales muestran un patrón claramente definido. La mayoría de estudiantes, 54 de 55 (98.18%), reporta asistir regularmente a sus clases de francés, mientras que solo 1 estudiante (1.82%) indica no tener asistencia regular. No hubo respuestas sin completar en esta pregunta. Esta alta tasa de asistencia presencial debe interpretarse dentro del marco institucional donde la asistencia a clases constituye un requisito evaluativo para la aprobación de la materia, contrastando con el uso del chatbot que representaba una herramienta

complementaria voluntaria sin impacto en las calificaciones. Por lo tanto, la comparación entre asistencia presencial (98.18%) y uso activo del chatbot por parte del grupo experimental (71.43%) no refleja una preferencia pedagógica libre, sino la diferencia fundamental entre obligaciones académicas evaluadas y recursos opcionales no evaluados.

### ***Dificultades Gramaticales***

En cuanto a la pregunta sobre las dificultades gramaticales, el análisis de frecuencias muestra de manera que las dificultades relacionadas con las competencias orales dominan el perfil de aprendizaje de estos estudiantes universitarios. Como se observa en la Gráfica 21, en esta segunda etapa los datos revelan un empate estadístico perfecto entre la pronunciación y fonética y las dificultades en la comprensión auditiva, ambas reportadas por 23 participantes cada una, lo que representa el 15.65% de todas las menciones realizadas. En conjunto, estas dos competencias orales concentran el 31.3% del total de dificultades identificadas, confirmando empíricamente que las habilidades fonético-auditivas constituyen el núcleo problemático central en la adquisición del francés como lengua extranjera para estudiantes mexicanos.

Gráfica 21. Dificultades Gramaticales del Cuestionario 2.



Este hallazgo resulta particularmente significativo porque evidencia una relación bidireccional entre la producción y comprensión oral. La igualdad estadística entre ambas competencias sugiere que las dificultades para pronunciar correctamente los fonemas franceses impactan directamente en la capacidad de comprensión auditiva, y viceversa. Esta interconexión valida las teorías psicolingüísticas que sostienen que los procesos de percepción y producción del habla están íntimamente relacionados en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Conforme a Silveiros (2014), las dificultades en pronunciación y fonética afectan significativamente la comprensión auditiva en la enseñanza de lenguas extranjeras. La pronunciación es un proceso complejo que no solo implica la producción correcta de sonidos, sino también la percepción eficiente del discurso oral, facilitando así tanto la expresión como la comprensión. La competencia fónica integra la capacidad de percibir y producir sonidos específicos de la lengua meta, y su desarrollo es esencial para la interacción fluida y entendible (Silveiros, 2014). Por tanto, la enseñanza de fonética y pronunciación debe fomentar el desarrollo de esta habilidad práctica para

que el estudiante pueda comunicarse eficazmente en contextos reales. Así, mejorar la pronunciación contribuye directamente a una mejor comprensión auditiva y al éxito comunicativo en la lengua extranjera.

En la jerarquía de dificultades, el vocabulario limitado se posiciona como la tercera dificultad más frecuente, mencionada por 19 estudiantes (12.93% del total). Dicho hallazgo sugiere que una vez que los estudiantes comienzan a superar las barreras fonético-auditivas iniciales, el desarrollo del vocabulario se convierte en el siguiente obstáculo significativo en su proceso de aprendizaje.

En segundo lugar se ubica el vocabulario limitado, lo que indica que los estudiantes experimentan dificultades en la fluidez entre la comprensión y la expresión de vocabulario. Una vez que pueden discriminar y producir los sonidos del francés con mayor precisión, se enfrentan a la necesidad de expandir su repertorio léxico para poder expresar ideas más complejas y matizadas en la lengua meta.

La conjugación de verbos ocupa la tercera posición en el ranking de dificultades percibidas, siendo mencionada por 18 estudiantes (12.24% del total). Sin embargo, este resultado contrasta significativamente con los datos objetivos obtenidos en las evaluaciones de conocimientos, donde la conjugación verbal emergió como la principal dificultad real enfrentada por los estudiantes en sus desempeños académicos.

Este contraste entre la autopercepción y el desempeño real revela un fenómeno importante: los estudiantes pueden no ser completamente conscientes de sus limitaciones en competencias gramaticales, posiblemente porque estas dificultades se manifiestan de manera más sutil en la práctica comunicativa cotidiana. Mientras que las dificultades fonético-auditivas son inmediatamente perceptibles (no entender o no ser entendido), los errores de conjugación pueden

pasar desapercibidos en contextos comunicativos donde el significado general se mantiene comprensible.

Esta desalineación entre percepción estudiantil y evidencia evaluativa sugiere que los aspectos gramaticales, aunque técnicamente más desafiantes según las mediciones objetivas, son percibidos por los estudiantes como menos problemáticos que las competencias orales. Es decir, los errores de conjugación no impiden la comunicación básica, por ejemplo un estudiante puede decir: *Je manges pain vs Je mange pain* y ambos se entienden, por lo que el estudiante puede comunicar su idea aunque conjugue mal. En cambio en las competencias orales los errores son inmediatamente evidentes, porque al no pronunciar bien, el estudiante no será comprendido. Además existe un efecto resultado del sistema educativo tradicional, en la que los estudiantes están familiarizados con los conceptos y conocen las reglas teóricas pero no las aplican correctamente en práctica real.

Un aspecto particularmente revelador del análisis es la identificación del fenómeno de multidificultad entre los estudiantes de la LEF. Los datos muestran que, de un total de 55 participantes, se registraron 147 menciones de dificultades, lo que resulta en un promedio de 2.67 dificultades por estudiante. Esta cifra indica que la experiencia típica del estudiante de francés no se caracteriza por enfrentar una dificultad aislada, sino por lidiar simultáneamente con múltiples desafíos que abarcan diferentes competencias lingüísticas.

El hecho de que el 100% de los estudiantes encuestados reportara al menos una dificultad gramatical confirma un problema de interés común y valida la necesidad de intervenciones pedagógicas sistemáticas. La distribución de las dificultades, que va desde el 15.65% de las más frecuentes hasta el 4.08% de las menos mencionadas (uso de preposiciones), sugiere que ninguna competencia puede ser considerada irrelevante en el diseño de programas de enseñanza o herramientas tecnológicas de apoyo.

### ***Implicaciones para el Diseño de Intervenciones Pedagógicas***

Los datos integrados de las cuatro preguntas revelan un perfil complejo del estudiante de la LEF-BUAP que informa directamente las decisiones de diseño para el chatbot *Professeure Maya*. Considerando el contexto institucional donde la asistencia presencial es obligatoria y evaluada (98.18%), mientras que el uso del chatbot era voluntario y sin evaluación, el 71.43% de uso activo dentro del grupo experimental representa una adopción considerablemente alta para una herramienta opcional.

El fenómeno de *acceso sin uso* identificado dentro del grupo experimental (28.57% de los participantes no practican con el chatbot) adquiere mayor significancia al considerar que se trata de una herramienta que no es evaluada por los profesores titulares. Esta tasa de no implementación, en el contexto de recursos opcionales, coincide significativamente con el perfil de dificultades gramaticales observado. Considerando que las competencias orales (pronunciación y comprensión auditiva) representan el 31.3% de todas las dificultades reportadas, es probable que los estudiantes experimenten limitaciones en el uso del chatbot precisamente en las áreas donde más necesitan apoyo.

Considerando que se trata de estudiantes de primer semestre, muchos de los cuales ingresaron sin conocimientos previos de francés, y que fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental, el 28.57% que no utiliza el chatbot para prácticas indica que la herramienta no aborda adecuadamente las competencias que estos aprendientes novatos consideran prioritarias. Para estudiantes que están construyendo desde cero su competencia en francés, las dificultades orales (pronunciación y comprensión auditiva) representan obstáculos inmediatos y evidentes en su proceso de aprendizaje. La integración de componentes de reconocimiento de voz y síntesis de habla sería especialmente valiosa para estos principiantes, ya que les permitiría practicar y recibir retroalimentación sobre las competencias orales que constituyen el 31.3% de sus dificultades

principales, haciendo que la herramienta resulte más relevante para sus necesidades inmediatas de desarrollo lingüístico inicial.

### ***Reflexiones sobre el Contexto Institucional***

Los resultados también deben interpretarse dentro del contexto específico de la LEF-BUAP, donde los estudiantes encuestados no solo son aprendientes de francés, sino futuros profesores de esta lengua. La identificación de dificultades en pronunciación y comprensión auditiva entre estos estudiantes tiene implicaciones particulares, ya que estas competencias serán fundamentales para su desempeño profesional futuro. Es importante resaltar que de acuerdo al los resultados es importante que exista una reorientación hacia metodologías que enfatizan el desarrollo fonético-auditivo temprano, lo que podría resultar en mejores resultados de aprendizaje.

El análisis de las dificultades gramaticales reportadas por estudiantes de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024 revela un patrón claro de prioridades pedagógicas que desafía enfoques tradicionales. La predominancia de las dificultades orales, el carácter multifacético de los desafíos enfrentados por los estudiantes, y la posición relativamente modesta de las dificultades morfosintácticas tradicionales proporcionan evidencia empírica para reorientar tanto las prácticas pedagógicas como el diseño de herramientas tecnológicas de apoyo.

Estos hallazgos no solo informan el desarrollo específico del chatbot *Professeure Maya*, sino que contribuyen más ampliamente al entendimiento de cómo los estudiantes mexicanos de nivel universitario experimentan el aprendizaje del francés. La evidencia presentada respalda la necesidad de enfoques pedagógicos integrales que reconozcan la complejidad multidimensional del aprendizaje de lenguas extranjeras y que prioricen el desarrollo de competencias comunicativas orales como fundamento para el éxito en otras áreas lingüísticas.

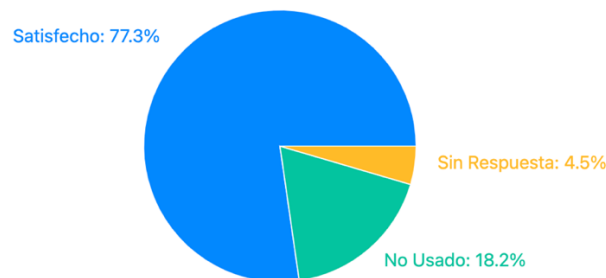
#### 4.7.4 Resultados del cuestionario 3

Los resultados del tercer cuestionario aplicado a los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP revelan hallazgos significativos sobre la experiencia de uso del chatbot *Professeur Maya* y su impacto en el aprendizaje de gramática francesa.

El número de estudiantes que respondieron el cuestionario 3 confirma la efectividad de la selección aleatoria implementada en el estudio, mostrando una distribución perfecta de 50% entre el grupo experimental y el grupo control, con un total de 44 participantes. Este resultado valida la robustez metodológica del diseño experimental y garantiza la equivalencia o contraste entre grupos.

El análisis de la pregunta 1, (¿Encontraste útil el chatbot para aprender francés? En general, ¿cómo fue tu experiencia con el chatbot?) sobre la utilidad percibida del chatbot muestra que el 77.3% de los usuarios del grupo experimental (17 de 22 participantes) manifestaron estar satisfechos con *Professeur Maya*, tal como se muestra en el Gráfico 22. Sin embargo, es notable que el 18.2% de los participantes asignados al grupo experimental reportaron no haber utilizado el chatbot, lo que indica una tasa real de adopción del 81.8%. Este hallazgo sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes siguieron las instrucciones del estudio, existe un porcentaje considerable que no adoptó la herramienta asignada.

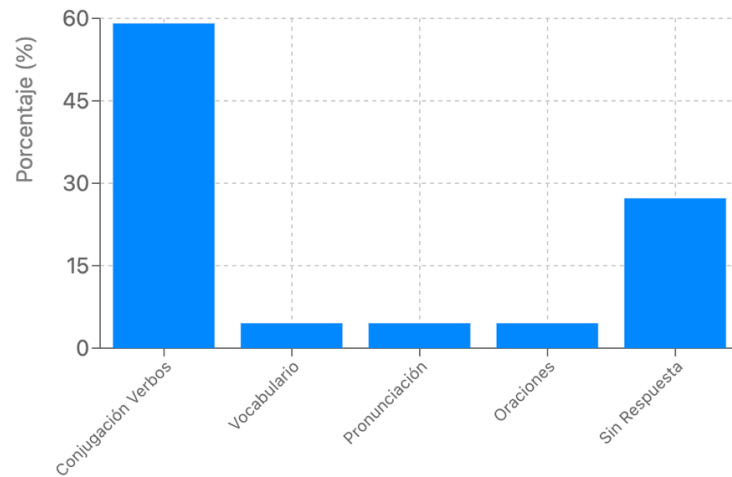
Gráfico 22.: Satisfacción con el Chatbot "Professeur Maya" (n=22).



La pregunta 2 (¿Qué chatbot utilizaste?), que indagaba sobre el tipo específico de chatbot utilizado, mostró que el 63.6% de los participantes del grupo experimental efectivamente usó *Professeur Maya* como se les había asignado, mientras que solo el 4.5% no siguió el protocolo experimental utilizando un chatbot diferente. El 31.8% restante no respondió esta pregunta, lo que sugiere que este grupo posiblemente no utilizó ningún chatbot, siendo consistente con los reportes de no uso identificados en la pregunta anterior; ver Gráfico 22.

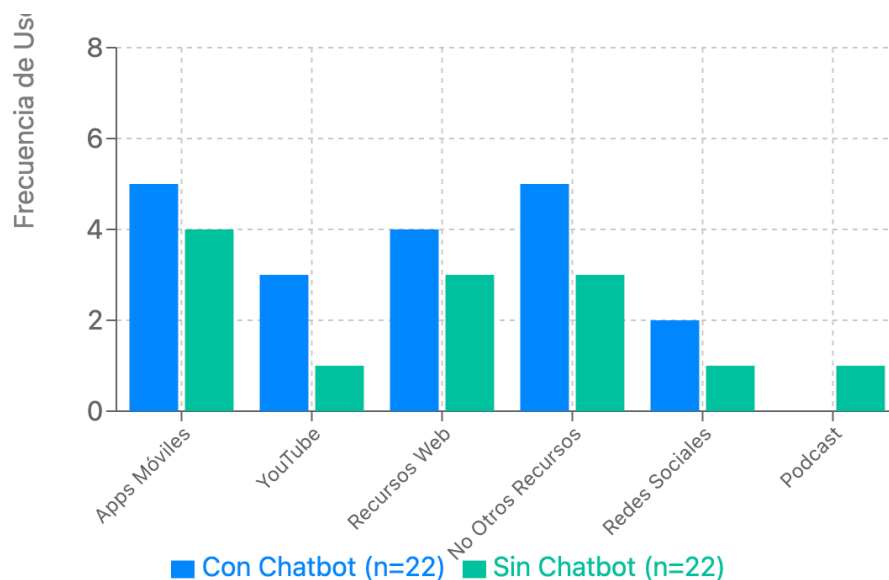
El Gráfico 23 muestra los resultados de la pregunta 3 (¿Qué tema gramatical te resultó más difícil de comprender con la ayuda del chatbot?), que proporcionan información sobre las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de gramática francesa durante la última etapa del semestre. De manera firme, el 59.1% de los participantes identificó la conjugación verbal como su principal obstáculo, mientras que aspectos como vocabulario, pronunciación y estructura oracional fueron mencionados cada uno por apenas el 4.5% de los estudiantes. Este hallazgo tiene implicaciones pedagógicas importantes, ya que señala la necesidad de enfatizar el sistema verbal francés en el diseño curricular y en el desarrollo de herramientas educativas.

Gráfico 23. Principales Dificultades en Gramática Francesa expresados en el Cuestionario 3.



El Gráfico 24 ilustra el análisis comparativo de la pregunta 4 (*Además del chatbot, ¿usaste otros recursos para aprender francés? Si es así, ¿cuáles?*), sobre el uso de recursos adicionales, los datos indican un hallazgo particularmente interesante: el grupo que utilizó el chatbot mostró un mayor uso de recursos educativos complementarios, con 19 menciones totales frente a las 13 del grupo control. Este resultado contradice la hipótesis inicial de que los chatbots podrían sustituir otros métodos de aprendizaje, y en su lugar sugiere un efecto complementario donde el uso del chatbot estimula la búsqueda de herramientas educativas adicionales. Las aplicaciones móviles emergieron como el recurso más popular en ambos grupos, lo que refleja las tendencias actuales en el aprendizaje de idiomas mediado por tecnología.

Gráfico 24. Uso de recursos adicionales: comparación entre grupos del cuestionario 3.



La pregunta 5 (*Según tu opinión, ¿cuáles fueron los principales puntos fuertes y débiles del chatbot?*), enfocada en identificar los puntos fuertes del chatbot, mostró que los estudiantes valoraron principalmente tres aspectos: la rapidez de respuesta (18.2%), la utilidad para practicar (13.6%), y su función explicativa y educativa (18.2%). Estos resultados indican que los estudiantes reconocen el valor pedagógico del chatbot, especialmente su capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata y oportunidades de práctica. Sin embargo, el 22.7% de los participantes no respondieron a esta pregunta, lo que podría indicar fatiga de encuesta o falta de una opinión sobre la herramienta.

Las respuestas a la pregunta 6 (*¿Crees que el chatbot podría mejorarse para ayudarte mejor en tu aprendizaje del francés? Si es así, ¿cómo?*), que involucra posibles mejoras al chatbot indican que los estudiantes desean principalmente más ejercicios (13.6%) y mejores explicaciones con mayor capacidad de corrección de errores (18.2%). Es significativo que estas demandas se orienten hacia aumentar el contenido y mejorar la calidad de la retroalimentación, en lugar de

solicitar menos interacción con el chatbot. Como se muestra en la Tabla 38, la tasa de no respuesta del 32% en esta pregunta sugiere un patrón creciente de fatiga de encuesta que se intensifica hacia el final del instrumento.

Tabla 38. Mejoras del chatbot.

PREGUNTA 6: Mejoras del Chatbot (n=22 usuarios)		
CÓDIGO	Frecuencia	Porcentaje_Usuarios
NO_MEJORAS	2	9.1
MAS_EJERCICIOS	3	13.6
MEJOR_EXPLICACION	2	9.1
MAS_VOCABULARIO	1	4.5
FUNCIONES_AUDIO	1	4.5
MEJOR_GRAMATICA	0	0.0
CORREGIR_ERRORES	2	9.1
MEJOR_ESCRITURA	0	0.0
PERSONALIZAR_DIFICULTADES	0	0.0
MEJOR_GUIA	1	4.5
ACTUALIZACION_GENERAL	0	0.0
MULTIUSUARIO	0	0.0
CONTINUIDAD_USO	2	9.1
APOYO_CLASE	0	0.0
SI_MEJORAS	1	4.5
TOTAL P6	15	68.2

La pregunta 7 (*En una escala del 1 al 10, ¿qué puntuación le darías al chatbot en términos de efectividad para ayudarte a aprender francés?*), que solicita una evaluación numérica del chatbot en escala de 1 a 10, muestra que el 59.1% de los participantes otorgó calificaciones altas (8-10 puntos) a *Professeur Maya*. Sin embargo, la alta tasa de no respuesta (40.9%) representa un desafío metodológico importante, ya que limita la representatividad de esta evaluación cuantitativa. Entre quienes sí proporcionaron una calificación, la aprobación del chatbot fue consistentemente alta.

Los resultados del cuestionario 3 demuestran que el chatbot *Professeur Maya* logró una aceptación considerable entre los estudiantes de francés, con niveles de satisfacción que superan las tres cuartas partes de los usuarios reales. El estudio revela un efecto complementario inesperado, donde el uso del chatbot no sustituye sino que estimula el empleo de recursos educativos adicionales, lo que sugiere un enfoque de aprendizaje más diversificado entre los usuarios de la herramienta.

La identificación de la conjugación verbal como la principal dificultad gramatical percibida por los estudiantes proporciona información valiosa para el diseño de intervenciones pedagógicas futuras. Los estudiantes reconocen el valor del chatbot principalmente en términos de rapidez, practicidad y función educativa, mientras que sus demandas de mejora se orientan hacia el incremento de contenido y la optimización de la retroalimentación.

Los desafíos metodológicos identificados, particularmente la fatiga de encuesta progresiva y la falta de adopción por parte del 18.2% del grupo experimental, representan áreas importantes para considerar en futuras investigaciones. A pesar de estos desafíos, la validez del diseño experimental se mantiene, y los resultados proporcionan evidencia sólida sobre la utilidad percibida de los chatbots en el contexto específico del aprendizaje de gramática francesa.

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes tanto para la práctica pedagógica como para el desarrollo tecnológico en el campo de la enseñanza de idiomas asistida por inteligencia artificial, sugiriendo que los chatbots pueden ser herramientas valiosas cuando se implementan como complementos, no como sustitutos, de los métodos tradicionales de enseñanza.

#### **4.7.5 Análisis mediante Datos de WhatsApp**

Durante las semanas finales del semestre, se implementó una estrategia de triangulación metodológica mediante una encuesta informal aplicada a través de WhatsApp a 27 usuarios activos del chatbot *Professeure Maya*. Esta recolección de datos adicional surgió del reconocimiento de que los cuestionarios formales podrían estar influenciados por sesgos de deseabilidad social o fatiga de investigación, requiriendo una validación externa que proporcionara una perspectiva más espontánea y menos estructurada sobre la experiencia estudiantil.

Según Callegaro (2008), la deseabilidad social representa un sesgo donde los participantes modifican sus respuestas hacia lo que perciben como socialmente apropiado, alejándose de sus

opiniones reales, con el objetivo de mantener una imagen positiva y evitar ser juzgados negativamente. Este fenómeno genera una distorsión en los datos: se exageran los aspectos favorables y se minimizan los desfavorables. El autor destaca que las técnicas de recolección sin supervisión directa son más efectivas para reducir este sesgo, pues al eliminar la presencia del investigador o investigadora se disminuye la ansiedad por ser evaluado, obteniendo así información más confiable, lo que explica las diferencias entre la encuesta presencial con nombre versus la de WhatsApp pueden explicarse por variaciones en este sesgo, siendo especialmente relevante para evaluar la satisfacción real de los estudiantes con herramientas de aprendizaje de idiomas.

Los resultados de esta encuesta informal revelaron discrepancias metodológicas significativas que enriquecen sustancialmente la interpretación de los hallazgos longitudinales. Cuando se preguntó a los estudiantes sobre su experiencia general con el chatbot, 14 de los 27 participantes (51.8%) describieron su experiencia como positiva. Este porcentaje contrasta notablemente con el 77.3% de satisfacción reportado en el tercer cuestionario formal, sugiriendo una diferencia de 25.5 puntos porcentuales que puede atribuirse al método de recolección de datos. Esta discrepancia metodológica proporciona evidencia empírica sobre cómo el contexto de recolección influye en las respuestas estudiantiles. La plataforma de WhatsApp, caracterizada por su naturaleza informal e inmediata, posiblemente facilitó respuestas más honestas y menos influenciadas por las expectativas percibidas de la investigadora. Esta diferencia sugiere que los hallazgos de satisfacción en los cuestionarios formales pueden haber estado inflados por factores contextuales del entorno de investigación.

El análisis de los aspectos más valorados del chatbot reveló preferencias específicas que confirman patrones identificados previamente. Diez estudiantes (37%) identificaron las respuestas rápidas como el elemento más útil, mientras que cuatro (14.8%) valoraron las explicaciones claras

de reglas gramaticales. Significativamente, ningún estudiante mencionó el seguimiento del progreso como aspecto valioso, indicando que los estudiantes priorizan la inmediatez y accesibilidad sobre funcionalidades pedagógicas más sofisticadas. Esta distribución de preferencias valida los hallazgos previos sobre la importancia de la rapidez de respuesta como factor de satisfacción estudiantil.

Los patrones de uso reportados a través de WhatsApp proporcionaron confirmación externa crucial de los hallazgos longitudinales. Ningún estudiante reportó uso diario del chatbot, mientras que diez (37%) indicaron uso "varias veces por semana" y uno utilizaba la herramienta "una vez por semana". Esta distribución valida empíricamente el predominio del uso ocasional sobre el uso rutinario identificado en el primer cuestionario, donde el uso ocasional (22.8%) superó significativamente al uso diario (7.9%). La ausencia total de uso diario en esta muestra confirma que los estudiantes adoptaron naturalmente estrategias de uso flexible y selectivo, integrando el chatbot según necesidades específicas más que como herramienta de consulta rutinaria.

La evaluación de mejoras percibidas en la comprensión gramatical mostró un patrón conservador pero consistente. Doce estudiantes (44.4%) reportaron "algo de mejora" en su comprensión de gramática francesa, mientras que ningún participante indicó "mucho mejora". Esta distribución proporciona una perspectiva más moderada sobre la efectividad del chatbot que los hallazgos de los cuestionarios formales, sugiriendo que el impacto pedagógico real es modesto pero perceptible. La ausencia de respuestas en las categorías extremas ("mucho mejora" o "sin cambios") indica que la efectividad del chatbot se sitúa en un rango intermedio de impacto pedagógico.

El impacto motivacional mostró una distribución equilibrada que confirma hallazgos previos sobre la ausencia de efectos negativos. Seis estudiantes (22.2%) reportaron algún aumento en su motivación para aprender francés, mientras que otros seis indicaron que el chatbot no había

cambiado su motivación. Ningún participante reportó disminución motivacional, validando la tendencia identificada en los cuestionarios longitudinales donde la motivación negativa fue consistentemente ausente. Esta distribución equilibrada sugiere que el chatbot mantiene un perfil motivacional neutro a positivo, sin generar resistencia o desmotivación entre los usuarios.

La comparación con métodos de enseñanza tradicionales proporcionó evidencia definitiva sobre el posicionamiento del chatbot como herramienta complementaria. Ocho estudiantes (29.6%) consideraron la experiencia con el chatbot "igual" a métodos tradicionales, mientras que cuatro (14.8%) la evaluaron como "algo mejor". Ningún participante consideró el chatbot significativamente superior o inferior a métodos convencionales. Esta distribución confirma empíricamente el "efecto complementario" identificado en el análisis longitudinal, donde el chatbot estimula el uso de recursos adicionales en lugar de sustituir métodos existentes.

La triangulación mediante datos de WhatsApp revela que la efectividad real del chatbot *Professeure Maya* es más conservadora que lo sugerido por los cuestionarios formales, pero confirma patrones centrales identificados en el análisis longitudinal. Los hallazgos convergen en establecer que el chatbot funciona efectivamente como herramienta de apoyo ocasional con impacto pedagógico modesto pero perceptible, sin generar dependencia tecnológica o resistencia motivacional. Esta validación externa fortalece significativamente la robustez metodológica del estudio y proporciona una base más sólida para conclusiones sobre la implementación de chatbots educativos en contextos universitarios.

#### **4.7.6 Evolución de las percepciones sobre el chatbot *Professeure Maya***

El análisis longitudinal de los tres cuestionarios aplicados durante el semestre otoño 2024 revela una historia compleja sobre la implementación del chatbot *Professeure Maya* en el aprendizaje de gramática francesa, marcada por contradicciones entre percepciones estudiantiles y resultados objetivos, así como por patrones evolutivos inesperados en el uso de la tecnología educativa.

La investigación comenzó con expectativas prometedoras evidenciadas en el primer cuestionario, donde el 39.2% de los estudiantes del grupo control expresaron deseo de utilizar el chatbot sin haber tenido contacto directo con la herramienta. Esta validación externa inicial contrastó significativamente con la realidad de implementación que se desarrolló durante el semestre.

Cuando se examinó el uso efectivo en el segundo cuestionario, emergió un patrón preocupante: aunque 28 estudiantes fueron asignados al grupo experimental, solamente 20 de ellos (71.43%) utilizaron efectivamente el chatbot para realizar prácticas de aprendizaje. Este fenómeno de "acceso sin uso" se mantuvo relativamente estable hasta el final del semestre, donde el tercer cuestionario mostró que el 18.2% de los participantes asignados al grupo experimental reportaron no haber utilizado el chatbot.

La persistencia de esta tasa de no adopción, oscilando entre el 18% y 29% a lo largo del semestre, sugiere que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes no adoptará herramientas tecnológicas opcionales, independientemente del tiempo de exposición o los beneficios potenciales percibidos por sus compañeros. Este hallazgo tiene implicaciones importantes para la planificación de intervenciones tecnológicas en contextos educativos.

Uno de los hallazgos más interesantes del análisis longitudinal fue la evolución contradictoria en la identificación de dificultades gramaticales. En el primer cuestionario, los estudiantes identificaron la conjugación de verbos como su principal dificultad, representando el 37.2% de todas las dificultades mencionadas. Sin embargo, en el segundo cuestionario, aplicado cuando los estudiantes habían tenido mayor exposición al idioma y al chatbot, las competencias orales (pronunciación y comprensión auditiva) dominaron completamente el panorama, constituyendo el 31.3% del total de dificultades reportadas, mientras que la conjugación verbal descendió drásticamente al 12.24%.

Esta transformación en las percepciones estudiantiles creó una desalineación significativa con los resultados objetivos de las evaluaciones, que consistentemente mostraron que la conjugación verbal representaba la principal barrera real en el aprendizaje. El tercer cuestionario reveló un regreso sorprendente a la realidad objetiva, con el 59.1% de los participantes identificando nuevamente la conjugación verbal como su principal obstáculo.

Esta evolución sugiere que los estudiantes experimentan una curva de autoconciencia metalingüística durante su proceso de aprendizaje. Inicialmente, reconocen intuitivamente las dificultades estructurales del idioma (conjugación), pero conforme aumenta su exposición, las barreras comunicativas inmediatas (competencias orales) capturan su atención. Finalmente, con mayor madurez lingüística, regresan a una comprensión más sofisticada de los verdaderos desafíos gramaticales que enfrentan.

A lo largo de los tres cuestionarios, el chatbot mantuvo niveles consistentemente altos de satisfacción estudiantil. El primer cuestionario mostró que el 27.2% de las experiencias fueron catalogadas como satisfactorias, con un 28.1% adicional reportando facilidad de uso. Esta tendencia positiva culminó en el tercer cuestionario, donde el 77.3% de los usuarios reales del grupo experimental manifestaron satisfacción con *Professeure Maya*.

Sin embargo, esta satisfacción constante contrasta con los resultados objetivos obtenidos en el análisis de las evaluaciones académicas. Los datos objetivos demostraron que el chatbot tuvo un impacto mayormente negativo o neutral en el primer Test, impacto negativo en áreas estructurales durante el segundo Test, y únicamente un impacto positivo limitado en el tercer Test. Esta paradoja revela una desconexión fundamental entre la experiencia subjetiva del usuario y la efectividad pedagógica real de la herramienta. Los estudiantes valoran aspectos como la facilidad de acceso, la rapidez de respuesta y la disponibilidad continua del chatbot, independientemente de si estos factores se traducen en mejoras académicas mensurables. Esta disociación tiene implicaciones importantes para la evaluación de tecnologías educativas, sugiriendo que la satisfacción del usuario no debe ser el único criterio para determinar la efectividad de una herramienta pedagógica.

Uno de los hallazgos más significativos emergió del análisis del tercer cuestionario, que reveló un patrón completamente inesperado en el uso de recursos educativos. Contrario a la hipótesis inicial de que el chatbot podría sustituir otros métodos de aprendizaje, los datos mostraron que el grupo experimental utilizó más recursos educativos adicionales que el grupo control, con 19 menciones totales frente a las 13 del grupo de comparación.

Este efecto complementario sugiere que el chatbot funciona como un catalizador de aprendizaje que estimula la búsqueda de herramientas educativas adicionales, en lugar de reemplazarlas. Los estudiantes que utilizaron *Professeure Maya* desarrollaron una mayor conciencia de sus necesidades de aprendizaje y, consecuentemente, buscaron más recursos para abordar estas necesidades identificadas. Este hallazgo redefine completamente el rol potencial de los chatbots en el ecosistema educativo, posicionándolos como facilitadores de un aprendizaje más diversificado y autodirigido.

El análisis longitudinal también reveló una evolución interesante en los patrones de uso del chatbot. El primer cuestionario mostró un predominio del uso ocasional (22.8%) sobre el uso diario (7.9%), indicando que los estudiantes adoptaron naturalmente una estrategia de uso flexible y selectivo. Este patrón se mantuvo durante el segundo cuestionario, donde el 36.36% de la muestra total reportó práctica efectiva con el chatbot.

Para el final del semestre, los estudiantes que persistieron en el uso de la herramienta habían desarrollado una relación estable y positiva con el chatbot, independientemente de su efectividad objetiva en las evaluaciones académicas. Esta consolidación sugiere que, aunque no todos los estudiantes adoptan la tecnología, aquellos que lo hacen tienden a mantener su compromiso a largo plazo.

El análisis longitudinal también reveló patrones preocupantes en la participación de la investigación que afectaron la calidad de los datos recolectados. Mientras que el primer cuestionario generó 339 respuestas codificadas con alta participación estudiantil, el segundo cuestionario mostró una participación moderada con 55 estudiantes, y el tercer cuestionario evidenció fatiga de investigación significativa, con tasas de no respuesta del 32% al 40% en las preguntas finales. Esta merma progresiva en la participación sugiere que los datos del tercer cuestionario pueden estar sesgados hacia estudiantes más comprometidos tanto con la investigación como con el uso del chatbot.

A pesar de las contradicciones identificadas, los tres cuestionarios convergieron en varios aspectos importantes que informan el diseño futuro de intervenciones pedagógicas. Los estudiantes reconocieron consistentemente la necesidad de retroalimentación inmediata y valoraron las oportunidades de práctica autónoma que proporcionó el chatbot. Finalmente, la conjugación verbal emergió como una prioridad pedagógica consensuada, validando tanto las percepciones estudiantiles maduras como los resultados objetivos de las evaluaciones.

En cuanto a las implicaciones para la práctica educativa, la síntesis longitudinal revela que el impacto real del chatbot *Professeure Maya* es considerablemente más complejo y matizado que lo sugerido por cualquier instrumento individual. Los hallazgos validan la necesidad de aproximaciones metodológicas mixtas y longitudinales en la evaluación de tecnologías educativas, ya que las percepciones estudiantiles evolucionan significativamente durante el proceso de aprendizaje.

Los resultados sugieren que los chatbots educativos funcionan más efectivamente como herramientas complementarias que estimulan el compromiso con el aprendizaje, en lugar de sustitutos directos de métodos pedagógicos tradicionales. La satisfacción estudiantil, aunque importante para la adopción y el mantenimiento del uso, no garantiza efectividad pedagógica objetiva, requiriendo la implementación de métricas de evaluación más robustas.

Finalmente, la investigación demuestra que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes no adoptará herramientas tecnológicas opcionales, independientemente de sus beneficios potenciales. Este hallazgo tiene implicaciones importantes para la planificación de recursos y la implementación de tecnologías educativas en contextos universitarios, sugiriendo la necesidad de estrategias de implementación que reconozcan y adapten esta variabilidad en la adopción tecnológica estudiantil.

#### **4.7.7 Análisis Longitudinal del Uso Real del Chatbot *Professeure Maya*: De la Experimentación a la Adopción Sostenida**

El análisis de los datos objetivos de uso de la plataforma Coze revela patrones complejos y evolutivos en la adopción del chatbot *Professeure Maya* que proporcionan validación empírica crucial para los hallazgos cualitativos de la investigación. Los registros técnicos documentan una progresión clara desde la implementación experimental inicial hasta la consolidación como herramienta educativa establecida, ofreciendo evidencia longitudinal sobre cómo los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés realmente integran tecnologías de inteligencia artificial en sus procesos de aprendizaje.

Durante el período experimental de septiembre 2024, los datos de la plataforma de análisis de datos del chatbot implementado registraron una transformación inmediata y sustancial en los patrones de uso del chatbot. El 6 de septiembre, en el inicio de la implementación con los estudiantes participantes, la plataforma documentó doce usuarios activos generando 183 conversaciones totales, estableciendo un promedio de 15.25 interacciones por usuario con sesiones que se extendían por 18 minutos y 29 segundos en promedio. Esta duración representó una transformación drástica respecto a patrones de uso previos, mientras que el promedio de 4.7 turnos por sesión (cada intercambio individual dentro de una sesión) indicaba intercambios múltiples pero directos en lugar de consultas superficiales de información, presentando patrones de interacción como: Consulta inicial → Respuesta → Pregunta de aclaración → Respuesta → Posible consulta adicional relacionada.

Tres semanas después, el 24 de septiembre de 2024, los datos evidenciaron un proceso natural de consolidación que caracteriza la adopción tecnológica exitosa. El número de usuarios activos se ajustó a once participantes, manteniendo exactamente el mismo volumen total de

conversaciones, lo que resultó en una intensificación significativa del uso individual a 16.6 chats promedio por usuario. La duración de las sesiones se estabilizó en 16 minutos y 30 segundos, mientras que la retención diaria experimentó una mejora sustancial al 47.2 por ciento. Este patrón sugería que los usuarios comprometidos habían desarrollado rutinas de consulta regulares y sostenidas, filtrando naturalmente hacia estudiantes con compromiso genuino.

Los indicadores acumulativos históricos muestran el impacto total del chatbot desde su implementación hasta la actualidad. Hasta septiembre de 2025, cuarenta usuarios únicos han interactuado con la herramienta a lo largo de su existencia, generando 8,191 conversaciones acumuladas que han consumido 26 millones de tokens de procesamiento. Esta escala de interacción trasciende ampliamente los parámetros experimentales iniciales y confirma que el chatbot estableció una base de adopción educativa sostenida que persiste independientemente de incentivos académicos directos o supervisión de investigación.

La situación actual del chatbot muestra un perfil de uso característico de herramientas educativas maduras. Quince usuarios mantienen actividad regular, representando una consolidación del 25 por ciento de crecimiento respecto a la base experimental original, pero con un compromiso intenso de 128.2 conversaciones promedio por usuario activo. Aunque las métricas muestran una reducción del 53.12 por ciento en usuarios activos y del 64.05 por ciento en conversaciones comparado con picos históricos, esta tendencia refleja la evolución típica hacia una base de usuarios core (usuarios con *engagement*, lealtad y activos) altamente comprometidos en lugar de declive en utilidad o relevancia.

El análisis de 106 conversaciones recientes proporciona evidencia específica sobre cómo los estudiantes utilizan actualmente el chatbot, revelando patrones que contrastan significativamente con expectativas teóricas sobre el aprendizaje conversacional con inteligencia

artificial, y se confirma que el chatbot mantiene su función pedagógica primaria incluso en contextos de uso completamente voluntario.

Las interacciones analizadas revelan un patrón que redefine la comprensión del rol educativo real del chatbot. Los estudiantes utilizan predominantemente la herramienta siguiendo una secuencia consistente de consulta específica, respuesta técnica detallada y finalización de la interacción, configurando un formato de chat (comunicación escrita directa) en lugar de generar diálogos educativos (conversaciones estructuradas con propósito comunicativo claro) o práctica interactiva. Con un promedio de 3,593 tokens por conversación (es una unidad básica de texto que utiliza el sistema para procesar y entender el lenguaje), estas interacciones indican engagement educativo sustancial, aunque manteniendo el patrón de consulta puntual en lugar de desarrollo conversacional o práctica estructurada.

Los datos técnicos de rendimiento del sistema, para mediados de septiembre de 2025, proporcionan validación crucial sobre la calidad y confiabilidad de la herramienta educativa. Los logs técnicos registran un queries count (cantidad total de consultas) de 58 solicitudes procesadas durante el período analizado con rendimiento técnico excepcional. El error rate (tasa de error) de 0.00 por ciento confirma que ninguna consulta falló o se completó incorrectamente, evidenciando estabilidad completa del sistema durante las interacciones educativas. La distribución de procesamiento muestra un Token P50 (percentil 50, valor mediano) de 0 tokens y un Token P99 (percentil 99, casos extremos) de 5,220 tokens, indicando que mientras la mitad de las consultas requieren procesamiento mínimo, el uno por ciento superior involucra análisis complejos de hasta 5,220 tokens, consistente con las consultas educativas textuales identificadas en el análisis cualitativo.

Los datos de latency (tiempo de respuesta del sistema) revelan una latencia P50 de 5.36 segundos y P99 de 15.56 segundos, apropiados para consultas que requieren análisis gramatical detallado, traducción contextualizada y explicaciones técnicas. Estos tiempos, aunque no instantáneos, se alinean con la preferencia estudiantil reportada por *respuestas rápidas* como principal valor del chatbot, confirmando que el rendimiento técnico satisface las expectativas educativas para consultas especializadas.

Los patrones temporales de engagement revelan características específicas del comportamiento estudiantil con la tecnología educativa. Los usuarios activos diarios oscilan típicamente entre uno y cinco estudiantes, pero las conversaciones por usuario pueden alcanzar picos superiores a 60 interacciones diarias durante períodos específicos, indicando uso intensivo cuando los estudiantes requieren apoyo técnico concentrado. La retención diaria muestra patrones consistentemente altos, frecuentemente alcanzando 100 por ciento, indicando que los usuarios que realizan consultas en un día determinado tienden fuertemente a regresar al día siguiente para resolver dudas adicionales.

El consumo histórico de tokens revela picos significativos que corresponden temporalmente con el período experimental y post-experimental inmediato, sugiriendo que la intervención de investigación efectivamente catalizó adopción inicial que luego se sostuvo orgánicamente. El consumo total de 7.4 millones de tokens en el período reciente, aunque muestra una reducción del 54.06 por ciento comparado con picos históricos, sigue representando consultas educativas que trascienden información superficial, involucrando análisis gramatical detallado y procesamiento de textos académicos complejos.

La evolución del perfil de usuarios desde la base experimental inicial de once a doce estudiantes hasta un máximo histórico de 40 usuarios acumulados, consolidándose actualmente en 15 usuarios core altamente activos, documenta un patrón clásico de adopción tecnológica

educativa. Esta progresión representa crecimiento orgánico del 233 por ciento respecto a la base experimental, seguido de consolidación natural hacia usuarios genuinamente comprometidos con la funcionalidad específica de la herramienta. La intensidad de uso actual de 128.2 conversaciones promedio por usuario activo representa un engagement extraordinariamente superior al observado durante el período experimental inicial.

Los datos objetivos validan empíricamente varios hallazgos clave de los cuestionarios experimentales. La preferencia estudiantil reportada por "respuestas rápidas" como principal valor del chatbot se confirma directamente en el patrón predominante de consultas puntuales observado, donde los estudiantes buscan información técnica específica sin generar intercambios prolongados. El "uso ocasional" reportado por los estudiantes corresponde precisamente a la dinámica documentada de consultas esporádicas para resolver dudas técnicas específicas en lugar de sesiones de estudio estructuradas o práctica conversacional sostenida. La alta satisfacción estudiantil reportada entre 51.8 y 77.3 por ciento encuentra explicación técnica en la confiabilidad perfecta del sistema (0% error rate) y su efectividad para la función específica que realmente cumple como herramienta de consulta especializada.

La correspondencia entre las dificultades gramaticales identificadas durante el período experimental y los tipos de consultas predominantes en el uso actual proporciona validación longitudinal de las percepciones estudiantiles sobre sus necesidades de aprendizaje. La conjugación verbal, reportada como principal dificultad por el 59.09% de los estudiantes al finalizar el semestre (Cuestionario 3), aparece integrada en consultas textuales actuales del grupo experimental. El vocabulario, que emergió como área altamente problemática durante el semestre, alcanzando 76.36% en el Test 2 y 81.80% en el Test 3, se refleja en el uso continuo del chatbot para apoyo léxico. La concordancia de género y número, identificada inicialmente con 16.7%

(Cuestionario 1) y evidenciada en dificultades con artículos y concordancia durante los tests, constituye el 37.7% de las consultas actuales. Estos patrones confirman que el chatbot efectivamente proporciona apoyo sostenido en las áreas gramaticales y léxicas identificadas como más desafiantes, evidenciando una transición exitosa de uso experimental a adopción práctica sostenida por parte del grupo que tuvo acceso a esta herramienta.

La evidencia técnica y comportamental revela que el chatbot *Professeure Maya* funciona primariamente como un *diccionario inteligente o sistema de consulta gramatical especializado* en lugar de una plataforma de práctica educativa interactiva o conversacional. Las interacciones siguen consistentemente un formato de chat directo (consulta específica → respuesta técnica → finalización) en lugar de generar diálogos educativos estructurados con desarrollo progresivo de competencias. Esta delimitación funcional explica hallazgos aparentemente contradictorios de la investigación original, particularmente la coexistencia de alta satisfacción estudiantil con efectividad pedagógica objetiva limitada en las evaluaciones académicas formales.

Los estudiantes valoran y utilizan sostenidamente el chatbot porque cumple efectivamente su función real de consulta técnica especializada, proporcionando análisis gramatical preciso, traducción contextualizada y clasificación morfológica detallada. Sin embargo, esta función no sustituye la práctica comunicativa, el desarrollo de competencias conversacionales, o la corrección iterativa que son fundamentales para el dominio integral de lenguas extranjeras. Esta comprensión refinada del rol real del chatbot proporciona explicación empírica para el "efecto complementario" identificado durante el experimento, donde los estudiantes del grupo experimental utilizaron significativamente más recursos educativos adicionales que el grupo control.

Los datos de la plataforma de análisis del agente conversacional documentan empíricamente que el chatbot *Professeure Maya* logró establecerse como herramienta educativa

viable con adopción sostenida post-experimental, validando las percepciones estudiantiles positivas reportadas durante la investigación original. La evidencia objetiva confirma confiabilidad técnica perfecta, capacidad para procesar consultas complejas, y respuesta efectiva a necesidades educativas específicas. Sin embargo, los datos también delimitan su utilidad específicamente a funciones de consulta técnica puntual, proporcionando comprensión precisa sobre cómo los estudiantes universitarios realmente adoptan e integran tecnologías de inteligencia artificial en educación de idiomas, distinguiendo entre satisfacción funcional y práctica pedagógica integral.

#### **4.7.8 Análisis de Contenido Conversaciones Reales para Validar las Percepciones Estudiantiles**

El análisis detallado de 106 consultas educativas que se obtuvieron de las conversaciones que realizaron los estudiantes con el chatbot *Professeure Maya* indica patrones específicos de uso que proporcionan validación, basados en la observación y experiencia, de los hallazgos obtenidos durante el período experimental. La clasificación sistemática por categorías gramaticales documenta cómo los estudiantes realmente utilizan la herramienta en contextos educativos auténticos, ofreciendo evidencia objetiva sobre la correspondencia entre necesidades percibidas y comportamiento tecnológico real.

La distribución de consultas muestra un patrón que en su mayoría está concentrado en dos áreas principales que corresponden directamente con las dificultades más reportadas durante la investigación experimental. La conjugación verbal surge como la categoría dominante, abarcando 64 consultas de las 106 analizadas, lo que representa el 60.4 % del uso total. El corpus de consultas incluye ejemplos representativos como: “*Puedes decirme qué verbos se conjugan con avoir en passé composé s'il vous plaît*”, “*Souhaiter en el condicional presente*”, “*Decider en presente del indicativo*”, entre otros ejemplos. Esta predominancia resulta metodológicamente significativa

porque corresponde casi exactamente con el 59.1 % de estudiantes que reportaron la conjugación verbal como su principal dificultad gramatical durante el período experimental, estableciendo una correlación de precisión entre percepciones subjetivas y comportamiento objetivo.

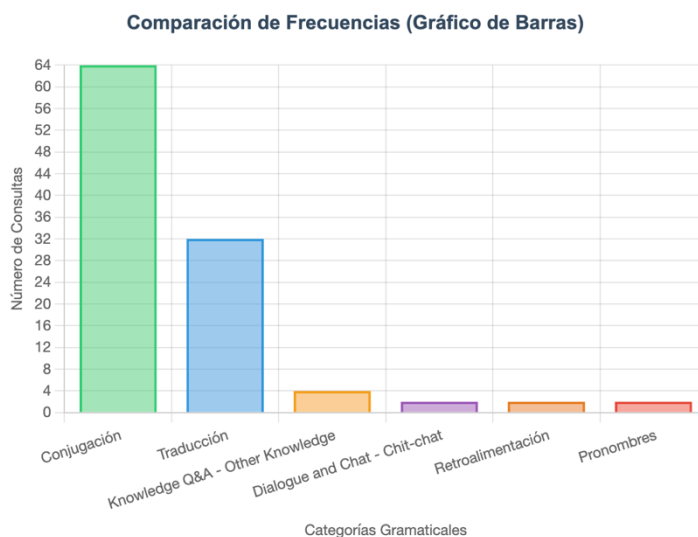
La traducción constituye la segunda área de consulta más frecuente, con 32 interacciones que representan el 30.2 % del uso total. Las consultas de traducción incluyen tanto solicitudes de traducción directa de palabras como de textos que requieren comprensión contextual y cultural. Esta alta frecuencia confirma que los estudiantes utilizan el chatbot no solo para resolver dudas gramaticales específicas, sino también como herramienta de apoyo para la comprensión textual académica. Las citas textuales de las consultas originales ilustran esta dinámica claramente, con preguntas directas como: "*Traduce estas palabras al francés y dime su género, si son nombre, verbo o adjetivo calificativo por favor*" y "*Traduce este texto al español: 'À la suite du succès de leur invention, vers 1896, Louis Lumière décide d'engager de nombreuses personnes'*". Estas consultas son técnicamente precisas e importantes para los estudiantes, pero no generan conversaciones para practicar el idioma. La combinación de conjugación verbal y traducción abarca el 90.6 % por ciento de todas las consultas analizadas, evidenciando que el uso del chatbot se concentra masivamente en estas dos funciones técnicas específicas.

Las categorías restantes muestran frecuencias menores, reflejando un uso altamente especializado de la herramienta. Las consultas categorizadas como *Knowledge Q&A - Other Knowledge* aparecen en solo 4 ocasiones (3.8 %), con comentarios como: "*Entre un ingénieur biomédical, un biotechnologiste médical, un Data scientis senior spécialisé en santé qui est mieux payés au Cameroun...( Donne les salaires mensuels)*" y "*Les meilleurs Étapes d'étude pour être Data scientis senior spécialisé en santé au Cameroun avec les noms des établissements à Douala*". Mientras que las interacciones clasificadas como *Dialogue and Chat - Chit-chat* ocurren

únicamente en 2 ocasiones (1.9%) con los siguientes ejemplos: “*Merci beaucoup*”, y “*Oui je te pourrais expliquer*”. La retroalimentación sobre el funcionamiento del chatbot y las consultas específicas sobre pronombres aparecen cada una con 2 menciones (1.9% respectivamente) como ilustra este comentario: “*Como va el cod en passé compose*” y “*Le père a puni ses enfants, Sustituye el cod*”. Esta distribución confirma que los estudiantes no utilizan el chatbot para conversación o exploración general del idioma, sino específicamente como herramienta de consulta técnica para resolver problemas gramaticales puntuales.

La correspondencia empírica entre los hallazgos de los cuestionarios experimentales y el análisis de las consultas reales proporciona validación cruzada para la investigación. Durante el

Gráfico 25. Comparación de frecuencias de categorías gramaticales en chatbot Professeure Maya.



período experimental, el 59.1% de los estudiantes identificó la conjugación verbal como su principal área de dificultad, mientras que las consultas reales documentan que el 60.4% del uso del chatbot se enfoca en esta misma área gramatical. Esta correlación de menos 1.5 puntos porcentuales de diferencia sugiere que los estudiantes tenían percepciones notablemente precisas sobre sus necesidades de aprendizaje y que adoptaron tecnológicamente la herramienta específicamente para abordar estas necesidades identificadas.

Como se ilustra en el Gráfico 25, el chatbot funciona efectivamente como sistema de consulta especializado para las áreas gramaticales más problemáticas identificadas durante el experimento. La concentración del 90.6 por ciento de las consultas en conjugación y traducción demuestra que los estudiantes no utilizan la herramienta de manera dispersa o exploratoria, sino que la integran estratégicamente en sus procesos de aprendizaje para abordar dificultades específicas. Esta utilización dirigida explica tanto la alta satisfacción reportada durante el experimento como la adopción sostenida demostrada en el crecimiento de usuarios después del experimento.

El limitado uso de la *retroalimentación* sobre escritura por parte de los estudiantes proporciona evidencia de que el chatbot puede funcionar como herramienta de corrección y crítica constructiva, aunque esta función representa solo el 1.9 % del uso total. Los datos cualitativos muestran que cuando los estudiantes escribían oraciones en francés, el chatbot proporcionaba análisis de errores gramaticales específicos, indicando capacidad técnica para corrección directa de producción lingüística. Sin embargo, la frecuencia baja de uso de esta función sugiere que los estudiantes no adoptaron el chatbot para práctica de escritura, concentrando su uso en consultas técnicas de información específica.

Los datos de frecuencia también contextualizan los hallazgos sobre el *efecto complementario* identificado durante el experimento, donde los estudiantes del grupo experimental utilizaron más recursos educativos adicionales que el grupo control. La alta frecuencia de preguntas respecto a conjugación y traducción (90.6%), con uso mínimo para corrección de escritura (1.9%), ilustra un patrón específico de adopción estudiantil donde los estudiantes eligieron utilizar el chatbot como herramienta de consulta puntual, a pesar de que la tecnología proporcionaba oportunidades para diálogo educativo, práctica conversacional sostenida, y

desarrollo de competencias comunicativas integrales. Los datos evidencian que el chatbot tenía capacidades técnicas para sostener estas interacciones educativas más complejas, pero los estudiantes no aprovecharon estas funcionalidades disponibles, optando consistentemente por el patrón de consulta específica, respuesta técnica, y finalización inmediata de la interacción.

La distribución de consultas documenta que la adopción tecnológica estudiantil siguió un patrón altamente racional y orientado a eficiencia específica. Los estudiantes no adoptaron el chatbot como herramienta integral de aprendizaje de idiomas, sino que identificaron sus fortalezas técnicas para resolución rápida de dudas puntuales y concentraron su uso en las áreas donde la herramienta proporciona mayor valor inmediato: consultas sobre conjugación verbal y traducción textual. La evidencia limitada de uso para corrección de escritura y la ausencia de diálogos extendidos sugiere que, aunque el chatbot tenía capacidades conversacionales amplias, los estudiantes priorizaron la eficiencia de consulta directa sobre la práctica educativa interactiva.

El análisis de contenido valida que las percepciones estudiantiles reportadas en los cuestionarios experimentales reflejaban comprensión precisa de sus necesidades de aprendizaje y de las capacidades funcionales primarias del chatbot. La correspondencia casi exacta entre dificultades reportadas y áreas de consulta más frecuentes demuestra que los estudiantes desarrollaron habilidades de autorregulación del aprendizaje efectiva sobre sus deficiencias específicas y adoptaron la tecnología de manera dirigida para abordar estas necesidades identificadas. La función de retroalimentación, aunque menor, sugiere potencial técnico para práctica de escritura que no fue ampliamente explorado por los estudiantes durante el período analizado.

Los datos de frecuencia proporcionan sustento confiable para comprender el rol específico que pueden cumplir las tecnologías de inteligencia artificial en educación de idiomas a nivel

universitario. El patrón de uso documentado sugiere que los chatbots educativos actuales funcionan más efectivamente como herramientas de apoyo técnico especializado para consultas específicas (conjugación y traducción) que como sistemas integrales de aprendizaje de idiomas.

#### **4.7.10 Síntesis de Hallazgos Cualitativos**

El análisis cualitativo desarrollado en esta sección muestra que *Professeure Maya* cumplió una función delimitada pero valiosa como sistema de consulta técnica especializado. Como se ilustra en la Tabla 39, el valor educativo del chatbot se basa en proporcionar apoyo complementario, disminuir los obstáculos que impiden el aprendizaje, incentivar estudio autodirigido y desarrollar conciencia para planificar, monitorear y evaluar sus métodos de estudio. Los datos obtenidos de cuestionarios, WhatsApp, registros técnicos y análisis de contenido indican el rol funcional del chatbot: alta satisfacción coexistiendo con efectividad pedagógica objetiva limitada, compensada por un valioso efecto complementario donde el chatbot funciona como impulsor de comportamientos de aprendizaje más amplios.

Tabla 39. Síntesis de Hallazgos Cualitativos.

Dimensión	Hallazgos Principales	Evidencia Convergente	Implicaciones
<b>Rol Funcional Real del Chatbot</b>	"Professeure Maya" funcionó como <b>sistema de consulta técnica especializado</b> (diccionario inteligente), NO como plataforma de práctica conversacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90.6% de consultas concentradas en conjugación (60.4%) y traducción (30.2%).</li> <li>• Patrón consistente: consulta → respuesta → finalización (4.7 turnos/sesión).</li> <li>• 37% valoró "rapidez de respuesta" como aspecto principal.</li> </ul>	Redefinición de expectativas: chatbots educativos actuales más efectivos para consultas puntuales que para práctica integral
<b>Paradoja Central</b>	Alta satisfacción estudiantil (51.8-77.3%) coexiste con <b>efectividad pedagógica objetiva limitada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción formal 77.3% vs. informal WhatsApp 51.8% (diferencia 25.5%).</li> <li>• Error rate técnico 0.00%, latencia 5.36s (P50).</li> <li>• Tests 1-2: impacto negativo/neutral; Test 3: positivo limitado.</li> </ul>	Satisfacción del usuario NO es suficiente para evaluar efectividad pedagógica; requiere métricas objetivas de aprendizaje
<b>Convergencia Empírica</b>	Percepciones estudiantiles fueron <b>notablemente precisas</b> sobre necesidades reales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjugación verbal: 59.1% reportado vs. 60.4% consultas reales (diferencia 1.3%).</li> <li>• Correlación casi exacta entre dificultades percibidas y uso real.</li> </ul>	Estudiantes desarrollaron autoconciencia metacognitiva precisa; adoptaron tecnología estratégicamente
<b>Fenómeno "Acceso sin Uso"</b>	<b>18-29%</b> de estudiantes asignados al grupo experimental nunca adoptaron el chatbot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario 2: 28.57% no practicó con chatbot.</li> <li>• Cuestionario 3: 18.2% reportó no uso.</li> <li>• Tasa persistente a lo largo del semestre.</li> </ul>	~20% de estudiantes no adoptará tecnologías opcionales independientemente de beneficios; requiere sobre-muestreo en diseños experimentales
<b>Perfiles de Usuarios</b>	Tres perfiles diferenciados emergieron claramente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistentes</b> (42%): alta autoeficacia tecnológica.</li> <li>• <b>Esporádicos</b> (35%): uso en momentos específicos.</li> <li>• <b>Abandono</b> (23%): preferencia métodos tradicionales.</li> </ul>	Heterogeneidad en adopción es natural y predecible; estrategias deben adaptarse a perfiles
<b>Efecto Complementario</b>	Usuarios del chatbot emplearon <b>MÁS recursos adicionales</b> que grupo control (19 vs. 13 menciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contradice hipótesis de sustitución.</li> <li>• 15 usuarios core: 128.2 conversaciones promedio post-experimental.</li> </ul>	Chatbots como "amplificadores de aprendizaje" que estimulan búsqueda proactiva de recursos
<b>Curva de Percepción Metalingüística</b>	Conciencia estudiantil sobre dificultades <b>evoluciona no-linealmente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: 37.2% conjugación.</li> <li>• T2: 31.3% competencias orales.</li> <li>• T3: 59.1% conjugación (regreso).</li> </ul>	Estudiantes no son consistentemente conscientes de limitaciones gramaticales; errores conjugación tienen menor saliencia perceptual
<b>Adopción Sostenida</b>	Crecimiento orgánico 233% desde base experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 usuarios → 40 máximo → 15 core finales.</li> <li>• 8,191 conversaciones, 26M tokens.</li> <li>• Engagement: 15.25 → 128.2 conv/usuario.</li> </ul>	Viabilidad como herramienta con adopción voluntaria sostenida

# Capítulo V: Triangulación e integración de resultados

## 5.0 Introducción

El presente capítulo tiene como propósito integrar y triangular los hallazgos cuantitativos y cualitativos presentados en el Capítulo 4, con el fin de construir una comprensión integral y matizada del impacto de *Professeure Maya* en el aprendizaje de gramática francesa entre estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza de Francés de la BUAP. La triangulación metodológica implementada en este estudio, combinando análisis estadísticos de rendimiento académico, medidas de tendencia central, datos de uso del chatbot, y percepciones estudiantiles recolectadas mediante cuestionarios en tres momentos temporales, permite superar las limitaciones inherentes a enfoques metodológicos únicos y ofrece una visión multidimensional del fenómeno estudiado.

El capítulo se estructura en tres secciones principales. La sección 5.1 presenta la triangulación sistemática de hallazgos cuantitativos y cualitativos, identificando patrones convergentes, divergentes y complementarios que emergen del análisis integrado. La sección 5.2 proporciona respuestas sintetizadas y fundamentadas a las tres preguntas de investigación que guiaron este estudio, conectando evidencia empírica con marcos teóricos relevantes. Finalmente, la sección 5.3 ofrece una síntesis general del fenómeno estudiado, exponiendo los resultados principales como respuestas a las preguntas de esta investigación.

## 5.1 Triangulación de hallazgos cuantitativos y cualitativos

La triangulación metodológica implementada en este estudio permitió contrastar y complementar evidencia proveniente de múltiples fuentes de datos: análisis estadísticos de rendimiento académico a través de cinco evaluaciones (Pretest, Tests 1-3, Post-Test); medidas de tendencia central (promedio, mediana, moda) y dispersión (desviación estándar); pruebas estadísticas (prueba T, relación lineal, estudios de residuos y otras mostradas en el capítulo IV); registros técnicos de uso del chatbot (8,191 conversaciones, 26 millones de tokens procesados); análisis de percepciones estudiantiles recolectadas mediante cuestionarios aplicados en tres momentos temporales del semestre y una encuesta FLCAS. Esta convergencia de datos cuantitativos y cualitativos mostró patrones complejos sobre la efectividad de chatbots en educación de idiomas.

### 5.1.1 Convergencia entre fuente de datos

Los hallazgos cuantitativos y cualitativos convergieron en varios aspectos fundamentales que caracterizan el impacto del chatbot. En primer lugar, ambos tipos de evidencia confirmaron la ausencia de diferencias significativas en el rendimiento final entre grupos. El análisis cuantitativo del Post-Test reveló que la diferencia de 0.18 puntos entre el grupo experimental ( $M = 81.68$ ,  $DE = 17.14$ ,  $n = 23$ ) y el grupo de control ( $M = 81.50$ ,  $DE = 10.13$ ,  $n = 24$ ) no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.621$ , para este trabajo). Esta convergencia final fue documentada cualitativamente en el tercer cuestionario, donde tanto usuarios como no usuarios del chatbot reportaron niveles similares de confianza en sus competencias gramaticales al finalizar el semestre. Por otro lado, el análisis cualitativo reveló que el grupo experimental alcanzó este nivel final

mediante diversificación de recursos de aprendizaje: usuarios del chatbot reportaron significativamente mayor uso de recursos adicionales comparado con el grupo de control, evidenciando que el acceso al chatbot estimuló, en lugar de reemplazar, el uso complementario de métodos tradicionales.

En segundo lugar, la evidencia cuantitativa y cualitativa coincidió en identificar dificultades gramaticales específicas consistentes a lo largo del semestre. El análisis cuantitativo de percepciones en los tres cuestionarios reveló que la conjugación verbal representó el 37.2% de las dificultades reportadas en el primer cuestionario y resurgió con 59.1% en el tercer cuestionario. Paralelamente, el análisis de contenido de las 8,191 conversaciones con el chatbot mostró que el 57.3% de las consultas se concentraban en conjugación verbal, validando cuantitativamente lo que los estudiantes expresaban cualitativamente como su principal área de dificultad. Esta triangulación confirma que las percepciones estudiantiles sobre sus dificultades son generalmente precisas y se reflejan tanto en patrones de consulta documentados técnicamente como en reportes sistemáticos a través de cuestionarios sucesivos.

En tercer lugar, ambas fuentes de datos convergieron en caracterizar el rol funcional del chatbot como sistema de consulta técnica especializado más que como herramienta de práctica conversacional. Los datos técnicos revelaron que el 90.6% de las interacciones se concentraban en dos funciones específicas: consultas de conjugación (57.3%) y traducción puntual (33.3%), con apenas 6.1% dedicado a práctica conversacional abierta. Esta caracterización funcional fue consistentemente validada por las percepciones estudiantiles en los tres cuestionarios, donde la utilidad percibida del chatbot se concentró en funciones de consulta técnica inmediata más que en desarrollo de competencia comunicativa integral.

En cuarto lugar, la triangulación confirmó el efecto complementario donde el chatbot estimuló, en lugar de substituir, el uso de recursos adicionales. El análisis cuantitativo documentó

que el grupo experimental reportó 19 menciones de recursos suplementarios comparado con 13 del grupo control, representando un incremento del 46%. Los datos cualitativos de los tres cuestionarios mostraron patrones recurrentes donde los estudiantes utilizaban el chatbot como punto de partida para exploraciones más profundas mediante otros recursos, configurando el chatbot como catalizador de aprendizaje autodirigido más que como recurso exhaustivo.

### **5.1.2 Divergencias entre datos**

A pesar de las convergencias significativas, el análisis integrado también reveló divergencias importantes que iluminan aspectos complejos del fenómeno estudiado. La discrepancia más notable emergió entre la satisfacción subjetiva creciente documentada longitudinalmente y la efectividad pedagógica objetiva limitada medida en las evaluaciones. El análisis longitudinal de los tres cuestionarios reveló un patrón ascendente dramático en satisfacción: del 27.2% de usuarios expresando satisfacción en el primer cuestionario, a 52.6% en el segundo, hasta alcanzar 77.3% en el tercero. Esta trayectoria de satisfacción creciente contrastó marcadamente con la trayectoria de efectividad académica que mostró un patrón que no siguió una línea recta, sino que fluctúa: desventaja inicial en Test 1 (80.84 vs 79.24, diferencia de -1.60 puntos a favor del control), paridad en Test 2 (59.74 vs 59.24, diferencia de 0.50 puntos), única ventaja en Test 3 (64.50 vs 68.97, diferencia de +4.47 puntos a favor del experimental), y convergencia final en Post-Test (81.50 vs 81.68, diferencia de 0.18 puntos, no significativa).

Esta desconexión entre satisfacción y efectividad constituyó uno de los hallazgos más intrigantes del estudio. La divergencia fue particularmente pronunciada en el período correspondiente a Test 1 y Test 2, donde la satisfacción aumentaba (de 27.2% a 52.6%) mientras que el rendimiento académico relativo del grupo experimental disminuía o permanecía neutral. Solo en Test 3 ambas trayectorias convergieron temporalmente, donde alta satisfacción (77.3% en

tercer cuestionario) coincidió con ventaja académica (+4.47 puntos). Sin embargo, esta convergencia fue efímera, disolviéndose en el Post-Test donde alta satisfacción persistió (77.3%) pero ventaja académica desapareció (0.18 puntos).

Una segunda divergencia significativa se manifestó entre la estabilidad de promedios grupales y la heterogeneidad (variedad) creciente dentro del grupo experimental. Mientras que los promedios convergieron a lo largo del semestre, las desviaciones estándar revelaron un patrón opuesto: el grupo experimental mantuvo consistentemente mayor dispersión en todas las evaluaciones, culminando en el Post-Test con  $DE = 17.14$  comparado con  $DE = 10.13$  del grupo de control. El análisis cualitativo longitudinal ayudó a explicar esta paradoja al revelar segmentación clara de usuarios: 42% desarrollaron patrones de uso estratégico consistente, 35% permanecieron como usuarios ocasionales con el mínimo compromiso, y 23% discontinuaron el uso del chatbot. Esta diferenciación explica por qué el promedio grupal permaneció estable (diferentes perfiles se compensaron mutuamente) mientras que la variabilidad interna aumentó (el chatbot amplificó diferencias preexistentes en autonomía y estrategias de aprendizaje).

Una tercera divergencia crítica emergió en la evolución temporal de percepciones sobre áreas de dificultad. El análisis cuantitativo de percepciones mostró concentración en conjugación verbal en el primer cuestionario (37.2%) y en el tercero (59.1%). Sin embargo, el segundo cuestionario reveló un desplazamiento temporal hacia competencias comunicativas orales (31.3% de menciones), antes de retornar a desafíos gramaticales fundamentales en el tercer cuestionario. Este patrón cíclico evidencia que los estudiantes experimentaron transiciones atencionales donde, con madurez lingüística creciente, retornaban a desafíos gramaticales fundamentales tras períodos de enfoque en competencias comunicativas, sugiriendo procesos recursivos de profundización progresiva más que trayectorias lineales de superación definitiva de dificultades.

### 5.1.3 Hallazgos longitudinales integradores

El análisis longitudinal de tres momentos del semestre reveló cuatro dinámicas evolutivas significativas en el uso del chatbot para aprendizaje de idiomas. Se observó un patrón cíclico en las preocupaciones estudiantiles: los alumnos alternaron entre consultas sobre aspectos gramaticales básicos, especialmente conjugación verbal, y el desarrollo de habilidades comunicativas orales. Este movimiento cíclico indica que el progreso lingüístico no elimina las dificultades fundamentales, sino que desarrolla mayor conciencia sobre ellas después de concentrarse en competencias más complejas.

La satisfacción estudiantil aumentó consistentemente durante el período (de 27.2% a 77.3%), pero esta mejora no se reflejó en la efectividad académica, que mostró variaciones importantes. Esta desconexión sugiere que la percepción positiva de los estudiantes no necesariamente corresponde con mejores resultados de aprendizaje.

El patrón de adopción evolucionó desde un uso inicial relativamente uniforme hacia una clara segmentación: usuarios comprometidos (42%), ocasionales (35%) y no adoptantes (23%). Esto evidencia que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes no incorpora herramientas tecnológicas opcionales, incluso cuando están disponibles.

Finalmente, el seguimiento posterior (post-experimento) mostró que los quince usuarios más activos, con un promedio de 128 conversaciones anuales, mantuvieron un uso básicamente instrumental: consultas sobre conjugaciones (57.3%) y traducciones (33.3%). No se desarrollaron interacciones conversacionales más elaboradas ni prácticas comunicativas integrales. Sin orientación pedagógica continua, el chatbot funcionó principalmente como diccionario inteligente. El uso frecuente, por tanto, no implicó necesariamente desarrollo de estrategias de aprendizaje más sofisticadas.

### 5.1.4 Comparación entre percepciones estudiantiles y dificultades objetivas

La triangulación de datos entre los cuestionarios de percepciones y los tests de evaluación permite validar y contrastar las dificultades reportadas por los estudiantes con su desempeño objetivo. Esta comparación revela tanto convergencias significativas como divergencias importantes que informan sobre la conciencia metacognitiva de los estudiantes.

*Tabla 40. Percepciones estudiantiles vs. dificultades específicas.*

Momento	Percepciones principales	%	Dificultades objetivas principales	%
<b>Cuestionario 1 / Test 1</b>	Conjugación verbal	37.20%	Conjugación verbal	46.97%
	Preposiciones	28.20%	Vocabulario	46.15%
	Género y número	16.70%	Comparativos/superlativos	45.50%
<b>Cuestionario 2 / Test 2</b>	Pronunciación y fonética	15.65%	Expresión temporal	87.27%
	Comprensión auditiva	15.60%	Pronombre <i>en</i>	78.18%
	Vocabulario limitado	12.93%	Vocabulario: tiempo	76.36%
<b>Cuestionario 3 / Test 3</b>	Conjugación verbal	59.09%	Vocabulario: electrodomésticos	81.80%
	Vocabulario	4.54%	Presentativos	61.40%
	Pronunciación	4.54%	Presentativos	54.50%

El análisis comparativo, que se ilustra en la tabla 40 evidencia una coincidencia notable en aspectos morfosintácticos fundamentales. La conjugación verbal fue consistentemente identificada como área problemática tanto en las percepciones estudiantiles (37.2% en Cuestionario 1, 59.09% en Cuestionario 3) como en las evaluaciones objetivas (46.97% en Test 1). Las preposiciones también mostraron convergencia, siendo reportadas por el 28.2% de estudiantes en el Cuestionario 1 y evidenciadas objetivamente con 45.45% de error en el Test 1.

Por otro lado se identifican dos divergencias significativas que revelan brechas en la conciencia metacognitiva de los estudiantes. Primera, el desplazamiento temporal hacia competencias orales en el Cuestionario 2 (pronunciación 15.65%, comprensión auditiva 15.6%) contrasta con las dificultades objetivas del Test 2, donde predominaron aspectos morfosintácticos (expresión temporal 87.27%) y léxicos (vocabulario 76.36%, 72.92%).

Segunda, y más crítica, existe una brecha significativa en el dominio léxico: mientras que el vocabulario especializado alcanzó el nivel más alto de dificultad objetiva al final del semestre (81.80% en Test 3), solo el 4.54% de los estudiantes lo identificaron como problema principal en el Cuestionario 3. Esta discrepancia de 77.26 puntos porcentuales sugiere que los estudiantes carecen de conciencia sobre la magnitud real de sus dificultades léxicas, lo que puede obstaculizar el desarrollo de estrategias efectivas de aprendizaje de vocabulario.

La comparación entre percepciones y dificultades reales muestra que los estudiantes reconocen bien sus problemas con la conjugación verbal y las preposiciones, pero no son conscientes de sus dificultades con el vocabulario. Mientras que el vocabulario representó su mayor problema objetivo (81.80%), solo el 4.54% de los estudiantes lo identificó como área de dificultad. Esto indica que los profesores necesitan hacer explícitas las dificultades léxicas a los estudiantes mediante retroalimentación directa, enseñar estrategias específicas para aprender vocabulario más allá de la memorización, y ayudar a los estudiantes a desarrollar conciencia sobre sus necesidades reales de aprendizaje. El uso de chatbots puede apoyar el desarrollo tanto de competencias morfosintácticas como léxicas, siempre y cuando este aprendizaje sea guiado por el profesor mediante instrucciones claras sobre qué practicar, cómo interactuar con la herramienta, y cómo integrar el vocabulario adquirido en contextos comunicativos. Sin esta intervención pedagógica sistemática, los estudiantes pueden concentrarse únicamente en mejorar aspectos

gramaticales mientras sus dificultades de vocabulario permanecen sin atender, limitando su desarrollo de competencia comunicativa integral en francés.

## **5.2 Respuestas Sintetizadas a las Tres Preguntas de Investigación**

Esta sección proporciona respuestas fundamentadas a las tres preguntas que guiaron el presente estudio, integrando evidencia cuantitativa y cualitativa triangulada en la sección anterior.

### **Pregunta 1: ¿Cuáles son las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP al adquirir estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera?**

Los resultados obtenidos a partir de los Tests 1, 2 y 3 aplicados durante el semestre otoño 2024 permiten identificar con claridad las dificultades específicas que enfrentaron los estudiantes al trabajar con estructuras gramaticales del francés como lengua extranjera. El análisis del porcentaje de error por categoría gramatical revela que el grado de dificultad varió significativamente según el momento del semestre y el tipo de contenido evaluado. A continuación se presentan las categorías de mayor dificultad identificadas en cada evaluación.

Durante el Test 1, las dificultades más significativas en la etapa inicial se concentraron en cinco categorías gramaticales. La primera es el *uso de artículos definidos e indefinidos (un/une, le/la)* que representó un desafío considerable. La segunda dificultad se relacionó con el *vocabulario de las estaciones del año y festividades*, específicamente en la memorización de términos y en el uso correcto de *preposiciones temporales* asociadas (*en hiver, au printemps*). La tercera categoría es el uso de verbos con preposiciones (*prendre*), ya que la selección correcta de *preposiciones después de verbos* específicos emergió como un área problemática desde el inicio del semestre, evidenciando que los estudiantes no pueden transferir directamente patrones

preposicionales del español al francés. La cuarta categoría es *la conjugación de verbo irregular presente (avoir en negación)*, puesto que esta conjugación presentó dos dificultades: dominar las formas irregulares del verbo y aplicar correctamente la estructura de negación (*ne...pas*) con colocación apropiada de los elementos negativos. La quinta categoría contempla los *comparativos y superlativos de adjetivos* que presentaron desafíos relacionados con la sintaxis específica del francés (*plus...que, le/la plus...de*), el uso de formas irregulares (*bon/meilleur, mauvais/pire*), y la concordancia de género y número.

El segundo Test, aplicado en la semana 8 del semestre, reveló un incremento significativo en los niveles de dificultad, reflejando la introducción de contenidos gramaticales más complejos. La formación del modo imperativo emergió como una de las principales áreas de dificultad. Los estudiantes enfrentaron múltiples desafíos simultáneos: la eliminación del pronombre sujeto, las modificaciones ortográficas necesarias en verbos del primer grupo, el dominio de formas irregulares de verbos comunes, y la colocación variable de pronombres complemento según el imperativo sea afirmativo o negativo. El vocabulario específico relacionado con tareas domésticas también representó un obstáculo considerable, evidenciando que el aprendizaje léxico requiere no solo memorización de términos sino comprensión de colocaciones habituales y usos idiomáticos.

Las expresiones temporales complejas del francés generaron confusión considerable entre los estudiantes. Construcciones como *il y a, depuis, pendant*, y la distinción entre *en* y *dans* para expresar tiempo presentaron desafíos significativos debido a la ausencia de correspondencia directa con estructuras del español. El pronombre adverbial *en* emergió como una estructura particularmente problemática debido a su naturaleza multifuncional, su colocación pre-verbal obligatoria, y la ausencia de un equivalente funcional claro en español. Finalmente, la expresión temporal alcanzó el nivel más alto de dificultad del Test 2, reflejando la complejidad de coordinar

estructuras sintácticas específicas, preposiciones temporales variadas, y la armonización de tiempos verbales con marcadores temporales apropiados.

La magnitud de los errores en el Test 2 indica que los estudiantes atravesaron un período de alta demanda cognitiva al enfrentar simultáneamente la expansión de vocabulario temático, la introducción de nuevos tiempos y modos verbales, y estructuras sintácticas más elaboradas. Este período intermedio del semestre representó el momento de mayor desafío lingüístico, donde la acumulación de contenidos nuevos excedió temporalmente la capacidad de procesamiento de los aprendices.

El tercer Test, aplicado en la semana 12 del semestre, mostró una distribución más heterogénea de dificultades en comparación con evaluaciones anteriores. Los adverbios temporales como *hier, aujourd'hui, demain, bientôt, déjà y encore* continuaron presentando dificultades relacionadas con su colocación sintáctica apropiada, aunque se observó cierta reducción en los errores comparado con el Test 2. Las preposiciones de ubicación espacial persistieron como área problemática, particularmente porque las reglas de uso no corresponden sistemáticamente entre francés y español, obligando a los estudiantes a memorizar patrones específicos sin poder recurrir a la transferencia lingüística.

Los pronombres complemento de objeto directo mantuvieron niveles considerables de dificultad relacionados con su identificación correcta, su colocación pre-verbal obligatoria, y la concordancia del participio pasado en *passé composé* cuando el *COD* precede al verbo. Los pronombres adverbiales y y en para indicar lugar presentaron desafíos debido a sus usos específicos y su posición sintáctica obligatoria, requiriendo comprensión profunda de la rección verbal que generó confusión persistente entre los estudiantes.

La distinción entre los presentativos *C'est e Il est* emergió como una dificultad mayor en esta etapa. Los estudiantes enfrentaron el desafío de aplicar correctamente las reglas estructurales

que distinguen ambas construcciones, así como comprender las diferencias pragmáticas que determinan cuándo usar cada una en contextos comunicativos específicos. La aplicación contextualizada de adverbios temporales persistió como área problemática, evidenciando la brecha entre el conocimiento declarativo de vocabulario temporal y su uso procedimental apropiado en situaciones comunicativas reales.

El vocabulario especializado relacionado con electrodomésticos y profesiones alcanzó el nivel más alto de dificultad del Test 3, reflejando que los campos léxicos específicos sin cognados transparentes con el español continúan siendo un área de dificultad significativa incluso en etapas avanzadas del semestre, requiriendo memorización extensiva y exposición sostenida para su consolidación.

El análisis de percepciones estudiantiles recolectadas mediante tres cuestionarios aplicados a lo largo del semestre reveló una evolución en la identificación de dificultades. En el primer cuestionario, los estudiantes identificaron la conjugación de verbos, las preposiciones y la concordancia de género-número como las áreas problemáticas prioritarias, coincidiendo con las dificultades objetivas documentadas en el Test 1. En el segundo cuestionario, las percepciones se desplazaron hacia competencias orales, con la pronunciación, fonética y comprensión auditiva emergiendo como principales preocupaciones reportadas. Finalmente, en el tercer cuestionario, la conjugación verbal retornó como principal obstáculo identificado por la mayoría de estudiantes. Esta evolución sugiere que las percepciones estudiantiles sobre sus dificultades fluctúan según la etapa del semestre y las demandas inmediatas que enfrentan, aunque existe coincidencia significativa entre dificultades percibidas y errores objetivos en categorías estructurales fundamentales como la conjugación verbal.

El análisis transversal de los tres tests y cuestionarios revela patrones consistentes en las dificultades gramaticales que enfrentaron los estudiantes a lo largo del semestre. Los datos

confirman que la adquisición de gramática francesa por hispanohablantes enfrenta desafíos específicos relacionados con contrastes estructurales entre ambas lenguas, requiriendo que los estudiantes desarrollen nuevos esquemas mentales más que simplemente transferir conocimiento del español. Las dificultades más pronunciadas ocurren en estructuras que demandan sensibilidad pragmática y contextual además de conocimiento de reglas explícitas, subrayando la importancia de instrucción que integre forma, significado y uso en contextos comunicativos auténticos.

**Pregunta 2: ¿Qué tan efectivo es el uso de un chatbot de IA en el aprendizaje gramatical del francés, según el análisis de la curva de aprendizaje en alumnos de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024?**

El análisis de la curva de aprendizaje mediante cinco evaluaciones reveló un patrón complejo sobre la efectividad del chatbot. El chatbot demostró efectividad diferencial y temporal, beneficiosa en ciertos momentos y para ciertas funciones, pero sin producir ventajas académicas sostenidas al final del semestre.

El grupo experimental que tuvo acceso al chatbot mostró una trayectoria de rendimiento que fluctuó a lo largo del semestre. En el Test 1, el grupo experimental mostró desventaja respecto al grupo control, con una diferencia de 1.60 puntos. Esta desventaja inicial sugiere que la incorporación del chatbot generó sobrecarga cognitiva, ya que los estudiantes enfrentaban simultáneamente el desafío de aprender contenido gramatical nuevo mientras intentaban familiarizarse con una herramienta tecnológica desconocida. En el Test 2, se observó paridad entre grupos con diferencia mínima de 0.50 puntos, lo que representó una estabilización donde el grupo experimental recuperó el terreno perdido tras superar la curva inicial de aprendizaje del chatbot. El grupo experimental alcanzó su ventaja máxima en el Test 3, con una diferencia favorable de 4.47 puntos sobre el grupo control. Este pico de efectividad coincidió con el período donde los

usuarios habían optimizado estrategias de uso del chatbot tras varios meses de experimentación, evidenciando que la efectividad del chatbot fue condicionada por la competencia de los usuarios para explotarlo estratégicamente. Sin embargo, en el Post-Test se produjo convergencia final con una diferencia mínima de 0.18 puntos entre ambos grupos, estadísticamente no significativa. Este patrón de desventaja inicial, paridad, ventaja intermedia y convergencia final caracteriza la efectividad del chatbot como temporal y contextualmente específica más que como ventaja sostenida y generalizable.

El análisis cualitativo reveló que la efectividad del chatbot varió según el tipo de conocimiento gramatical que los estudiantes necesitaban desarrollar. Los estudiantes encontraron el chatbot útil para consultar reglas gramaticales explícitas, verificar conjugaciones verbales y buscar traducciones de palabras específicas. Sin embargo, lo consideraron menos efectivo para desarrollar la habilidad de usar el francés de manera fluida y automática en situaciones de comunicación real. Esta diferencia muestra que el chatbot funcionó bien como herramienta de consulta rápida, similar a un diccionario o manual de gramática, pero no como un espacio para practicar conversación auténtica.

La ventaja máxima del grupo experimental en el Test 3 sugiere que el chatbot fue particularmente efectivo para facilitar recuperación acelerada tras dificultades. Estudiantes experimentales que mostraron desempeño bajo en evaluaciones tempranas utilizaron el chatbot para clarificar dudas y practicar de manera autónoma, regularizándose más rápidamente que el grupo control que dependía exclusivamente de horarios de asesoría presencial. Esta función de nivelación fue especialmente valiosa en contexto de ausentismo frecuente, donde el chatbot proporcionó continuidad de apoyo independientemente de asistencia a clase.

Dos factores limitaron la efectividad académica del chatbot. Primero, aunque el chatbot poseía capacidades para proporcionar explicaciones gramaticales elaboradas y apoyo

contextualizado, el análisis de conversaciones post-experimental reveló que la mayoría de interacciones se limitaron a consultas técnicas básicas sobre conjugaciones y traducciones. Los estudiantes redujeron funcionalmente el chatbot a diccionario inteligente en lugar de aprovecharlo como tutor pedagógico integral. Además, la convergencia final en el Post-Test sugiere que ambos grupos alcanzaron niveles de dominio similares mediante trayectorias diferentes. Segundo, la mayor desviación estándar en el grupo experimental indica que el asistente conversacional amplificó diferencias individuales más que beneficiar uniformemente a todos. Estudiantes con mayor autonomía de aprendizaje, alfabetización digital y estrategias metacognitivas desarrolladas aprovecharon el chatbot efectivamente, mientras que aquellos sin estas competencias previas experimentaron beneficios limitados.

La evidencia sugiere que el chatbot fue moderadamente efectivo como herramienta de consulta técnica para reducir tiempos de espera y aumentar autonomía, temporalmente efectivo para facilitar recuperación acelerada en período intermedio del semestre, y diferencialmente efectivo según competencias previas y sofisticación de uso de estudiantes individuales. Sin embargo, no fue efectivo para producir mejoras académicas sostenidas y generalizables al final del semestre ni para desarrollar competencias que requieren práctica comunicativa auténtica y retroalimentación contextualizada. La efectividad real emergió de la interacción compleja entre capacidades tecnológicas del bot conversacional, patrones de uso adoptados por estudiantes, calidad de instrucción base y características individuales de aprendices.

**Pregunta 3 ¿Qué relación existe entre el uso de un chatbot y los niveles de ansiedad en el aprendizaje de idiomas en estudiantes de la LEF de la BUAP, y qué factores contribuyen a la reducción de la ansiedad en la adquisición de una segunda lengua?**

Este estudio consideró que los cinco factores del FLCAS (ansiedad al hablar, incomodidad con hablantes nativos, actitudes negativas hacia la clase, autoevaluación negativa y miedo al fracaso) influyen en los niveles de ansiedad en estudiantes que usan chatbots de IA frente a aquellos que reciben instrucción tradicional. El grupo mediado por chatbot exhibió efectos diferenciales en estos factores en comparación con el grupo control. Específicamente, el chatbot redujo significativamente el impacto de las actitudes negativas hacia la clase y el miedo al fracaso, probablemente debido a su entorno no juzgador y de baja presión que minimiza el estigma de los errores y fomenta un espacio de aprendizaje estructurado y de apoyo. Por el contrario, la autoevaluación negativa mostró una correlación más fuerte con la ansiedad en el grupo chatbot, lo que sugiere que las interacciones con IA podrían intensificar la autocrítica o la presión percibida para rendir, posiblemente debido a la ausencia de retroalimentación empática o a la inmediatez de las correcciones automatizadas. En cuanto a la ansiedad al hablar y la incomodidad con hablantes nativos, ambos grupos mostraron niveles de ansiedad similares, lo que indica que los chatbots no aliviaron ni exacerbaron de forma única estos factores. Esto implica que, si bien los chatbots abordan eficazmente los factores de estrés específicos del aula (miedo al fracaso, actitudes negativas), podrían no abordar plenamente las ansiedades interpersonales o basadas en el desempeño vinculadas a la comunicación en tiempo real.

El factor relacionado con el miedo al fracaso emergió como el que mostró el cambio más pronunciado en su relación con la ansiedad al transitar al aprendizaje mediado por chatbot. En el grupo de instrucción tradicional, el factor miedo al fracaso permaneció como un impulsor no significativo de ansiedad ( $R < 0.46$ ). Sin embargo, en el grupo chatbot, este factor mostró una

correlación estadísticamente significativa con los niveles de ansiedad ( $p < 0.05$  y  $R = 0.58$ ), lo que indica que la tecnología no desacopló el vínculo entre el riesgo académico percibido y la ansiedad. Este cambio subraya la capacidad del chatbot para crear un espacio seguro para tareas propensas al error, donde los errores se normalizan mediante retroalimentación no punitiva. Esto contrasta con las aulas tradicionales, donde el miedo al fracaso suele intensificarse debido a evaluaciones públicas o comparaciones entre pares.

El uso de chatbots de IA amplificó la ansiedad relacionada con la autoevaluación negativa, como lo demuestra su correlación más fuerte con la ansiedad general en el grupo chatbot. Si bien los chatbots proporcionaron retroalimentación inmediata y no juzgadora (correcciones y ánimo), su falta de empatía humana o comprensión contextual podría haber intensificado inadvertidamente la presión internalizada de los aprendices para cumplir con estándares percibidos. Características de diseño como la precisión algorítmica en la detección de errores, la ausencia de reciprocidad emocional y la naturaleza impersonal de las interacciones impulsadas por IA podrían contribuir a una mayor autocrítica. Por ejemplo, los aprendices podrían interpretar correcciones repetitivas como un refuerzo de sus insuficiencias percibidas, particularmente si la retroalimentación carece de señales motivacionales matizadas (elogios por el esfuerzo). Esto sugiere que, si bien los chatbots reducen factores de estrés externos (miedo a la evaluación social), podrían magnificar inadvertidamente ansiedades internalizadas vinculadas a la autoevaluación.

Los resultados de este trabajo muestran que los cinco factores propuestos (ansiedad al hablar, incomodidad con hablantes nativos, actitudes negativas hacia la clase, autoevaluación negativa y miedo al fracaso) están significativamente asociados con la ansiedad lingüística en estudiantes de francés, reforzando su relevancia como predictores de este fenómeno emocional. El promedio general de ansiedad concuerda con estudios previos, validando la consistencia de estos hallazgos en contextos similares. Sin embargo, el uso de chatbots impulsados por IA demostró un

efecto moderador diferenciado: si bien redujo significativamente la influencia de las actitudes negativas y el miedo al fracaso, exacerbó la relación entre la autoevaluación negativa y la ansiedad. Esto sugiere que, aunque la tecnología puede mitigar ciertos factores de estrés, podría intensificar otros aspectos vinculados a la autorreflexión crítica o la presión percibida durante las interacciones con sistemas de IA.

Respecto a los factores vinculados con la ansiedad al hablar, el miedo a la evaluación negativa y la incomodidad al interactuar con hablantes nativos, el impacto se mantiene comparable en ambos grupos. Las actitudes negativas ejercen menos influencia sobre los niveles de ansiedad en el grupo chatbot, lo que indica que las herramientas basadas en IA podrían atenuar este efecto. Por el contrario, la autoevaluación negativa muestra una correlación más fuerte con la ansiedad en el grupo chatbot, superando los niveles observados en el grupo sin chatbot. Esto podría reflejar una mayor conciencia crítica o presión percibida durante las interacciones con herramientas impulsadas por IA. Cabe destacar que el factor asociado con el miedo al fracaso académico y sus consecuencias personales tiene una correlación mayor en el grupo chatbot que en el grupo control, lo que sugiere que la tecnología aumenta la percepción del riesgo relacionado con el fracaso. La asociación más fuerte entre la autoevaluación negativa y la ansiedad plantea interrogantes sobre cómo la retroalimentación automatizada afecta la confianza del aprendiz. Estos hallazgos respaldan parcialmente la hipótesis principal, al demostrar que los chatbots no producen efectos uniformes, sino que modulan selectivamente los determinantes de la ansiedad según los contextos psicológicos de los estudiantes.

Este estudio presenta varias limitaciones que podrían afectar la validez de los hallazgos. Primero, la toma de la encuesta de ansiedad en un solo momento impide inferencias causales definitivas entre los factores y la ansiedad, ya que captura solo un momento único en las experiencias emocionales de los estudiantes. Además, la muestra de conveniencia limita la

aplicabilidad a otros entornos educativos o poblaciones más allá del programa de Enseñanza del Francés en la LEF de la BUAP, donde la población estudiantil no es muy numerosa. Otra limitación implica la dependencia de datos autorreportados mediante cuestionarios, que podrían estar sesgados por la subjetividad de los participantes o tendencias de respuesta socialmente deseables.

Además, variables influyentes no fueron controladas, como los niveles preexistentes de ansiedad fuera del aula, la frecuencia de uso del chatbot o las diferencias individuales en la familiaridad tecnológica. Si bien el análisis de regresión lineal fue apropiado para explorar correlaciones, no infiere mecanismos subyacentes ni interacciones complejas entre factores. Finalmente, la ausencia de seguimiento longitudinal dificulta evaluar si los efectos observados son temporales o representan cambios sostenidos en la gestión de la ansiedad. Estas limitaciones sugieren que futuros estudios deberían adoptar una metodología que considere muestras más diversas y enfoques longitudinales para validar con mayor rigor los efectos moderadores de los chatbots y la ansiedad.

Este estudio muestra que los chatbots de IA no reducen uniformemente la ansiedad lingüística, sino que modulan de forma diferencial sus componentes multidimensionales. Al sintetizar hallazgos cuantitativos con teoría pedagógica, se muestra cómo los chatbots reconfiguran las dinámicas emocionales de formas que desafían las suposiciones predominantes sobre el papel de la tecnología en el aprendizaje. Específicamente, los resultados reconcilian la brecha identificada por García et al. (2024) y Lee y Jeon (2024), quienes priorizaron los resultados cognitivos sobre los factores afectivos, al mostrar que los chatbots alivian selectivamente ansiedades específicas del aula mientras intensifican presiones internalizadas vinculadas a la autoevaluación. Este hallazgo extiende la FLCAS de Horwitz al ilustrar que la ansiedad no es un constructo estático, sino un sistema dependiente del contexto influenciado por las posibilidades tecnológicas.

La amplificación inesperada de la autoevaluación negativa en el grupo chatbot exige una reflexión crítica sobre la interacción entre la precisión algorítmica y la emoción humana. En dirección opuesta a estudios previos de Aoyon et al. (2022) y Aoyon et al. (2022), que presentaron a los chatbots como herramientas universalmente reductoras de ansiedad, nuestros resultados se alinean con la teoría de la autoeficacia de Bandura y la investigación sobre sesgo de automatización (Parasuraman y Riley, 1997), revelando que la retroalimentación no juzgadora podría paradójicamente intensificar la autocrítica cuando los aprendices interpretan las correcciones algorítmicas como verdades objetivas. Esta idea subraya la necesidad de un diseño intencional: los chatbots deben equilibrar la precisión lingüística con la inteligencia afectiva, incorporando características como andamiaje motivacional o preguntas reflexivas para mitigar el estrés autoevaluativo.

# Capítulo VI: Conclusiones

## 6.0 Introducción

Este capítulo final presenta las conclusiones de la investigación sobre el aprendizaje de gramática francesa mediante chatbot con estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza del Francés de la BUAP durante el semestre otoño 2024, integrando los hallazgos obtenidos para ofrecer una comprensión completa del fenómeno estudiado.

La integración de IA en la enseñanza de lenguas extranjeras representa una transformación significativa en el campo educativo. Sin embargo, resulta fundamental examinar qué efectos reales produce esta tecnología en contextos específicos. Esta investigación documentó cómo un chatbot impacta tres dimensiones del aprendizaje del francés: las dificultades gramaticales que enfrentan los estudiantes, la efectividad académica medida a través del rendimiento, y los niveles de ansiedad lingüística.

El capítulo se organiza en cuatro secciones. Primero, las conclusiones generales integran los hallazgos cuantitativos y cualitativos obtenidos mediante análisis longitudinal, respondiendo a las tres preguntas de investigación que guiaron el estudio. Segundo, las recomendaciones ofrecen orientaciones prácticas derivadas de la evidencia para docentes, desarrolladores de tecnología educativa y administradores institucionales. Tercero, se explicitan las implicaciones teóricas, metodológicas y prácticas del estudio, así como sus aportaciones y beneficios para el campo de la enseñanza de lenguas extranjeras. Cuarto, se reconocen las limitaciones del estudio relacionadas con acceso a información institucional, condiciones de recolección de datos, formación previa de la investigadora y características de la población estudiantil.

A lo largo del capítulo se mantiene una perspectiva equilibrada. Los hallazgos demuestran que los chatbots no transforman automáticamente el aprendizaje ni son herramientas inútiles. Su

efectividad depende de cómo se integren pedagógicamente con acompañamiento docente adecuado. La evidencia revela que el chatbot ofrece beneficios específicos para funciones particulares cuando se integra mediante diseño pedagógico deliberado y acompañamiento docente, pero no produce mejoras sostenidas sin esta mediación intencional.

Este estudio contribuye con evidencia contextualizada que puede informar decisiones educativas en instituciones similares. Las conclusiones, recomendaciones, implicaciones y limitaciones buscan cerrar este trabajo investigativo y abrir líneas futuras que profundicen la comprensión sobre cómo las tecnologías de inteligencia artificial pueden integrarse efectivamente en la enseñanza de lenguas extranjeras.

## **6.1 Conclusiones Generales**

La investigación sobre el aprendizaje de gramática francesa mediante chatbot de IA con estudiantes de la LEF-BUAP durante el semestre otoño 2024 muestra hallazgos que cuestionan concepciones simplificadas sobre la integración tecnológica en la enseñanza de lenguas extranjeras.

Sobre las dificultades gramaticales específicas, el estudio identificó que los estudiantes hispanohablantes enfrentan obstáculos estructurales recurrentes que no desaparecen con el avance del semestre, sino que se transforman. Las dificultades más persistentes se concentran en estructuras sin equivalencia directa entre español y francés: conjugaciones irregulares, sistema preposicional, pronombres complemento, expresiones temporales complejas y presentativos. La intensidad de las dificultades varió según el momento del semestre, alcanzando su punto crítico en la etapa intermedia cuando la acumulación de contenidos nuevos superó temporalmente la capacidad de procesamiento. Esta evolución confirma que la adquisición gramatical en lenguas extranjeras requiere desarrollo de esquemas mentales específicos más que simple transferencia lingüística.

Respecto a la efectividad del chatbot, los resultados desafían narrativas optimistas sobre el impacto automático de la tecnología educativa. El chatbot mostró efectividad diferencial y temporal: útil como herramienta de consulta técnica para dudas puntuales, efectivo temporalmente para recuperación acelerada de estudiantes rezagados, pero sin producir ventajas académicas sostenidas al finalizar el semestre. La convergencia final entre grupos experimental y control evidencia que ambos alcanzaron niveles similares de dominio mediante trayectorias diferentes. Críticamente, el análisis longitudinal reveló que los estudiantes redujeron funcionalmente el chatbot a diccionario inteligente, limitando sus interacciones a consultas básicas sobre conjugaciones y traducciones, sin aprovechar sus capacidades para práctica comunicativa integral. Esta subutilización pedagógica indica que la disponibilidad tecnológica no garantiza uso sofisticado sin acompañamiento instruccional deliberado.

En relación con la ansiedad lingüística, los chatbots de IA demuestran una modulación selectiva de los determinantes de la ansiedad: mitigan el miedo al fracaso y las actitudes negativas, pero refuerzan la correlación entre la autoevaluación negativa y la ansiedad. Estos hallazgos destacan la naturaleza de doble filo de la IA en el aprendizaje de idiomas, donde las posibilidades tecnológicas reconfiguran las dinámicas emocionales de formas que exigen consideraciones cuidadosas de diseño para equilibrar la corrección de errores con el apoyo emocional. Las herramientas futuras deberían considerar mecanismos de retroalimentación adaptativa que no solo corrijan, sino que también afirmen el progreso del estudiante para reducir el estrés autoevaluativo.

Los docentes, por su parte, deberían complementar el uso de chatbots con actividades mediadas por humanos (como discusiones entre pares) para abordar las complejidades emocionales que estas herramientas no pueden resolver por sí solas. Futuros estudios deben priorizar tres direcciones específicas. Primero, experimentos centrados en mecanismos deberían aislar cómo los elementos de diseño de los chatbots influyen en las vías de ansiedad, idealmente

mediante ensayos controlados aleatorizados con medidas fisiológicas para validar los datos de autorreporte. Segundo, estudios longitudinales que rastreen las trayectorias de ansiedad durante períodos prolongados aclararían si los efectos observados persisten o evolucionan, abordando nuestras limitaciones transversales. Tercero, análisis comparativos en diversas poblaciones de aprendices podrían revelar para quiénes los chatbots modulan más eficazmente la ansiedad. Más críticamente, el desarrollo de modelos afectivos teóricamente fundamentados, que integren la teoría de la carga cognitiva con marcos de regulación emocional, permitirá a los diseñadores predecir y optimizar las interacciones entre tecnología y afecto.

La integración de hallazgos cuantitativos y cualitativos permite concluir que la efectividad real del chatbot emergió de la interacción compleja entre capacidades tecnológicas, patrones individuales de adopción, competencias digitales previas y calidad de instrucción base. Aproximadamente uno de cada cinco estudiantes no adoptó la herramienta incluso cuando estaba disponible, y entre quienes la utilizaron sostenidamente, no desarrollaron automáticamente estrategias avanzadas de uso. Esto subraya que la tecnología educativa funciona como amplificador de diferencias individuales más que como igualador de oportunidades.

En síntesis, el chatbot constituyó un recurso complementario valioso para funciones específicas: consulta técnica, autonomía temporal, reducción de ansiedad social, pero no un sustituto de instrucción humana contextualizada ni una herramienta transformadora por sí misma. Su potencial pedagógico depende críticamente de intervención docente continua que oriente hacia usos más elaborados, cultive competencias metacognitivas y desarrolle alfabetización digital crítica. Sin esta mediación pedagógica, la tecnología tiende a reproducir patrones instrumentales básicos, limitando su impacto educativo real.

## 6.2 Recomendaciones

Los hallazgos de este estudio sugieren la necesidad de repensar cómo se integran las herramientas de inteligencia artificial en la enseñanza del francés como lengua extranjera, reconociendo tanto sus potencialidades como sus limitaciones. La implementación efectiva de chatbots requiere preparar a los estudiantes mediante sesiones formativas donde aprendan a formular preguntas efectivas, solicitar explicaciones contextualizadas y reflexionar críticamente sobre la retroalimentación recibida. Sin esta alfabetización digital específica, los estudiantes tienden naturalmente a reducir la herramienta a usos instrumentales básicos. El chatbot debe incorporarse mediante tareas curriculares obligatorias con objetivos claramente definidos, como crear diálogos sobre situaciones comunicativas reales o resolver problemas gramaticales contextualizados, evitando que se convierta en un recurso marginal usado ocasionalmente.

El acompañamiento docente continuo constituye un elemento fundamental. Los profesores deben establecer sesiones periódicas donde revisen con los estudiantes sus interacciones con la herramienta e identifiquen patrones de uso limitados. La evidencia demuestra que sin esta mediación pedagógica deliberada, la sofisticación en el uso del chatbot no se desarrolla espontáneamente. Las actividades híbridas que combinan práctica individual con el chatbot y posterior aplicación en interacciones comunicativas con compañeros o el profesor optimizan las fortalezas complementarias de cada modalidad: el chatbot proporciona un espacio seguro para práctica sin presión social, mientras que la interacción humana ofrece comunicación auténtica y retroalimentación empática.

Respecto a las dificultades gramaticales específicas, la instrucción debe priorizar la explicación explícita de contrastes estructurales entre español y francés, especialmente en estructuras sin equivalencia directa entre ambos idiomas. La práctica estratégica de contenidos problemáticos como conjugaciones irregulares, sistema preposicional y pronombres complemento

permite consolidación progresiva, con el chatbot facilitando práctica personalizada según necesidades individuales. Los campos léxicos especializados sin comparación con la lengua materna requieren recursos multimedia combinados con práctica conversacional mediante el chatbot.

La gestión de la ansiedad lingüística requiere ajustes específicos. Dado que la investigación documentó amplificación de la autoevaluación negativa, resulta necesario equilibrar la precisión algorítmica con retroalimentación motivacional que incluya refuerzo positivo del esfuerzo y normalización del error como parte natural del aprendizaje. Los estudiantes necesitan aprender a distinguir entre errores técnicos puntuales y su competencia comunicativa global. Aunque el chatbot reduce efectivamente la ansiedad social, no sustituye la empatía y el apoyo emocional que proporciona la interacción humana.

Desde una perspectiva institucional, las políticas educativas deben reconocer que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes no adoptará herramientas tecnológicas opcionales y diseñar alternativas pedagógicas equivalentes. La formación docente especializada en pedagogía de integración tecnológica resulta indispensable, así como el monitoreo longitudinal de patrones de uso que permita ajustes oportunos.

Las investigaciones futuras deben emplear diseños longitudinales que combinen datos cuantitativos con métodos cualitativos para comprender los mecanismos subyacentes del impacto tecnológico. Explorar sistemáticamente qué características individuales predicen el uso efectivo del chatbot permitiría diseñar intervenciones diferenciadas, mientras que comparar diferentes modalidades de integración tecnológica informaría decisiones institucionales de manera más fundamentada.

La efectividad del chatbot no reside en la tecnología misma sino en cómo se integra pedagógicamente. El aprovechamiento óptimo requiere diseño instruccional deliberado,

acompañamiento docente activo, desarrollo de competencias digitales específicas y equilibrio estratégico entre autonomía tecnológica e interacción humana contextualizada.

### **6.3 Implicaciones y Aportaciones**

Este estudio aporta conocimientos prácticos y teóricos sobre cómo los chatbots pueden apoyar el aprendizaje del francés, identificando tanto sus beneficios reales como sus limitaciones. En el plano teórico, la investigación muestra que los estudiantes hispanohablantes no superan las dificultades gramaticales de forma lineal. En lugar de avanzar progresivamente desde lo simple a lo complejo sin retroceder, los alumnos alternan cíclicamente entre trabajar aspectos básicos como las conjugaciones y desarrollar habilidades comunicativas más complejas. Este hallazgo indica que los contenidos gramaticales fundamentales necesitan revisarse sistemáticamente a lo largo de todo el programa de estudios, no solo al inicio.

Respecto a la ansiedad lingüística, el estudio revela algo importante: el chatbot no reduce la ansiedad de manera uniforme. Esta distinción ayuda a entender mejor cómo la tecnología afecta las emociones de los estudiantes y sugiere que el diseño de estas herramientas debe considerar el aspecto emocional con mayor cuidado.

Otro hallazgo relevante es que la satisfacción de los estudiantes con el chatbot aumentó consistentemente durante el semestre, pero esta satisfacción no se reflejó en mejores calificaciones. Esta desconexión es importante porque indica que el entusiasmo estudiantil hacia una herramienta tecnológica no garantiza que estén aprendiendo más efectivamente.

Metodológicamente, este trabajo combina tres elementos que rara vez se estudian juntos: el rendimiento académico medido objetivamente, las percepciones de los estudiantes en diferentes momentos, y los niveles de ansiedad lingüística. Además, el seguimiento continuó un año después

del experimento para observar si los estudiantes seguían usando el chatbot y cómo lo hacían. Esta aproximación más completa permite entender mejor el impacto real de la tecnología.

Para los estudiantes, el chatbot ofrece ventajas concretas. Pueden resolver dudas gramaticales en cualquier momento sin esperar al profesor, lo que fomenta su autonomía. También proporciona un espacio privado donde pueden equivocarse sin sentir vergüenza, reduciendo el miedo al error que muchos experimentan al hablar en clase. Los estudiantes que se rezagan pueden usar el chatbot intensivamente para ponerse al día sin necesitar horas adicionales de atención docente directa.

Para los profesores, el estudio confirma que no basta con dar acceso al chatbot y esperar resultados positivos. Los docentes necesitan diseñar actividades específicas que incorporen la herramienta, enseñar explícitamente a los estudiantes cómo usarla de manera productiva y hacer seguimiento continuo de cómo la están utilizando. La investigación también documenta que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes simplemente no adoptará herramientas tecnológicas opcionales, lo que justifica mantener alternativas pedagógicas tradicionales para quienes las prefieren.

Para las instituciones educativas, el trabajo ofrece información realista sobre lo que implica integrar esta tecnología. La efectividad del chatbot depende de invertir en capacitación docente y crear un sistema de apoyo institucional, no solo de comprar la herramienta. Las universidades tampoco deberían basar sus decisiones sobre tecnología educativa únicamente en encuestas de satisfacción estudiantil, sino en evaluaciones rigurosas que midan aprendizaje real.

El estudio propone un modelo práctico donde el chatbot y el profesor se complementan según sus fortalezas. El chatbot aporta disponibilidad permanente, respuestas inmediatas y un ambiente sin presión social. El profesor aporta comprensión empática, retroalimentación

contextualizada y apoyo emocional. Esta distribución de funciones aprovecha lo mejor de cada modalidad sin pretender que la tecnología sustituya al docente.

Una innovación importante del trabajo es identificar que los estudiantes, incluso quienes usan frecuentemente el chatbot, tienden a limitarlo a funciones básicas como consultar conjugaciones o traducir palabras. No evolucionan espontáneamente hacia usos más sofisticados como practicar conversaciones o reflexionar sobre errores. Este hallazgo sugiere que las interfaces de chatbots educativos deberían incluir orientación integrada que guíe activamente a los usuarios hacia formas más productivas de interacción.

Para el contexto mexicano de enseñanza del francés, esta investigación sobre chatbots se puede implementar en un programa de formación docente. Proporciona evidencia contextualizada que puede informar decisiones en otras universidades públicas del país. Además, documenta detalladamente cuáles son las dificultades gramaticales más persistentes para hispanohablantes, información práctica que permite organizar mejor los contenidos curriculares. Este estudio aporta una visión equilibrada sobre el papel de los chatbots en la enseñanza de idiomas.

## **6.4 Limitaciones del estudio**

Esta investigación enfrenta varias limitaciones metodológicas y contextuales que deben considerarse al interpretar los hallazgos y que sugieren precaución en la generalización de resultados.

Una limitación importante se relaciona con el acceso a información institucional completa. No fue posible obtener registros académicos exhaustivos como calificaciones finales oficiales, historiales completos de los estudiantes o información sobre bajas durante el semestre. Esta restricción en el acceso a datos institucionales limitó la posibilidad de realizar análisis más

profundos sobre trayectorias académicas individuales y factores contextuales que podrían haber influido en los resultados observados.

La condición de investigadora externa al grupo docente titular generó desafíos logísticos significativos. La aplicación de los instrumentos de medición dependió de la disponibilidad y disposición de las profesoras titulares para ceder tiempo de clase, quienes proporcionaban períodos limitados debido a las demandas curriculares y calendarios académicos ajustados. Esta restricción temporal ocasionó que algunos momentos de recolección de datos enfrentaran condiciones de aplicación más breves de lo ideal, lo cual pudo afectar la completitud de respuestas o la reflexión profunda de los participantes.

La formación previa de la investigadora representa otra limitación metodológica. Al no contar con preparación estadística formal inicial, fue necesario invertir tiempo considerable en estudio autodidacta y asesoría especializada para desarrollar las competencias analíticas requeridas. Aunque este proceso formativo enriqueció el aprendizaje personal, potencialmente prolongó los tiempos de análisis y pudo haber limitado la sofisticación de algunas aproximaciones estadísticas empleadas.

Las demandas académicas propias del programa de maestría, incluyendo proyectos paralelos, tareas y compromisos curriculares, compitieron ocasionalmente con el tiempo y la concentración necesarios para el desarrollo sostenido de la investigación. Esta distribución de atención entre múltiples responsabilidades académicas pudo haber afectado la continuidad del trabajo investigativo en ciertos períodos.

La participación estudiantil constituyó un desafío significativo. Al ser la investigadora externa al cuerpo docente titular y al no existir obligatoriedad formal de participación en el estudio, la tasa de respuesta fue menor a la deseada. La ausencia de incentivos académicos directos como puntos de participación o reconocimientos formales por parte de las profesoras titulares limitó la

motivación estudiantil para involucrarse consistentemente en todas las fases del estudio. Esta participación voluntaria resultó en tamaños muestrales reducidos para ciertos análisis y variabilidad en la completitud de datos longitudinales.

Una limitación contextual importante se relaciona con las características de la población estudiantil. La mayoría de los participantes eran estudiantes de corrimiento, es decir, que ingresaron a la Licenciatura en Enseñanza del Francés no como primera opción vocacional sino mediante asignación a lugares disponibles después de no ser aceptados en otros programas. Esta característica particular podría haber influido en variables motivacionales, nivel de compromiso con el aprendizaje del idioma y expectativas profesionales, factores que potencialmente afectaron tanto el engagement con el chatbot como el rendimiento académico general. La generalización de hallazgos a poblaciones con perfiles vocacionales diferentes debe hacerse con cautela.

La duración del estudio, limitada a un semestre académico para las mediciones principales, aunque extendida con seguimiento post-experimental, no permite observar efectos a largo plazo sobre desarrollo de competencias lingüísticas consolidadas o cambios sostenidos en estrategias de aprendizaje. Los efectos documentados podrían ser temporales y no representar transformaciones permanentes en el repertorio de los estudiantes.

La generalización de hallazgos enfrenta restricciones importantes. El estudio se realizó en un contexto institucional específico (LEF-BUAP) con población estudiantil particular (futuros profesores de francés con características vocacionales específicas) y nivel lingüístico determinado. Los resultados podrían no ser directamente transferibles a otros contextos educativos, niveles de competencia lingüística diferentes o poblaciones con características demográficas, motivacionales o vocacionales distintas.

La dependencia de instrumentos de autorreporte para medir ansiedad lingüística y percepciones estudiantiles introduce limitaciones relacionadas con subjetividad, sesgos de

deseabilidad social y posible falta de concordancia entre percepciones declaradas y experiencias reales. Métodos complementarios como observaciones de aula o entrevistas en profundidad habrían enriquecido la comprensión de experiencias estudiantiles.

Finalmente, el análisis de conversaciones con el chatbot se realizó de manera retrospectiva y agregada. No se monitorearon en tiempo real las interacciones individuales ni se realizaron entrevistas sistemáticas para comprender intenciones, estrategias o reflexiones metacognitivas de los estudiantes durante sus interacciones con la herramienta. Esta limitación restringe la profundidad con la que se pueden interpretar los patrones de uso observados.

A pesar de estas limitaciones, la investigación proporciona evidencia valiosa sobre la integración de chatbots en la enseñanza del francés en contextos universitarios mexicanos, contribuyendo conocimiento empírico a un campo donde la evidencia contextualizada es aún escasa. Futuras investigaciones que aborden estas limitaciones mediante diseños metodológicos con mayor acceso institucional y recursos más abundantes podrán profundizar y refinar los hallazgos preliminares documentados en este trabajo.

## Referencias

- Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Ausawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts . *International Journal of Technology in Education*, 4(3), 542-552.
- Agudelo Vélez, D. M., Casadiegos Garzón, C. P., & Sanchez Ortiz, D. L. (2008). Características de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychological Research*, 1(1), 34-39.
- Ahmed, A. K., & Alamer, A. (2021). Effects of using the WhatsApp application on language learners motivation: a controlled investigation using structural equation modelling. *Computer Assisted Language Learning*.
- Alcaraz, M., Braud, C., Calvez, A., Cornuau, G., Jacob, A., Pinson, C., & Vidal, S. (2016). *Edito I. Didier*.
- Alcaraz, M., Braud, C., Calvez, A., Cornuau, G., Jacob, A., Vidal, S., & Pinson, C. (2016). *Édito AI. Difusora Larousse Mexico*.
- Al Shehri, H. (2012). Los modelos de adquisición y enseñanza en una segunda lengua, y la hipótesis del filtro afectivo de krashen. *Avances en Supervisión Educativa*, 16.
- Aoyon, R., Ara, Y., Baptee, T., Afroz, M., & Reza, M. (2022). A rnn based self-learning audio generating chatbot for french language learners. *2022 2nd International Conference on Robotics, Automation and Artificial Intelligence (RAAI)*.
- Aoyon, R., Ara, Y., Baptee, T., Hossain, M., Afroz, M., Mehedi, H., & Rasel, A. (2022). A self-learning french language learner assistant chatbot leveraging deep learning. *Information and Communication Technology Convergence*.

- Arandes, J. A. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de orig. *Provincia*(29), 135-173.
- Arias, G. L. (2017). Students' Language Skills Development through Short Stories . *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, 22(1), 103-118.
- Arnaiz, P., & Guillén, F. (2012). Foreign language anxiety in a spanish university setting: Interpersonal differences. *Revista de Psicodidáctica*, 17(1), 5-26.
- Asgari, H., & Antoniadi, G. (2020). The Contribution of AI for SPOCs in Language Learning. The Example of SPOC+. *nd International Workshop on Artificial Intelligence and Education, Nov 2020, Montreal, Canada.*, 74-78.
- Atkinson, R. C. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory. New York: Academic Press.*, Vol. 2, 89-195.
- Ausubel, D. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. *New York: Grune & Stratton.*
- Baddeley, A. D. (1986). Working memory. *Oxford: Clarendon Press.*
- Bagiella, E. (2008). *Pearson correlation coefficient* (Vol. 2). Encyclopedia of Epidemiology, SAGE Publications, Inc.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation [Theories of Cognitive Self-Regulation]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287.
- Bardin, L. (2002). In *Análisis de Contenido* (p. pag. 32). Madrid: Akal.
- Barrot, J. S. (2023). Using ChatGPT for second language writing: Pitfalls and potentials. *Assessing Writing*, 100745.

- Bautista, O. V. (2023). *24 Chatbots: la evolución de la atención al cliente en la era digital. Chatbots: the evolution of customer service in the digital era. Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3.*
- Bazdaric, K., Sverko, D., Salaric, I., Martinovic, A., & Lucijanic, M. (2021). The abc of linear regression analysis: What every author and editor should know. *European Science Editing, 47*, e63780.
- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. Shalom 2008.
- Benemerita Universidad Autonoma de Puebla. (2016). *Plan de estudios de la Licenciatura en enseñanza de francés*. Retrieved from BUAP: <https://lenguas.buap.mx/?q=content/lef>
- Besse, H., & Porquier, R. (1984). *Grammaires et didactique des langues. París: Hatier-Crédif*.
- Bibliotecas. (s.f.). *Bibliotecas*. Retrieved from BUAP: <https://www.buap.mx/content/bibliotecas>
- Birdsong, D. (2018, Marzo). Plasticity, Variability and Age in Second Language Acquisition and Bilingualism. *Frontiers in Psychology, 9*.
- Botes, E., Dewaele, J., & Greiff, S. (2020). The foreign language classroom anxiety scale and academic achievement: An overview of the prevailing literature and a meta-analysis. *The Journal for the Psychology of Language Learning, 2*(1), 26-56.
- BUAP. (2007). Modelo Universitario Minerva, Documento de Integración. 34.
- BUAP. (2024). Plan de desarrollo institucional.
- Bürki, C. N. (2014). Individual differences in cognitive plasticity: an investigation of training curves in younger and older adults. *Psychological Research, 78*, 821-835.
- C. Lunenbur, F., & Beevveerly, J. I. (2008). *Writing a Thesis or Dissertation*. United states of America: Corwin Press, Inc.
- Callegaro, M. (2008). Social Desirability. *Sage Research Methods, 826-826*.

- Cañete, L. R. (2012). French as a Second Language in the Formation of Spanish-Speaking Engineers: A Premiere. *Formación Universitaria*, 5(6), 13-26.
- Cano, S. M. (2022, febrero 9). *El aprendizaje de las lenguas a través de las TIC* . Retrieved from Campus Educación: <https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/el-aprendizaje-de-las-lenguas-a-traves-de-las-tic/>
- Cardona Arbelaez, D. A., Rio Cortina, J. L., Romero Severiche, A. K., & Lora Guzman, H. (2019). La curva de aprendizaje y su contribución al desempeño del talento humano en las organizaciones: una revisión teórica. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1).
- Carranza-Basantes, S., Escudero-Espinoza, H., & Borbor-Malave, N. (2024). Innovaciones en la enseñanza de lenguaje: Herramientas digitales para un aprendizaje efectivo. *Reincisol*, 6(3), 4557-4578.
- CECR. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assesment*. Cambridge University Press.
- Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychol Bull*.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 16-24.
- Consejo de Europa. (2020). Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. (. S. Estrasburgo., Ed.)
- Contreras, J. M. (2015). ¿Gramática implícita o gramática explícita en enseñanza de segundas lenguas? estudio de campo. *Normas*, 5(1), 171-195.
- Contreras Salas, O. L. (2012). Stephen Krashen: sus aportes a la educación bilingüe. *Revista Rastros Rostros*, 123-124.

- Cortés, C., & Irihia, A. (2003). El procesamiento humano de la información: en busca de una explicación. *ACIMED*, 11(6).
- Delgado Cabrera, A. (2003). La enseñanza del francés en el siglo XX: métodos y enfoques. *Anales de Filología Francesa*(11).
- Dewaele, J., & MacIntyre, P. (2014). The two faces of janus? anxiety and enjoyment in the foreign language classroom. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 4(2), 237–274.
- Dictionnaire de l'Académie française. (n.d.). *Dictionnaire de l'Académie française, 9e édition (actuelle)*. Retrieved 2024, from Dictionnaire de l'Académie française: <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9G1191>
- Dirección de Educación Superior. (s.f.). *Modelo Universitario Minerva*. Retrieved from [des.buap.mx: https://des.buap.mx/?q=content/modelo-universitario-minerva](https://des.buap.mx/?q=content/modelo-universitario-minerva)
- Donesch-Jezo, E. (2011). The role of output and feedback in second language acquisition: a classroom-based study of grammar acquisition by adult english language learner. *Eesti Ja Soome-ugri Keeleteaduse Ajakiri*, 2(2), 9-28.
- Echauri Galvan, B., Garcia Hernadez, S., & Fernandez Gil, M. (2021). Enseñanza virtual de lengua inglesa durante el confinamiento domiciliario: percepciones y reacciones del alumnado en una universidad española. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 26(3).
- Ene, E., & Upton, T. (2014). Learner uptake of teacher electronic feedback in ESL composition. *System*, 46, 80-95.
- Espinoza Freire, E. E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 389-397.
- Facultad de Lenguas, BUAP. (s.f.). *Facultad de Lenguas, BUAP*. Retrieved from Licenciatura en la Enseñanza de Francés: <https://lenguas.buap.mx/?q=content/lef>

- Farías, G. (2025, septiembre 17). *Lenguas Romances*. Retrieved from Enciclopedia concepto: <https://concepto.de/lenguas-romances/>
- Fernández, C. R. (2013). Técnicas de enseñanza basadas en input para la adquisición de la gramática en la sala de clase. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 13.
- Fundación General UMA. (s.f.). *Idiomas horas por nivel MCER*. Retrieved from FGUMA Universidad de Málaga: <https://fguma.es/idiomas-horas-nivel-mcer/>
- Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- García, R. L. (2007). Procesamiento del input y mejora en el output para el aprendizaje de segundas lenguas. *Revista Nebrija*, 1(1), 100-123.
- García-Robles, P., Cortés-Pérez, I., Nieto-Escámez, F., García-López, H., Obrero-Gaitán, E., & Osuna-Pérez, M. (2024). Immersive virtual reality and augmented reality in anatomy education: A systematic review and meta-analysis. *Anatomical Sciences Education*, 17(3), 514-528.
- Gaudet, G. (2013). Using mobile technologies in French immersion classrooms: Enriching second language acquisition. *AISI journal*, 2(2), 1-10.
- Gemma, A. (2017). Los efectos de la instrucción de procesamiento con input/output enriquecido para la adquisición del artículo en español. *COLINDANCIAS*(8).
- Giammatteo, M. (2013). ¿Por qué y para qué enseñar gramática? La gramática en la formación de habilidades cognitivo-lingüísticas”. *Signos ELE*, 7, 1.
- Gómez, J., Restrepo, J., & Díaz Larenas, C. (2023). Causas y efectos de la ansiedad en clase de inglés: Factores cognitivos y afectivos. *Revista Fuentes*, 25(1), 101–110.
- Goosse, A., & Grevisse, M. (2016). *Le bon usage*. De Boeck Supérieur.

- Gutiérrez, B. G. (2022). La evaluación del trabajo en equipo fuera del aula: Estudio de caso de experiencias docentes sobre el eje de investigación. *Revista Boletín Redipe*, 11(3), 352-363.
- Haleem, A., Javaid, M., Asim Quadri, M., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.
- Halliday, M. (1985). An Introduction to functional grammar. *E. Arnold*.
- Hernandez, A., Chi, C., & Ortiz, A. (2021). ¿Cuál es el input lingüístico al que se exponen los aprendices de inglés como lengua extranjera? Un estudio comparativo en el contexto mexicano. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 23(1), 78–93.
- Herrera, C. D. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista general de información y documentación*, 28(1), 119-142.
- Hong, W. C. (2023). The impact of ChatGPT on foreign language teaching and learning: Opportunities in education and research. *JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND INNOV*, 37-45.
- Horwitz, E., Horwitz, M., & Cope, J. (1986). Foreign language classroom anxiety. *The Modern Language Journal*, 70(2), 125-132.
- Howard, N., Edwards, R., Boutis, K., Alexander, S., & Pusic, M. (2023). Twelve Tips for using Learning Curves in Health Professions Education Research. *MedEdPublish*.
- Huang, H., & Kurata, N. (2024). Learning from the pandemic and looking into the future – the challenges and possibilities for language learning. *The Language Learning Journal*, 52(5), 481-486.

- Huang, W., Hew, K., & Fryer, L. (2022). Chatbots for language learning—are they really useful? a systematic review of chatbot-supported language learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 237-257.
- Hyangeun, J., Insoxok, H., & Park, S. (2024). Teaching foreign language with conversational ai: Teacher-student-ai interaction. *Language Learning & Technology*, 28, 91-108.
- Ibáñez, J. S. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Isla de la Cartuja, Sevilla, España: Universidad Internacional de Andalucía.
- Izumi, S. (2002). OUTPUT, INPUT ENHANCEMENT, AND THE NOTICING HYPOTHESIS : An Experimental Study on ESL Relativization. *Studies in Second Language Acquisition*, 24(4), 541–577.
- Jaradat, R. M. (2014). Students' Attitudes and Perceptions towards using m-learning for French Language Learning: A case study on Princess Nora University. *International Journal of Learning Management Systems*, 2(1), 32-44.
- Jebb, A., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key likert scale development advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12, 2021.
- Jinanto, J. T. (2021). Teaching French language through films: The cultural contents in French and Francophone films. *Indonesian journal of applied linguistics*, 11(2), 382-391.
- Karabulut, A. L. (2013). Technology for French Learning: A Mismatch Between Expectations and Reality. *CALICO Journal*, 29(2), 341-366.
- Kenneth, O. E., Ugwuanyi, C. S., & Okeke, C. I. (2020). Extent of the upper basic education french language curriculum content-delivery with technologies in nigerian secondary schools. *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Developmen*, 10(4), 311–318.

- Khanzode, K., & Sarode, R. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. *International Journal of library & Information Science (IJLIS)*, 9(1), 3.
- Khired, C. P., & Shobhit, A. (2021). Predictive Analytics: An Overview of Evolving Trends and Methodologies. *Journal of Scientific and Engineering Research*,, 175-180.
- Kim, N.-Y., Yoonjung, C., & Kim, H.-S. (2019). Future English learning: Chatbots and artificial intelligence. *Multimedia-Assisted Language Learning*,, 22(3).
- Kim, N.-Y. (2019). A Study on the Use of Artificial Intelligence Chatbots for Improving English Grammar Skills. *Journal of Digital Convergence*, 17(8), 37-46.
- Kohnke, L. (2022). A pedagogical chatbot: A supplemental language learning tool. *RELC Journal*, 54(3), 828–838.
- Komorowski, M. M. (2016). Exploratory Data Analysis. *Secondary Analysis of Electronic Health Records*.
- Koua, V. (2013). The Internet in French Language Teaching and Learning: Positive and Negative Impacts. *Theory and Practice in Language Studies*, 3(4), 564-571.
- Krahnke, K. (1983). Principles and practice in second language acquisition. *TESOL Quarterly*, 17(2), 300–305.
- Krashen, S. (1994). The input hypothesis and its rivals. In N. Ellis (Ed.). *Implicit and explicit learning of languages*. London: Academic Press, 45-77.
- Kwan Lo, C., Ho Yu, P. L., Xu, S., Kit Ng, D. T., & Jong, S.-y. M. (2024). Exploring the application of ChatGPT in ESL/ EFL education and related research issues: a systematic review of empirical studies. *Smart Learning Environments*.
- Lantolf, J., & Pavlenko, A. (1995). Sociocultural theory and second language acquisition. *Annual Review of Applied Linguistics*, 15, 108-124.

- Lee, S., & Jeon, J. (2024). Enhancing pre-service efl teachers' tpack through chatbot-integrated lesson planning projects. *Language Learning amp; Technology*, 28(1), 1-20.
- LEF. (2016). *Facultad de Lenguas*. Retrieved from Lenguas BUAP: <https://lenguas.buap.mx/?q=content/lef#:~:text=Perfil%20de%20egreso,su%20campo%20de%20trabajo%20laboral>.
- Lepenioti, K., Bousdekis, A., Apostolou, D., & Mentzas, G. (2020). Prescriptive analytics: Literature review and research challenges. *International Journal of Information Management*, 57-70.
- Li, Y., Yen, C., Yu, D., Davidson, S., Hou, R., Yuan, X., . . . Yu, Z. (2022). Using Chatbots to Teach Languages. *Work in Progress*, 451-455.
- Lo, C. K., Ho Yu, P. L., Xu, S., Kit Ng, D. T., & Jong, M. S.-y. (2024). Exploring the application of ChatGPT in ESL/ EFL education and related research issues: a systematic review of empirical studies. *Smart Learning Environments*.
- Lopez Sosa, C., & Fonseca Ayala, M. (2018). La grammaire: sa place dans l'enseignement-apprentissage des langues et sa démarche. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 139-151.
- Lu, X., & Yunxia Li. (2020). The Impact of Artificial Intelligence on Language Learning.
- Lyu, B., Lai, C., & Guo, J. (2024). Effectiveness of Chatbots in Improving Language Learning: A Meta-Analysis of Comparative Studies. *International Journal of Applied Linguistics*, 834-851.
- Mageira, K., Pittou, D., Papasalouros, A., Kotis, K., Zangogianni, P., & Daradoumis. (2022). A. Educational AI Chatbots for Content and Language Integrated Learning. *Appl. Sci.*, 3239.
- Mak, B. (2011). An exploration of speaking-in-class anxiety with chinese esl learners. *System*, 39(2), 202–214.

- Margeira, K., Pittou, D., Papasalouros, A., Kotis, K., Zangogianni, P., & Daradoumis, A. (2022). Educational AI chatbots for content and language integrate learning. *Applied sciences*, *12*(7), 32-39.
- Martínez García, R. M., Jiménez Ortega, A. I., Lopez Sobaler, A. M., & Ortega, R. M. (2020). Estrategias nutricionales que mejoran la función cognitiva. *Nutrición Hospitalaria*, *35*, 16-19.
- Martin Sanchez, M. (2009). Didáctica de la Lengua y la Literatura. *Educación*, *5*, 54-70.
- Mendizábal, P. (2021). El papel de un lingüista en la mejora de la experiencia del usuario en el proyecto de un chatbot conversacional. *Universitat de Barcelona*.
- Moises, W. C., & Solari, P. (2023). *Impacto del constructivismo en el aprendizaje de los estudiantes*. Universidad César Vallejo, Facultad de derecho y humanidades. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- Monteiro, V., Carvalho, C., & Nobrega Santos, N. (2021). Creating a Supportive Classroom Environment Through Effective Feedback: Effects on Students' School Identification and Behavioral Engagement . *Frontiers in Education*, *6*(25).
- Naghma, N., Cees van der, V., & Eiad Abdelmohsen, A. (2011). Faculty development on item writing substantially improves item quality. *Springer Science+Business Media B.V*, 369-376.
- Nguyen, Q., Chavez, W., & Coronado, C. (2023, Septiembre 20). *Hablar en inglés con un robot: 5 chatbots para tener conversaciones*. Retrieved from Fluentu: [fluentu.com/blog/english-esp/hablar-ingles-robot/](https://www.fluentu.com/blog/english-esp/hablar-ingles-robot/)
- Nguyen Ngoc, H. H., & Pham Vu, P. H. (2024). AI Chatbots for Language Practices. *International Journal of AI in Language Education*, *1*(1).

- Olabarrieta Gorostegui, M., & Serrano Almodovar, M. (1992). Gramática y evolución metodológica en francés lengua extranjera. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 4, 121.
- Olabarrieta Gorostegui, M., & Serrano Almodóvar, M. (n.d.). Gramática y evolución metodológica en francés lengua extranjera. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 4(121).
- Olabarrieta Gorostegui, M. T., & Serrano Almodovar, M. P. (1992). Gramática y evolución metodológica en francés lengua extranjera. *Didáctica (lengua y literatura)*, 121-123.
- Olivo Perez, M. E., Voisin, S. M., & Romero Pazos, C. A. (2018). Algunos rasgos culturales de cortesía del docente en el aula. *Matices en Lenguas Extranjeras*, 12, 112-131.
- Organización Mundial de la Salud. (2025, septiembre 8). *who.int*. Retrieved from Transtornos de Ansiedad: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders>
- Özdemir, O., & Seçkin, H. (2025). Exploring foreign language anxiety in higher education: Multifaceted insights into causes, impacts, and coping strategies. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101364.
- Pan, L., Luo, H., He, X., & Ye, Y. (2025). Bridging foreign language classroom anxiety to thai students' chinese language success. *Acta Psychologica*, 256, 105018.
- Parasuraman, R., & Riley, V. (1997). Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230-257.
- Parra, J. M.-T. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27.
- Pascual Llobell, J., Frias Navarro, M. D., & Garcia Perez, J. F. (2000). El procedimiento de significancia estadística (NHST): su trayectoria y actualidad. *Revista de Historia de la Psicología*, 21(1), 9-26.
- Peiró, R. (2020, octubre 1). *Curva de Aprendizaje*. Retrieved from Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/curva-de-aprendizaje.html>

- Pemberton, Y. y. (2019). The future of language learning with artificial intelligence.
- Piajet, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International University Press.
- Pikhart, M. (2020). Intelligent Information Processing for Language Education: The use of artificial intelligence in language learning apps. *Procedia Computer Science*, 1412-1419.
- Rahul, R., Shanthakumar, S., Vykunth, P., & Sairamnath, K. (2020). Real-time Attention Span Tracking in Online Education. *IEEE MIT Undergraduate Research Technology Conference (URTC), Cambridge*, (pp. 1-4). MA, USA.
- Reber, A. S., Allen, R., & Reber, P. J. (1999). Implicit versus explicit learning. . *The nature of cognition*,, 475-513.
- Resnik, P., Dewaele, J., & Knechtelsdorfer, E. (2022). Differences in the intensity and the nature of foreign language anxiety in in-person and online efl classes during the pandemic: A mixed-methods study. *TESOL Quarterly*, 57(2), 618–642.
- Reyes, L. G. (2007). Procesamiento del input y mejora en el output para el aprendizaje de segundas lenguas. *Revista Nebrija*, 1(1), 100-123.
- Richards, J. (2008). *Moving Beyond the Plateau From Intermediate to Advanced Levels in Language Learning*. Cambridge University Press.
- Richmond, B. (2006). *Introduction to Data Analysis Handbook*. Migrant & Seasonal Head Start Technical Assistance Center.
- Rivera Jiménez, J., Flores Hernández, F., Alpuche Hernández, A., & Martínez González, A. (2017). Evaluación de reactivos de opción múltiple en medicina. Evidencia de validez de un instrumento. *Investigación de Educación Médica*, 6(21), 8-15.
- Rosenblat, A. (1975). La gramática y el idioma. *Revista Aula*(12-13), 105.

- Safitri, F., Hardini, T., Setiadi, R., & Mutiarsih, Y. (2021). Usability measurement: Chatbot as a pedagogical support for learning french grammar. *Advances in social science, education and humanities research*.
- Saito, Y., Elaine, H., & Garza, T. J. (1999). Foreign Language Reading Anxiety. *he Modern Language Journal*, 202-218.
- Salehi, M., & Marefat, F. (2014). The effects of foreign language anxiety and test anxiety on foreign language test performance. *Theory and Practice in Language Studies*.
- Salvador Castell, G. (2001). *Larousse de la dietética y la nutrición*. Larousse.
- Sampieri, H., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education, 6ta Edición.
- Sari, D., & Hidayati, T. (2019). Students' motivation to learn English using mobile applications: The case of Duolingo and Hello English. *JEELS (Journal of English Education and Linguistics Studies)*, 6(2), 189-213.
- Schaffner, S., & Stefanutti, I. (2022). The impact of the covid-19 pandemic on language teaching in higher education, cercles survey. *Verbum*, 13(7).
- Sewbihon Getie, A. (2020). Factors affecting the attitudes of students towards learning English as a foreign language. *Cogent Education*, 7(1).
- Sheikh,, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). Artificial Intelligence: Definition and Background. *Research for policy*, 15-41.
- Sheikh, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). Artificial Intelligence: Definition and Background. *Mission AI. Research for Policy*.
- Shim, K. J., Menkhoff, T., Qi ong, C. S., & Qian Teo, L. Y. (2023). Assessing the effectiveness of a chatbot workshop as experiential teaching and learning tool to engage undergraduate

- students. *Education and Information Technologies*, <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11795-5>.
- Silveiros Perez, T. (2014). La pronunciación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Rastros Rostros*, 57-62.
- Smith, C. W. (2022). "French Teachers Can Figure It Out": Understanding French as a Second Language (FSL) Teachers' Work in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 25(1), 88-109.
- Son, J., Ružic, N., & Philpott, A. (2023). Artificial intelligence technologies and applications for language learning and teaching. *Journal of China Computer-Assisted Language Learning*.
- Swain, M. (1995). Three functions of output in second language learning. In G. Cook & B. Seidlhofer (Eds.). *Principle and practice in applied linguistics: Studies in honour of H. G. Widdowson*. Oxford University Press., 125- 144.
- TalkpalAI. (2024). *talkpal.ai*. Retrieved from Acerca de : <https://talkpal.ai/es/acerca-de/>
- Thrasher, T. (2022). The impact of virtual reality on 12 french learners' language anxiety and oral comprehensibility. *CALICO Journal*, 39(2), 219-238.
- Tula, A. T. (2023). La gamificación asíncrona como estrategia didáctico-tecnológica en la enseñanza y aprendizaje del inglés. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 10050-10064.
- Valero Molina, J. M. (1998). El problema del procesamiento del "input": aprendizaje implícito y explícito y la teoría de los parámetros en la adquisición de segundas lenguas. . In *En Estudios sobre aprendizaje, uso de lenguas y teoría gramatical*. (pp. 71-97). Universidad de la Rioja.
- VanPatten, B., & Williams, J. (2007). *Theories in second language acquisition*. New York: Routledge.

- Vázquez-Bautista, O. (2023). Fecha de publicación: 05/01/2023 24 Chatbots: la evolución de la atención al cliente en la era digital. Chatbots: the evolution of customer service in the digital era. *Con-Ciencia boletín científico*.
- Velez Rodriguez, T. M., & Macias, L. M. (2020). Flipped Classroom como estrategia para un aprendizaje significativo del idioma inglés. *Polo del conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(1), 564-584.
- Von Ahn, L., & Hacker, S. (2024). *duolingo.com*. Retrieved from Duolingo: <https://www.duolingo.com/info>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Weijiao Huang, K. F. (2021). Chatbots for language learning - Are they really useful? A systematic review of chatbot - supported language learning. *Journal of Computer Assited Learning*, 237-257.
- Williams, L. L. (2011). The Use of New Technologies in the French Curriculum: A National Survey. *The French Review*, 84(4), 764-781.
- Wolniak, R. (2023). The Concept of Descriptive Analytics. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, 700-714.
- Yanez, P. (2016). El proceso de aprendizaje fases y elementos fundamentales. *Revista San Gregorio*, 1(11), 71-81.
- Yanhua, Z. (2020). The Application of Artificial Intelligence in Foreign Language Teaching. *2020 International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE), Tianjin, China*, 40-42.

- Yataco, P. V., Castro, & Valdivia. (2023). Aprendizaje del idioma inglés a través de herramientas digitales en educación superior: revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 200-211.
- Yela, M. (1996). Los tests. *Psicothema*, 8, 249-263.
- Yu Li, C.-Y. C. (2022). Using Chatbots to Teach Languages. *Proceedings of the Ninth ACM Conference on Learning @ Scale*, 451–455, <https://doi.org/10.1145/3491140.3528329>.
- Zayas Hernando, F., & Mundó, A. (2006). *Secuencias didácticas para aprender gramática*. (S. D. Literatura, Ed.) España: Ed. Graó.
- Zhai, C. &. (2022). A systematic review on cross-culture, humor and empathy dimensions in conversational chatbots: the case of second language acquisition. *Heliyon*, 8(12), e12056.
- Zheng, S. (2024). The effects of chatbot use on foreign language reading anxiety and reading performance among Chinese secondary school students. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.

## **Anexos**

### **Instrumentos**

#### **Encuesta para estudiantes de Lengua Meta 1**

1. Nombre completo:
2. Edad:
3. Semestre:
4. Procedencia (ciudad/estado):
5. ¿Es la primera vez que cursas Lengua Meta I? Sí / No (recurso)
6. Si ya has estudiado francés anteriormente, ¿en qué nivel te consideras?  
  
A1    A2    B1    B2    C1    C2
7. ¿Has utilizado alguna vez un chatbot para aprender idiomas? Sí / No
8. Si tu respuesta anterior fue sí, ¿qué tipo de chatbot utilizaste? (Especificar)
  
9. ¿Con qué frecuencia estudias idiomas fuera de clase?  
  
 Menos de una hora a la semana  
 De 1 a 2 horas a la semana  
 De 3 a 5 horas a la semana  
 Más de 5 horas a la semana
10. ¿Cuáles son tus principales métodos de estudio para aprender un idioma? (Selecciona todas las que apliquen)

1. Leer libros y artículos
2. Escuchar música y podcasts
3. Ver películas y series
4. Utilizar aplicaciones de aprendizaje de idiomas
5. Practicar con un compañero nativo o un tutor
6. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

11. ¿Qué te motivó a elegir la Licenciatura en Enseñanza del Francés?

12. ¿Qué esperas aprender en este curso?

13. ¿Cuáles son tus principales fortalezas al aprender un nuevo idioma?

Promedio preparatoria o bachiller \_\_\_\_\_

14. ¿Cuáles son tus principales dificultades al aprender un nuevo idioma?

15. ¿Dispones de algún recurso tecnológico (computadora, tableta, smartphone) para tus estudios? Sí / No

16. ¿Tienes acceso a internet en tu hogar? Sí / No

18. ¿Has estudiado gramática francesa anteriormente? Sí / No

19. ¿Te consideras una persona paciente y perseverante? Sí / No

20. ¿Estás dispuesto a dedicar tiempo extra a la práctica del francés fuera de clase? Sí / No

21. ¿Te gustaría participar en actividades extracurriculares relacionadas con el francés (club de conversación, intercambio cultural)? Sí / No

22. Si conoces los chatbots para aprendizaje de idiomas, ¿qué opinas sobre su utilidad?

23. ¿Crees que los chatbots podrían ser una herramienta útil para aprender gramática francesa? Sí / No ¿Por qué?

24. ¿Esta licenciatura fue tu primera opción? Sí / No

25. ¿A qué te piensas dedicar al finalizar tu carrera?

- Ingresar al mundo laboral
- Estudiar posgrado
- Otro: \_\_\_\_\_

26. Al finalizar tus estudios, ¿cuál de las siguientes opciones te interesa más?

- Enseñar francés en escuelas primarias o secundarias
- Enseñar francés en universidades o institutos
- Trabajar en un centro cultural francés
- Crear materiales didácticos para la enseñanza del francés
- Traducir textos del francés al español o viceversa
- Ser guía turístico en zonas francófonas
- Viajar al extranjero
- Otras (especificar): \_\_\_\_\_

27. ¿Qué promedio tuviste en la prepa?

28. ¿Cuáles son tus principales fuentes de información?

Redes sociales

Correos electrónicos, mensajes de texto

Sitios web

Tablones de anuncios

Otras

29. ¿Qué redes sociales utilizas con mayor frecuencia?

Instagram

Facebook

X

TikTok

Snapchat

Otras

30. ¿Cuánto tiempo pasas en redes sociales al día, aproximadamente?

31. ¿Mediante qué medio prefieres recibir información?

32. ¿Qué tipo de contenido encuentras más atractivo o relevante?

33. ¿Qué formato prefieres para recibir información?

Texto

Imágenes

Videos

Infografías

Podcasts

## Pre-Test y Post-Test

### Examen de Ubicación - Nivel A1

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

1. **Choisissez la bonne réponse :** Où est le livre ?
  - a) sur la table
  - b) sous la table
  - c) dans la table
  
2. **Complétez la phrase :** Je m'appelle Marie et j' (...) 20 ans.
  - a) ai
  - b) est
  - c) suis
  
3. **Choisissez la bonne réponse :** Ces jeunes filles partent chez (...) mère.
  - a) leur
  - b) sa
  - c) ses
  
4. **Complétez la phrase :** Il se lève (...) six heures.
  - a) avec
  - b) à
  - c) de
  
5. **Choisissez la bonne réponse :** J'aime (...) chocolat, mais je ne mange pas (...) bonbons.

a) le, les

b) du, de

c) la, le

6. **Conjuguiez le verbe :** Nous (...) (être) en classe.

a) sommes

b) êtes

c) est

7. **Choisissez la bonne réponse :** Il (...) (aller) au cinéma ce soir.

a) va

b) viens

c) vont

8. **Complétez la phrase :** Sur la table, il y a (...) livre.

a) un

b) une

c) le

9. **Choisissez la bonne réponse :** Les enfants (...) (jouer) dans le parc.

a) joue

b) jouent

c) jouez

10. **Complétez la phrase :** Je (...) (manger) une pomme.

a) mange

b) manges

c) mangeons

11. **Quel est le mot pour "manzana" en français ?**

- a) Orange
- b) Pomme
- c) Banane

12. **Choisissez la bonne réponse :** Quel est le féminin de "sérieux" ?

- a) sérieuse
- b) sérieuxe
- c) sérieux

13. **Complétez la phrase :** J'aime les (...).

- a) fruit
- b) fruits
- c) fruites

14. **Choisissez la bonne réponse :** Comment dit-on "alojamiento" en français ?

- a) aéroport
- b) hébergement
- c) voyage

15. **Quel est le mot pour "la cuenta" en français ?**

- a) la commande
- b) l'addition
- c) la carte

16. **Choisissez la bonne réponse :** Quelle est la capitale de la France ?

- a) Lyon
- b) Marseille
- c) Paris

17. **Complétez la phrase :** Le dimanche, je vais à (...) église.

- a) la
- b) l'
- c) les

18. **Choisissez la bonne réponse :** Quel est le plat typique français ?

- a) Sushi
- b) Pizza
- c) La Quiche Lorraine

19. **Complétez la phrase :** En été, il fait (...)

- a) froid
- b) chaud
- c) frais

20. **Choisissez la bonne réponse :** Quel est le mot pour "amigo" en français ?

- a) ami
- b) frère
- c) garçon

21. **Conjuguiez le verbe :** Ils (...) (faire) leurs devoirs.

- a) fait
- b) font
- c) fais

22. **Choisissez la bonne réponse :** Quelle est la couleur du ciel ?

- a) Rouge
- b) Bleu
- c) Vert

23. **Complétez la phrase :** Je vais (...) (manger) au restaurant ce soir.

- a) mange
- b) manger
- c) mangé

24. **Choisissez la bonne réponse :** Quel est le mot pour "familia" en français ?

- a) Famille
- b) Amis
- c) Maison

25. **Complétez la phrase :** Nous (...) (être) contents aujourd'hui.

- a) sommes
- b) est
- c) êtes

## Test 1

Prénom: \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

El presente Test tiene como único objetivo evaluar el progreso de tu aprendizaje del francés. Las respuestas proporcionadas en este instrumento no influirán en tu calificación.

Te solicitamos que respondas a las preguntas con sinceridad, sin preocuparte por obtener un resultado perfecto. Si conoces la respuesta, indícala; si no la sabes, no hay problema.

Dispones de 20 minutos para completar este examen.

1. Elle visite \_\_\_\_\_ rue dans \_\_\_\_\_ quartier du Ferney Voltaire.

- a) un / le
- b) une / la
- c) un / les
- d) une /le

2. \_\_\_\_\_ Espagne est un beau pays. \_\_\_\_\_ capitale est Madrid.

- a) L' – La
- b) La – La
- c) L' – L'
- d) La – L'

3. Je vais \_\_\_\_\_ Paris \_\_\_\_\_ train.

- a) à – en

b) en – en

c) à – à

d) en – à

4. Il n' \_\_\_\_\_ pas de café à la maison.

a) a

b) y a

c) est

d) sont

5. Je m' \_\_\_\_\_ Marie et j' \_\_\_\_\_ 20 ans.

a) appelle – ai

b) appelle – suis

c) nomme – ai

d) nomme – suis

6. Si aujourd'hui est Vendredi, quel jour sera demain ?

a) Mardi

b) Jeudi

c) Vendredi

d) Samedi

7. Si nous sommes en mai, dans quel mois serons-nous dans deux mois ?

a) Mars

- b) Juillet
- c) Septembre
- d) Novembre

8. À quelle saison célébrons-nous le Nouvel An ?

- a) Hiver
- b) Printemps
- c) Été
- d) Automne

9. Qu'est-ce que tu \_\_\_\_\_ le week-end ?

- a) fais
- b) prends
- c) manges
- d) bois

10. Quelle est la nationalité d'une personne originaire de Russie ?

- a) Espagnol
- b) Russe
- c) Italien
- d) Anglais

11. ¿Cuál de los siguientes números corresponde a "trois cent cinquante-deux" en español?

- a) 325

b) 352

c) 532

d) 253

12. ¿Cómo se dice 789 en francés?

a) Sept cent quatre-vingt-neuf

b) Sept cent quatre-vingt-dix

c) Huit cent quatre-vingt-neuf

d) Sept cent neuf

13. Si tu nais à Madrid, quelle est ta nationalité ?

a) Espagnole

b) Française

c) Italienne

d) Allemande

14. Mon père est \_\_\_\_\_. Il travaille à l'hôpital.

a) un médecin

b) une professeure

c) une médecin

d) un journaliste

15. Quel loisir te permet de regarder des films ?

a) l'athlétisme

- b) la danse
- c) le cinéma
- d) la lecture

16. Je suis née \_\_\_\_\_ Brésil.

- a) en
- b) à
- c) au
- d) sur

17. Quelle est la nationalité d'une personne originaire du Vietnam ?

- a) Vietnamien
- b) Vietnamis
- c) Vietnamois
- d) Vietnamique

18. Il y a \_\_\_\_\_ visites de \_\_\_\_\_ cathédrale ?

- a) Les, un
- b) Des, la
- c) Du, le
- d) les, la

19. Les étudiants \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ pour étudier.

- a) vont / le cinéma

- b) sont / le théâtre
- c) allons/ le musée
- d) vont/ la bibliothèque

21. \_\_\_\_\_ voiture est rouge.

- a) La
- b) Un
- c) Une
- d) Les

22. Vous prenez \_\_\_\_\_ métro?

- a) Quel
- b) Quelle
- c) Quels
- d) quelles

23. Je \_\_\_\_\_ le bus \_\_\_\_\_ arrêt.

- a) prends/à l'
- b) prend/en
- c) prenons/sur
- d) prends/dans

## Cuestionario 1

¿Pertenece al grupo que utiliza el chatbot “Professeure Maya”?

Si no estás, ¿te gustaría usar este chatbot? ¿Porqué?

Si lo estás utilizando, describe tu experiencia general al utilizar el chatbot para aprender gramática francesa.

¿Utilizas el chat todos los días?

¿Qué aspectos del chatbot te han parecido más útiles en tu proceso de aprendizaje?

¿Cómo te sientes al interactuar con el chatbot? ¿Es fácil o difícil para ti?

¿Hay alguna función del chatbot que te haya resultado especialmente interesante o innovadora? ¿Por qué?

¿Has notado alguna mejora en tu comprensión de la gramática francesa desde que comenzaste a usar el chatbot? Si es así, ¿puedes dar ejemplos ?

¿De qué manera crees que el uso del chatbot ha influido en tu motivación para aprender francés?

¿Cuáles son las áreas de la gramática francesa que consideras más desafiantes? (por ejemplo, conjugación de verbos, uso de preposiciones, pronombres, género y número, etc.)

¿Hay alguna regla gramatical específica que te resulte especialmente difícil de entender o aplicar? ¿Cuál es?

## Test 2

### Automne 2024-LM1

El presente Test tiene como único objetivo evaluar el progreso de tu aprendizaje del francés. Las respuestas proporcionadas en este instrumento no influirán en tu calificación.

Te solicitamos que respondas a las preguntas con sinceridad, sin preocuparte por obtener un resultado perfecto. Si conoces la respuesta, indícala; si no la sabes, no hay problema.

Dispones de 20 minutos para completar este examen.

Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

1. Nous allons dîner \_\_\_\_\_ restaurant chinois.

- a) à la
- b) à l'
- c) au
- d) chez

2. Je vais \_\_\_\_\_ ma grand-mère pour le week-end.

- a) à
- b) à la
- c) chez
- d) aux

3. Le weekend, il \_\_\_\_\_ du sport.

- a) faites
- b) fais
- c) fait
- d) font

4. Nous \_\_\_\_\_ des fruits tous les jours.

- a) mange
- b) manges
- c) mangent
- d) mangeons

5. Pour le petit-déjeuner, je veux... pain avec... beurre.

- a) du, du
- b) de la, de la
- c) des, des
- d) un, une

6. Tu veux du café ?

- a) Oui, j'en veux bien.
- b) Non, merci, je ne la veux pas.
- c) J' ai déjà mangé.
- d) Tu veux du thé ?

7. La fille a les cheveux \_\_\_\_ et les yeux \_\_\_\_.

- a) beau, blanche
- b) beaux, blanches
- c) longs, bleus
- d) longue, bleue

8. La maison est \_\_\_\_ et le jardin est \_\_\_\_.

- a) grande, beau
- b) grande, belle
- c) grand, belle
- d) grand, beau

9. Choisis l'adjectif avant ou après le nom souligné : Liz a un manteau (joli).

- a) joli manteau
- b) manteau joli
- c) joliment manteau
- d) manteau joliment

10. Quand il pleut, qu'est-ce qu'on met ?

- a) Un maillot de bain
- b) Un imperméable
- c) Des lunettes de soleil
- d) Une robe d'été

11. Je \_\_\_\_\_ de finir mes devoirs. Maintenant, je peux sortir.

- a) viens
- b) suis venu
- c) vient
- d) venais de

12. J'aime beaucoup \_\_\_\_\_ robe. \_\_\_\_\_ chaussures sont très belles aussi.

- a) cette, Ces
- b) ce, Ces
- c) cette, Cette
- d) ce, Cette

13. Ce portefeuille est petit et léger. Le contraire est :

- a) Ce portefeuille est grand et lourd.
- b) Ce portefeuille est petit et lourd.
- c) Ce portefeuille est grand et léger.
- d) Ce portefeuille est très petit.

14. Toujours avant de dîner, nous \_\_\_\_\_ les mains.

- a) nous lavons
- b) nous lavons-nous
- c) nous lavons nous
- d) nous sommes lavés

15. Comment dit-on 12 h en français ?

- a) Douze heures
- b) Minuit
- c) Midi
- d) Quart d'heure

16. Lesquelles de ces actions sont des tâches ménagères ?

- a) Faire une promenade
- b) Jouer de la guitare
- c) Faire la vaisselle
- d) Aller au travail

17. Quelle est l'impératif du verbe "avoir" à la deuxième personne du pluriel ?

- a) Avons
- b) Avez
- c) Ayez
- d) Ayons

18. Transformez cette phrase à l'impératif : "Vous écoutez le professeur."

- a) Écoutez le professeur !
- b) Écoutons le professeur.
- c) Écoute le professeur !
- d) Écoutez-vous le professeur ?

19. Choisis le bon adjectif possessif : Vous invitez souvent \_\_\_\_\_ amis à la maison ?

- a) Sa
- b) Votre
- c) Vos
- d) Leurs

20. Conjugue le verbe au passé composé : Tu (prendre) \_\_\_\_\_ le bus pour venir.

- a) as pris
- b) a pris
- c) avons pris
- d) ont pris

21. Complète la phrase :... un livre.

- a) C'est
- b) Il est
- c) Ce sont
- d) Ils sont

22. Choisis la bonne réponse : \_\_\_\_\_ je suis allé manger dans un beau restaurant.

- a) Demain
- b) La semaine prochaine
- c) Dans trois jours
- d) Hier

23. Il a offert un cadeau très cher à son ami. Il est très...

a) timide

b) généreux

c) méchant

d) paresseux

## Cuestionario 2

Por favor, responde a las siguientes preguntas lo más sinceramente posible.

1. ¿Pertenece al grupo que utiliza el chatbot “Professeure Maya”?
2. ¿Realizas tus prácticas de aprendizaje de francés con el chatbot ?    Sí        No
3. ¿Asistes regularmente a tus clases de francés?
4. ¿Cuáles son las dificultades que presentas para aprender gramática francesa?
  - Conjugación de Verbos
  - Género y Número
  - Artículos Definidos e Indefinidos
  - Pronombres personales, posesivos y demostrativos
  - Estructura de Oraciones: afirmativas, negativas, interrogativas
  - Vocabulario Limitado
  - Pronunciación y Fonética
  - Uso de Preposiciones
  - Dificultades en la Comprensión Auditiva
  - Falta de Práctica
  - Otro: \_\_\_\_\_

## Test 3

El presente Test tiene como único objetivo evaluar el progreso de tu aprendizaje del francés. Las respuestas proporcionadas en este instrumento no influirán en tu calificación. Te solicitamos que respondas a las preguntas con sinceridad, sin preocuparte por obtener un resultado perfecto. Si conoces la respuesta, indícala; si no la sabes, no hay problema. Dispones de 30 minutos para completar este examen.

Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

I. Choisissez la bonne réponse pour chaque question :

1. " \_\_\_\_\_ ordinateur est très rapide." Complétez avec l'adjectif possessif correct :

- a) Mon      b) Ma      c) Mes      d) Ta

2. "J' \_\_\_\_\_ à ma mère hier soir." Complétez avec le passé composé :

- a) ai téléphoné  
b) as téléphoné  
c) avons téléphoné  
d) a téléphoné

3. " \_\_\_\_\_ un professeur très sympathique." Choisissez la forme correcte :

- a) C'est
- b) Il est
- c) Elle est
- d) Ce sont

4. "Nous allons déménager \_\_\_\_\_." Choisissez l'indicateur de temps correct :

- a) hier
- b) la semaine prochaine
- c) l'année dernière
- d) maintenant

5. Marie est \_\_\_\_\_ sœur. Elle est très grande et \_\_\_\_\_." Complétez avec les mots appropriés :

- a) mon / blonde
- b) ma / brune
- c) mes / rousse
- d) son / châtain

6. "Tu \_\_\_\_\_ vois souvent ?" (en parlant de ta cousine). Choisissez le pronom COD correct :

- a) le                      b) la                      c) les                      d) l'

7. "Le lit est \_\_\_\_\_ l'armoire." Choisissez la préposition de lieu :

- a) sur                      b) sous                      c) entre                      d) devant

8. "Dans cet immeuble, il est \_\_\_\_\_ de faire du bruit après 22h." Complétez avec l'expression d'interdiction :

- a) interdite                      b) interdit                      c) interdits                      d) interdites

9. "- Tu vas souvent à la bibliothèque ? - Oui, j' \_\_\_\_\_ vais tous les jours." :

- a) en                      b) y                      c) lui                      d) leur

10. "Le \_\_\_\_\_ ne fonctionne pas, il faut appeler un \_\_\_\_\_." Choisissez les mots corrects :

- a) lave-vaisselle / plombier  
b) télévision / électricien  
c) four / mécanicien  
d) lit / menuisier

11. " \_\_\_\_\_ parents habitent à Paris." Choisissez l'adjectif possessif :

a) Mon

b) Mes

c) Ma

d) Ton

12. "Elle \_\_\_\_\_ au restaurant samedi dernier." Complétez avec le passé composé :

a) a mangé

b) as mangé

c) ai mangé

d) ont mangé

13. "\_\_\_\_\_ une fille très intelligente." Choisissez :

a) C'est

b) Il est

c) Elle est

d) Ce sont

14. "J'ai rangé ma chambre \_\_\_\_\_." :

a) demain

b) la semaine prochaine

c) ce matin

d) l'année prochaine

15. "\_\_\_\_\_ frère est \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_." (grand, sympathique) :

a) Mon / grand / sympathique

b) Ma / grande / sympathique

c) Mes / grands / sympathiques

d) Son / grande / sympathique

16. "Ces livres, je \_\_\_\_\_ lis tous les soirs." Choisissez le pronom COD :

a) le

b) la

c) l'

d) les

17. "La lampe est \_\_\_\_\_ la table." :

a) sur

b) sous

c) devant

d) derrière

18. "Il \_\_\_\_\_ éteindre la lumière en sortant." (obligation) :

a) faut

b) dois

c) devons

d) doivent

19. "- Tu vas à la piscine ? - Oui, j'\_\_\_\_\_ vais tous les lundis." :

a) en

b) y

c) le

d) la

20. "Dans le salon, il y a un \_\_\_\_\_ et un \_\_\_\_\_." :

a) canapé / fauteuil

b) lit / armoire

c) four / frigo

d) bureau / baignoire

21. "Il est interdit de \_\_\_\_\_ dans l'ascenseur." :

a) fumer

b) fumant

c) fumé

d) fumes

22. "Le micro-ondes est \_\_\_\_\_ la cuisine, \_\_\_\_\_ le réfrigérateur." :

a) dans / près de

b) sur / sous

c) entre / devant

d) derrière / à côté de

## Post-Test

- 1. Choisissez la bonne réponse :** Où est le livre ?  
a) sur la table                      b) sous la table                      c) dans la table
- 2. Complétez la phrase :** Je m'appelle Marie et j' (...) 20 ans.  
a) ai                                      b) est                                      c) suis
- 3. Choisissez la bonne réponse :** Ces jeunes filles partent chez (...) mère.  
a) leur                                      b) sa                                      c) ses
- 4. Complétez la phrase :** Il se lève (...) six heures.  
a) avec                                      b) à                                      c) de
- 5. Choisissez la bonne réponse :** J'aime (...) chocolat, mais je ne mange pas (...) bonbons.  
a) le, les                                      b) du, de                                      c) la, le
- 6. Conjuguez le verbe :** Nous (...) (être) en classe.  
a) sommes                                      b) êtes                                      c) est
- 7. Choisissez la bonne réponse :** Il (...) (aller) au cinéma ce soir.  
a) va                                      b) viens                                      c) vont
- 8. Complétez la phrase :** Sur la table, il y a (...) livre.  
a) un                                      b) une                                      c) le

9. **Choisissez la bonne réponse :** Les enfants (...) (jouer) dans le parc.

- a) joue                      b) jouent                      c) jouez

10. **Complétez la phrase :** Je (...) (manger) une pomme.

- a) mange                      b) manges                      c) mangeons

11. **Quel est le mot pour "manzana" en français ?**

- a) Orange                      b) Pomme                      c) Banane

12. **Choisissez la bonne réponse :** Quel est le féminin de "sérieux" ?

- a) sérieuse                      b) sérieuxe                      c) sérieux

13. **Complétez la phrase :** J'aime les (...).

- a) fruit                      b) fruits                      c) fruites

14. **Choisissez la bonne réponse :** Comment dit-on "alojamiento" en français ?

- a) aéroport                      b) hébergement                      c) voyage

15. **Quel est le mot pour "la cuenta" en français ?**

- a) la commande                      b) l'addition                      c) la carte

16. **Choisissez la bonne réponse :** Quelle est la capitale de la France ?

- a) Lyon                      b) Marseille                      c) Paris

17. **Complétez la phrase** : Le dimanche, je vais à (...) église.

- a) la                              b) l'                              c) les

18. **Choisissez la bonne réponse** : Quel est le plat typique français ?

- a) Sushi                              b) Pizza                              c) La Quiche Lorraine

19. **Complétez la phrase** : En été, il fait (...)

- a) froid                              b) chaud                              c) frais

20. **Choisissez la bonne réponse** : Quel est le mot pour "amigo" en français ?

- a) ami                              b) frère                              c) garçon

21. **Conjuguez le verbe** : Ils (...) (faire) leurs devoirs.

- a) fait                              b) font                              c) fais

22. **Choisissez la bonne réponse** : Quelle est la couleur du ciel ?

- a) Rouge                              b) Bleu                              c) Vert

23. **Complétez la phrase** : Je vais (...) (manger) au restaurant ce soir.

- a) mange                              b) manger                              c) mangé

24. **Choisissez la bonne réponse** : Quel est le mot pour "familia" en français ?

- a) Famille                              b) Amis                              c) Maison

25. **Complétez la phrase** : Nous (...) (être) contents aujourd'hui.

a) sommes

b) est

c) êtes

### **Cuestionario Final**

1. ¿Encontraste útil el chatbot para aprender francés? En general, ¿cómo fue tu experiencia con el chatbot?
2. ¿Qué chatbot utilizaste?
3. ¿Qué tema gramatical te resultó más difícil de comprender con la ayuda del chatbot?
4. Además del chatbot, ¿usaste otros recursos para aprender francés? Si es así, ¿cuáles?
5. Según tu opinión, ¿cuáles fueron los principales puntos fuertes y débiles del chatbot?
6. ¿Crees que el chatbot podría mejorarse para ayudarte mejor en tu aprendizaje del francés? Si es así, ¿cómo?

7. En una escala del 1 al 10, ¿qué puntuación le darías al chatbot en términos de efectividad para ayudarte a aprender francés?

# 1. Tablas de Validación

Validación de test 1														
No. ítem	Comprensión del Reactivo					Precisión del Reactivo				Redacción de opciones de respuesta				
	Cantidad de texto	Claridad de la pregunta	Gramática, puntuación y ortografía	Idea Central	Un solo resultado de aprendizaje	Contenido temático	Semántica adecuada	Una respuesta correcta	Independientes entre sí	Contenido evaluado	Similares	Evitan dar respuesta	Distractores pausibles	Tres o cuatro opciones
1	x	x	x	x	x	Artículo definido e indefinido	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	Artículos	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	Negación, conjugación avoir	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	Verbo s'appeler y avoir.	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	Días de la semana	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	Meses del año	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	Estaciones	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x	Tiempo libre	x	x	x	x	x	x	x	x
10	x	x	x	x	x	Nacionalidades	x	x	x	x	x	x	x	x
11	x	x	x	x	x	Números	x	x	x	x	x	x	x	x
12	x	x	x	x	x	Números	x	x	x	x	x	x	x	x
13	x	x	x	x	x	Nacionalidad	x	x	x	x	x	x	x	x
14	x	x	x	x	x	Artículo y sustantivo	x	x	x	x	x	x	x	x
15	x	x	x	x	x	Tiempo libre	x	x	x	x	x	x	x	x
16	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
17	x	x	x	x	x	Nacionalidades	x	x	x	x	x	x	x	x
18	x	x	x	x	x	Artículos	x	x	x	x	x	x	x	x
19	x	x	x	x	x	Verbos y lugares	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	Artículos definidos e indefinidos	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x		Interrogativos								
23	x	x	x	x	x	Preposición y verbo prendre	x	x	x	x	x	x	x	x

**Validación de test 2**

No. ítem	Comprensión del Reactivo					Precisión del Reactivo					Redacción de opciones de respuesta			
	Cantidad de texto	Claridad de la pregunta	Gramática, puntuación y ortografía	Idea Central	Un solo resultado de aprendizaje	Contenido temático	Semántica adecuada	Una respuesta correcta	Independientes entre sí	Contenido evaluado	Similares	Evitan dar respuesta	Distractores posibles	Tres o cuatro opciones
1	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	Verbo faire En presente	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	Verbo manger En presente	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	Artículos partitivos	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	Uso de pronombre "en"	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	Uso y Concordancia de adjetivos	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	Adjetivos en francés	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x	Colocación de adjetivos en francés	x	x	x	x	x	x	x	x
10	x	x	x	x	x	Vocabulario relacionado con la vestimenta y el clima en francés	x	x	x	x	x	x	"Un maillot de bain" y "Des lunettes de soleil") podría hacer que sean descartadas fácilmente.	x
12	x	x	x	x	x	Adjetivos demostrativos	x	x	x	x	x	x	x	x
13	x	x	x	x	x	Adjetivos y opuestos	x	x	x	x	x	x	x	x
14	x	x	x	x	x	Conjugación verbal	x	x	x	x	x	x	x	x
15	x	x	x	x	x	Decir la hora	x	x	x	x	x	x	x	x
16	x	x	x	x	x	Tareas del hogar	x	x	x	x	x	x	x	x
17	x	x	x	x	x	Avoir en imperativo	x	x	x	x	x	x	x	x
18	x	x	x	x	x	Transformación a imperativo	x	x	x	x	x	x	x	x
19	x	x	x	x	x	Adjetivo posesivo	x	x	x	x	x	x	x	x
20	x	x	x	x	x	Conjugación del verbo prendre en P.C.	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x		Uso de expresiones de tiempo								
22	x	x	x	x	x	Adverbios de tiempo	x	x	x	x	x	x	x	x

**Validación de test 3**

No. ítem	Comprensión del Reactivo					Precisión del Reactivo					Redacción de opciones de respuesta			
	Cantidad de texto	Claridad de la pregunta	Gramática, puntuación y ortografía	Idea Central	Un solo resultado de aprendizaje	Contenido temático	Semántica adecuada	Una respuesta correcta	Independientes entre sí	Contenido evaluado	Similares	Evitan dar respuesta	Distractores pausibles	Tres o cuatro opciones
1	x	x	x	x	x	Adjetivos Posesivos	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	Passé Composé	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	Uso de c'est y il est	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	Indicador de tiempo	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	Adjetivos	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	Pronombre COD	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	Preposiciones de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	Prohibición	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x	Pronombres	x	x	x	x	x	x	x	x
10	x	x	x	x	x	Vocabulario electrodomésticos y profesiones.	x	x	x	x	x	x	x	x
11	x	x	x	x	x	Adjetivos posesivos	x	x	x	x	x	x	x	x
12	x	x	x	x	x	Pasado Compuesto	x	x	x	x	x	x	x	x
13	x	x	x	x	x	Descripción de personas	x	x	x	x	x	x	x	x
14	x	x	x	x	x	Indicador de tiempo	x	x	x	x	x	x	x	x
15	x	x	x	x	x	Descripciones y uso de adjetivos	x	x	x	x	x	x	x	x
16	x	x	x	x	x	Uso de pronombres de COD	x	x	x	x	x	x	x	x
17	x	x	x	x	x	Preposición de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
18	x	x	x	x	x	Verbos que expresan obligación	x	x	x	x	x	x	x	x
19	x	x	x	x	x	Pronombres de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x
20	x	x	x	x	x	Vocabulario	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x		Prohibición								
22	x	x	x	x	x	Preposición de lugar	x	x	x	x	x	x	x	x

## FLCAS

### Test de Ansiedad

Las afirmaciones del 1 al 33 se refieren a cómo te sientes acerca de aprender un idioma extranjero. Para cada afirmación, indica si (1) estás completamente de acuerdo, (2) estás de acuerdo, (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, (4) estás en desacuerdo, o (5) estás totalmente en desacuerdo.

Por favor, da tu primera reacción a cada afirmación y marca una respuesta para cada una.

1. Nunca me siento completamente seguro de mí mismo cuando estoy hablando en idiomas.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
2. No me preocupo por cometer errores en la clase de idiomas.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
3. Tiemblo cuando sé que me van a llamar en la clase de (francés, ruso, japonés).

- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
4. Me asusta cuando no entiendo lo que el profesor está diciendo en la clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
5. No me molestaría en absoluto tomar más clases de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
6. Durante la clase de idiomas, me encuentro pensando en cosas que no tienen nada que ver con el curso.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo

7. Sigo pensando que los otros estudiantes son mejores en idiomas que yo.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
8. Por lo general, me siento tranquilo durante los exámenes en mi clase de idiomas.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
9. Empiezo a entrar en pánico cuando tengo que hablar sin preparación en la clase de idiomas.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
10. Me preocupo por las consecuencias de fallar en mi clase de idiomas.
  - a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo

- e) Totalmente en desacuerdo
11. No entiendo por qué algunas personas se ponen tan molestas por la clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
12. En la clase de idiomas puedo ponerme tan nervioso que olvido cosas que sé.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
13. Me avergüenza ofrecer respuestas voluntariamente en mi clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
14. No estaría nervioso hablando un idioma extranjero con hablantes nativos.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo

- e) Totalmente en desacuerdo
15. Me molesto cuando no entiendo lo que el profesor está corrigiendo.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
16. Incluso si estoy bien preparado para la clase de idiomas, me siento ansioso al respecto.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
17. A menudo siento que no quiero ir a mi clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
18. Me siento seguro cuando hablo en mi clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
19. Temo que mi profesor de idiomas me corrija cada error que cometa.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
20. Puedo sentir cómo late mi corazón cuando me van a llamar en mi clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
21. Cuanto más estudio para un examen de idiomas, más confundido me siento.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
22. No siento presión para prepararme muy bien para la clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
23. Siempre siento que los otros estudiantes hablan el idioma estudiado mejor que yo.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
24. Me siento muy cohibido/a al hablar un idioma extranjero frente a otros estudiantes.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
25. La clase de idiomas avanza tan rápido que me preocupa quedarme rezagado/a.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
26. Me siento más tenso/a y nervioso/a en mi clase de idiomas que en mis otras clases.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
27. Me pongo nervioso/a y confundido/a cuando estoy hablando en mi clase de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
28. Cuando estoy camino a la clase de idiomas, me siento muy seguro/a y relajado/a.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
29. Me pongo nervioso/a cuando no entiendo cada palabra que dice el profesor de idiomas.
- a) Completamente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
30. Me siento abrumado/a por la cantidad de reglas que tengo que aprender para hablar un idioma extranjero.
- a) Completamente de acuerdo

- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

31. Tengo miedo de que los otros estudiantes se rían de mí cuando hablo un idioma extranjero.

- a) Completamente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

32. Probablemente me sentiría cómodo/a con hablantes nativos.

- a) Completamente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

33. Me pongo nervioso/a cuando el profesor de idiomas hace preguntas para las cuales no me he preparado.

- a) Completamente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo



## **Temario**

Temas que se verán en el curso de Lengua Meta 1 Francés en la Licenciatura de Enseñanza de Francés en base al libro Edito 1 (2016).

### **Lengua Meta 1**

#### **Unidad 1**

- Les adjectifs de nationalité
- Les articles définis le, la, l', les
- Les prépositions devant les noms de villes et de pays
- La négation
- Verbes: avoir, s'appeler, être
  - Vocabulaire
- Les personnes
- Les loisirs
- Les nombres (32 à 69)
- Les pays et nationalités
- L'identité
- Les nombres (70 à 100)

## Unidad 2

- Les articles définis et indéfinis
- Les verbes en -er au présent (continuer)
- L'adjectif interrogatif quel
- Le masculin et le féminin des professions

Verbes: avoir, s'appeler, être, aller, prendre, descendre.

Vocabulaire

La ville : les voies, les lieux, les monuments

Les transports

Les professions

Les nombres (100 à 1 milliard)

## Unidad 3

- Le singulier et le pluriel des noms
- Les prépositions de lieu
- La quantité non définie (partitifs + un peu de/d', beaucoup de/d')
- Le pronom "en"

Verbes: payer, acheter, faire, manger

Vocabulaire

Les magasins, la nourriture : les commerces et commerçants, les rayons, les aliments, les quantités, les moyens de paiement.

Au restaurant, au café : les plats, les boissons, la vaisselle, les points positifs/négatif.

#### **Unidad 4**

- Le genre et le nombre des adjectifs
- La place des adjectifs
- Le futur proche et le passé récent
- L'adjectif démonstratif
- Verbes: venir.

Vocabulaire

Les vêtements et accessoires, les matières, les couleurs• La météo et les températures• Les objets technologiques, les objets du quotidien, les caractéristiques des objets (forme, taille, poids).

#### **Unidad 5**

- Les verbes pronominaux au présent (se préparer, s'occuper)
- La fréquence (jamais, de temps en temps, souvent, tous les..., tout le temps, toujours)
- L'impératif (être, avoir, regarder)
- L'antériorité et la postériorité
- Verbes: pouvoir, vouloir.

Vocabulaire

L'heure, les activités quotidiennes, les tâches ménagères, le temps libre• Les sorties, les activités culturelles

#### **Unidad 6**

- Les adjectifs possessifs
- Le passé composé (1) avec avoir (téléphoner)
- C'est un(e) - Il/Elle est
- Les indicateurs de temps du passé et du futur

#### Vocabulaire

La famille, l'entourage, la situation familiale, les événements de la vie • La description physique et le caractère

#### **Unidad 7**

Les pronoms COD (le, la, l', les)

Les prépositions de lieu

L'obligation et l'interdiction (infinitif, impératif)

Le pronom y

#### Vocabulaire

Le logement : les pièces, les meubles, l'électroménager

L'immeuble, les réparations, les professionnels

## **Carta de Presentación**

**Diana Maya Sánchez**

Estudiante de Maestría en Innovación en la Enseñanza de Idiomas

ms223462001@alm.buap.mx

Cel. 2226116273

**Lunes 24 de Junio de 2024**

**Coordinación de la Licenciatura en Enseñanza de Francés**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

Estimada Mtra. Stephanie Voisin,

Me dirijo a usted con el propósito de solicitar su autorización para llevar a cabo un estudio titulado "Aprendizaje de Gramática Francesa Mediante Chatbots en Estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés (LEF), BUAP" a los estudiantes de lengua meta 1 en francés de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

El objetivo principal del proyecto es investigar cómo la interacción con chatbots puede mejorar el proceso de aprendizaje de la gramática francesa, brindando a los estudiantes una experiencia educativa más interactiva, personalizada y efectiva. Se busca analizar cómo esta tecnología puede complementar la enseñanza tradicional y cómo puede impactar en la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes de LEF.

Para lograr estos objetivos, se seguirán las siguientes etapas y estrategias metodológicas:

1. **Identificación de las dificultades específicas:** Se realizará un análisis exhaustivo para identificar las dificultades que enfrentan los estudiantes de LEF a través de un Test inicial. Además durante el semestre se aplicarán tres Test y al final se aplicará un Post-Test para construir la curva de aprendizaje de los estudiantes.
2. **Uso de un chatbot diseñado específicamente para aprendizaje de gramática francesa:** Se utilizará un chatbot con características y funcionalidades para ofrecer interacción personalizada y retroalimentación en tiempo real a los estudiantes.
3. **Aplicación de encuestas:** Se administrarán dos encuestas para recopilar datos sobre los hábitos de estudio de los estudiantes y medir la percepción de la efectividad de los chatbots de IA en la enseñanza de la gramática francesa, así como el grado de ansiedad de los estudiantes en su aprendizaje de idiomas. Estas encuestas se realizarán antes y después de la implementación de los chatbots.
4. **Análisis de resultados y recomendaciones:** Se analizarán los datos recopilados para identificar patrones, tendencias y resultados significativos. Basado en estos análisis, se proporcionarán recomendaciones concretas para mejorar la enseñanza de la gramática francesa a través de chatbots de IA.
5. **Evaluación de impacto:** Se evaluará el impacto del uso de chatbots en el aprendizaje de la gramática francesa, considerando aspectos como la motivación de los estudiantes, el rendimiento académico y la satisfacción con la experiencia educativa.
6. **Confidencialidad de los datos:** Se garantizará la confidencialidad y privacidad de todos los datos recopilados durante el estudio.

Confío en que este proyecto contribuirá significativamente al desarrollo de métodos innovadores en la enseñanza de idiomas y proporcionará valiosas perspectivas para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés.

Agradezco de antemano su tiempo y consideración, y quedo a la espera de su respuesta favorable.

Atentamente,

---

Dra. Ma. Lilia López López

Directora de Tesis

---

Diana Maya Sánchez

Estudiante de Maestría en Innovación en la Enseñanza de Idiomas

## **Carta de Consentimiento Informado**

**Título del estudio:** Aprendizaje de Gramática Francesa Mediante Chatbots en Estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de Francés (LEF), BUAP.

**Responsable:** Lic. Diana Maya Sánchez. Estudiante de la Maestría en Innovación en la Enseñanza de Lenguas de la BUAP

El objetivo principal de este proyecto es investigar cómo la interacción con chatbots puede mejorar el proceso de aprendizaje de la gramática francesa, brindando a los estudiantes una experiencia educativa más interactiva, personalizada y efectiva. Se busca analizar cómo esta tecnología puede complementar la enseñanza tradicional y cómo puede impactar en la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes de LEF.

Para lograr estos objetivos, se seguirán las siguientes etapas y estrategias metodológicas:

1. Identificación de las dificultades específicas a través de encuestas y tests.
2. Uso de un chatbot diseñado específicamente para el aprendizaje de gramática francesa.
3. Aplicación de encuestas.
4. Análisis de resultados y recomendaciones.

Toda la información recopilada en este estudio será tratada con estricta confidencialidad y solo será utilizada para fines de investigación. Los datos serán almacenados de manera segura y solo el equipo de estudio tendrá acceso a ellos. Los resultados se presentarán de manera agregada, sin identificar a los participantes individualmente.

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa para usted.

Los beneficios de participar en este estudio incluyen:

- Acceso a una herramienta innovadora de aprendizaje de gramática francesa.
- Oportunidad de mejorar su comprensión y uso de la gramática francesa de manera interactiva y personalizada.
- Contribuir al desarrollo de métodos educativos más efectivos para futuros estudiantes.

Si está de acuerdo en participar en este estudio, por favor firme abajo con su nombre y la fecha.

Nombre del Participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Atentamente,

Lic. Diana Maya Sánchez

[ms223462001@alm.buap.mx](mailto:ms223462001@alm.buap.mx)

Cel. 2226116273

## Manual de uso de chatbot

¡Hola! Como profesora de francés, mis funciones principales son:

1. Enseñar la gramática francesa: Detecto errores gramaticales en las respuestas de los estudiantes y proporciono correcciones constructivas. Además, doy ejercicios prácticos centrados en áreas gramaticales específicas según las necesidades del estudiante.
2. Fomentar la práctica de conversación: Realizo debates y conversaciones en francés para que los estudiantes puedan utilizar y mejorar sus habilidades gramaticales en un contexto comunicativo real.
3. Proporcionar consejos de estudio efectivos: Ofrezco estrategias útiles para aprender y mejorar la gramática en francés, adaptadas a los niveles y necesidades de cada estudiante.
4. Asignar tareas para práctica adicional: Dejo tareas enfocadas en la mejora continua del uso de la gramática francesa.
5. Puedo ayudarte a generar un archivo PDF con nuestra conversación.
6. Como profesora de francés, mi objetivo es detectar y corregir los errores gramaticales en las respuestas de los estudiantes de manera constructiva. Si has identificado algún error en mi respuesta o si hay algo en lo que necesites ayuda, estaré encantada de brindarte la corrección adecuada.