



Diagnóstico para
identificación de
casos de **uso del
idioma guaraní
paraguayo** en
sectores prioritarios:

**Salud,
Educación,
Servicios financieros,
Comunidades
Indígenas y
Otros servicios
territoriales.**

GuaranIA

Integrando el Idioma Guaraní en el Ámbito Digital para la
Inclusión de Poblaciones Rurales y Vulnerables

Diagnóstico para identificación de casos de uso del idioma guaraní paraguayo en sectores prioritarios: salud, educación, servicios financieros, comunidades, indígenas y otros servicios territoriales.

CIDIT

Luca Cernuzzi – Presidente

Teresa Gamarra – Coordinadora del Diagnóstico

Equipo de desarrollo del estudio

Gloria Aguilar – Sector Salud

Vivian Cajé – Sector Educación

Fabrizio Vázquez – Sector Servicios Financieros

Julia Fernández – Otros Servicios Sociales Territoriales

Rebeca Gamarra – Comunidades Vulnerables, Indígenas y Voluntariado

Soporte del diagnóstico

Tomás López

Raquel Insfrán

Wilfrido Giménez

Patricia Candia

Colaboradores

Luca Cernuzzi

Jorge Saldivar

Marvin Agüero

Corrección de estilo

Ricardo Larramendia

Traductores

Secretaría de Políticas Lingüísticas – guaraní

Ricardo E. García – inglés

Diseño, diagramación e ilustración

Sofía Argüello

Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (CIDIT)

<https://ciditpy.org/>

info@ciditpy.org

ISBN: 978-99989-1-532-9

El presente estudio se realizó en el marco del proyecto “GuaraniA: Integrando el Idioma Guaraní en el Ámbito Digital para la Inclusión de Poblaciones Rurales y Vulnerables” (PR-T1373), implementado por el Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (CIDIT), cofinanciado por BID Lab, el brazo de innovación del Banco Interamericano de Desarrollo, con recursos del Fondo de Capital Ordinario para el Programa de Empresariado Social (PES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El contenido de este estudio es responsabilidad exclusiva de los/as autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión de la entidad implementadora ni la del BID.

Asunción, Paraguay.

Septiembre de 2025

Publicación digital

ISBN: 978-99989-1-532-9

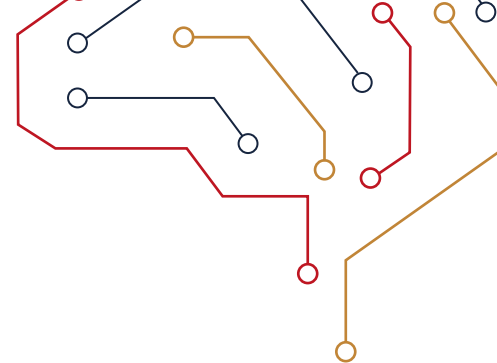


GuaranIA

Integrando el Idioma Guaraní en el Ámbito Digital para la
Inclusión de Poblaciones Rurales y Vulnerables

Diagnóstico para identificación de casos de **uso del idioma
guaraní paraguayo en sectores prioritarios:**

**Salud,
Educación,
Servicios financieros,
Comunidades Indígenas y
Otros servicios territoriales.**



CONTENIDO

9	ACRÓNIMOS
11	RESUMEN GENERAL
13	OVERVIEW
15	MOMBYKY TUJCHAHÁICHA
17	INTRODUCCIÓN
19	OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO

21 **CAPÍTULO 1**

22	CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES PRIORIZADOS POR TERRITORIO
----	---

23	ALTO PARANÁ
24	CAAGUAZÚ
25	GUAIRÁ
26	CAAZAPÁ

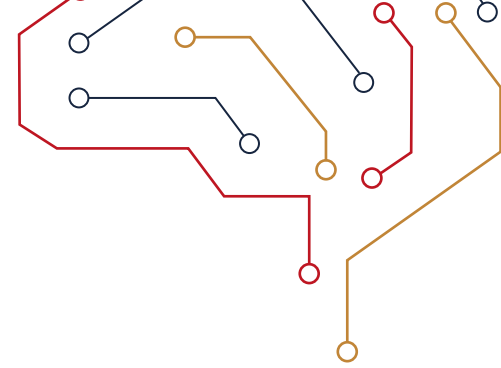
29 **CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO POR SECTORES PRIORITARIOS**

31 **SECTOR SALUD**

33	INTRODUCCIÓN
34	SERVICIOS DE SALUD Y PRINCIPALES DEMANDAS
34	Alto Paraná
35	Caaguazú
36	Guairá
37	Caazapá
38	OBJETIVOS
38	Objetivo general
38	Objetivos específicos
39	METODOLOGÍA
39	Ámbito Geográfico
39	Duración del proceso
39	Población Objetivo
40	Variables del Estudio
40	Instrumentos de Recolección de Datos
40	Gestión Institucional y Coordinación
40	Protocolos de Acercamiento
40	Análisis de Datos
41	RESULTADOS
41	Resultados de la aplicación de encuestas a usuarios del servicio de salud
48	Tecnología e inteligencia artificial (IA)
52	Hallazgos y resultados de la aplicación de encuestas a usuarios
54	Resumen general de la perspectiva del uso de IA para traducción guaraní-español
55	Recomendaciones para la implementación de la herramienta de ia de traducción guaraní-español en servicios de salud
56	Resultados de la aplicación de la encuesta a profesionales de la salud.
65	Hallazgos y resultados de la aplicación de encuestas a los profesionales de la medicina
66	CONCLUSIÓN FINAL
67	REFERENCIAS

69 **SECTOR EDUCACIÓN**

71	INTRODUCCIÓN
73	CONTEXTO EDUCATIVO EN LOS TERRITORIOS INVOLUCRADOS
73	Alto Paraná
74	Caaguazú
75	Guairá
75	Caazapá
77	OBJETIVOS
77	Objetivo general
77	Objetivos específicos
78	INVOLUCRAMIENTO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS EN EL ESTUDIO METODOLOGÍA
79	Alcance geográfico
79	Duración del proceso
80	Criterios de elegibilidad para selección de centros educativos
80	Población objetivo
80	Diseño muestral
80	Variables del estudio
80	Instrumentos de recolección de datos
80	Coordinación en la implementación del diagnóstico
81	Protocolo de aplicación de las encuestas en los centros educativos
81	Aspectos éticos
82	RESULTADOS
82	Resultados de las encuestas en línea aplicadas a los estudiantes
95	Análisis de los grupos focales
98	Resultados de las encuestas en línea aplicadas a los docentes e incorporación de los hallazgos de los grupos focales
111	Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en la educación
113	CONCLUSIÓN
114	REFERENCIAS



117 SERVICIOS FINANCIEROS

119 INTRODUCCIÓN

120 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DE LOS DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS.

120 Alto Paraná

121 Caaguazú

122 Guairá

123 Caazapá

125 OBJETIVOS

125 Objetivo general

125 Objetivos específicos

126 METODOLOGÍA

126 Alcance geográfico del estudio

126 Duración

126 Diseño muestral

126 Criterios de inclusión y exclusión

126 Variables del estudio

127 Acuerdos previos

127 Mecanismo de involucramiento

128 Aspectos éticos

129 RESULTADOS

129 Entrevistas a los referentes de los servicios financieros

130 Análisis de las entrevistas aplicadas en los espacios geográficos involucrados

130 Resultados de la encuesta en línea

136 Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en servicios financieros

137 CONCLUSIÓN

138 REFERENCIAS

140 OTROS SERVICIOS SOCIALES TERRITORIALES

142 INTRODUCCIÓN

143 SERVICIOS PRIORITARIOS EN LOS MUNICIPIOS

143 Alto Paraná

144 Caaguazú

145 Guairá

146 Caazapá

147 OBJETIVOS

147 Objetivo general

147 Objetivos específicos

147 Delimitación de los servicios sociales y servicios prioritarios en el marco de este estudio

148 METODOLOGÍA

148 Ámbito geográfico

148 Población objetivo del estudio

148 Criterios de inclusión y exclusión

148 Diseño muestral

149 Variables del estudio

149 Instrumentos de recolección de datos

149 Gestión institucional y coordinación

149 Protocolos de acercamiento

150 Manejo de rechazos y reemplazos

150 Técnica de análisis de datos

150 Aspectos éticos

151 RESULTADOS DE LAS HERRAMIENTAS APLICADAS

151 Entrevistas a los referentes de los servicios sociales prioritarios

155 Resultados de la encuesta en línea

160 Análisis de los resultados de las encuestas en línea

161 Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en servicios sociales

162 CONCLUSIÓN

163 REFERENCIAS

165 COMUNIDADES VULNERABLES E INDÍGENAS

167 INTRODUCCIÓN

168 CONTEXTO DE COMUNIDADES INVOLUCRADAS EN EL DIAGNÓSTICO

168 Alto Paraná

168 Caaguazú

169 Guairá

169 Caazapá

170 Comunidades indígenas

171 Organizaciones de servicio voluntario

172 OBJETIVOS

172 Objetivo general

172 Objetivos específicos

173 METODOLOGÍA

173 Ámbito geográfico

173 Población sujeto de estudio

173 Criterios de inclusión y exclusión

174 Diseño muestral

174 Variables del estudio

174 Técnicas para recolección de información

174 Protocolo de involucramiento a participantes

175 Aspectos éticos

176 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

176 Resultados de las encuestas comunitarias

181 Hallazgos de las entrevistas aplicadas en las comunidades

182 Resultados de las entrevistas grupales en comunidades indígenas

183 Resultado de la encuesta en línea a voluntarios

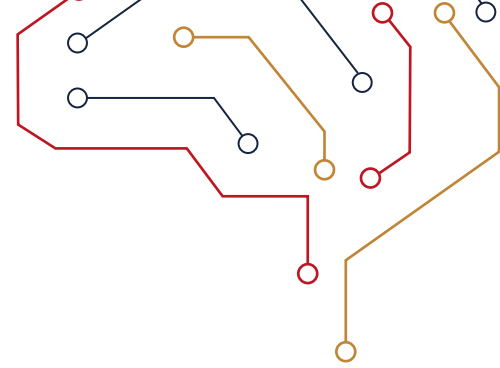
189 Hallazgos de las encuestas aplicadas a voluntarios

190 CONCLUSIÓN

191 REFERENCIAS

193 ANEXOS

193 ENTIDADES PARTICIPANTES DEL DIAGNÓSTICO



Tablas

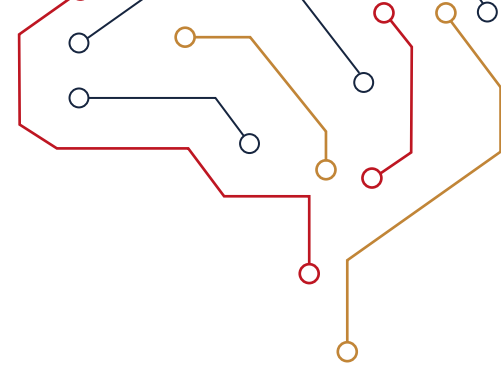
- 22 Tabla 1. Distribución de espacios involucrados en diagnóstico
23 Tabla 2. Idiomas más hablados a nivel nacional y Alto Paraná
25 Tabla 3. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Caaguazú.
26 Tabla 4. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Guairá.
27 Tabla 5. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Caazapá.

31 SECTOR SALUD

- 41 Tabla 6. Distribución de los usuarios según departamento y edad N=161.
41 Tabla 7. Distribución de los usuarios de los servicios de salud según género.
42 Tabla 8. Distribución de los usuarios según nivel educativo y departamento.
42 Tabla 9. Distribución de los usuarios de los servicios según idioma principal.
42 Tabla 10. Distribución de los usuarios según idioma preferido para la consulta.
43 Tabla 11. Distribución de los usuarios según frecuencia de acceso a los servicios de salud.
44 Tabla 12. Distribución de los usuarios según servicios o consultas médicas más utilizados (todas las menciones)
44 Tabla 13. Distribución de los usuarios según servicios o consultas médicas más utilizadas y departamento.
45 Tabla 14. Dificultades para la comunicación debido al idioma
45 Tabla 15. Distribución de los usuarios por las situaciones específicas de dificultades en la comunicación.
46 Tabla 16. Distribución de los usuarios según estrategias utilizadas para las dificultades de comunicación.
46 Tabla 17. Evitación de servicios por temor a no poder comunicarse.
47 Tabla 18. Nivel de satisfacción con la comunicación durante la consulta.
48 Tabla 19. Acceso a teléfono móvil.
48 Tabla 20. Uso del internet.
48 Tabla 21. Comodidad en el uso de las herramientas digitales.
49 Tabla 22. Interés en aplicación de traducción guaraní-español.
50 Tabla 23. Percepción de usuarios sobre el uso de la tecnología y la calidad de atención médica.
51 Tabla 24. Características valoradas en una herramienta digital de traducción.
56 Tabla 25. Distribución de los profesionales de salud según edad categorizada.
56 Tabla 26. Distribución de los profesionales de salud según género.
57 Tabla 27. Distribución de los profesionales de salud según el tiempo ejerciendo la profesión.
57 Tabla 28. Distribución de los profesionales de salud según especialidad.
58 Tabla 29. Distribución de los profesionales de salud según nivel de dominio del guaraní.
59 Tabla 30. Frecuencia de uso del guaraní en la atención médica.
59 Tabla 31. Dificultades de comunicación con pacientes guaraní-hablantes.
60 Tabla 32. Servicios de salud y consultas médicas más solicitados.
61 Tabla 33. Impacto de las barreras lingüísticas en aspectos clave de la atención.
62 Tabla 34. Utilidad percibida.
63 Tabla 35. Disponibilidad para utilizar herramientas IA.
64 Tabla 36. Impacto esperado de una herramienta IA en distintos aspectos de la atención médica.

69 SECTOR EDUCACIÓN

- 78 Tabla 1. Pasos realizados en la gestión para autorización del MEC.
79 Tabla 2. Colegios participantes del diagnóstico por departamento y distrito
82 Tabla 3. Distribución de la muestra por departamentos.
83 Tabla 4. Distribución de estudiantes por curso.
83 Tabla 5. Distribución de estudiantes por turno.
84 Tabla 6. Preferencia en el uso del idioma en el entorno escolar.
84 Tabla 7. Nivel de competencia en el idioma guaraní.
85 Tabla 8. Nivel de competencia en el idioma castellano.
86 Tabla 9. Idioma preferido para el aprendizaje.
86 Tabla 10. Traductores en línea más usados.
87 Tabla 11. Representación de la muestra según curso.
87 Tabla 12. Materias con mayor dificultad para estudiantes del primer curso.
88 Tabla 13. Materias con mayor dificultad para estudiantes del segundo curso.
88 Tabla 14. Materias con mayor dificultad para estudiantes del tercer curso.
89 Tabla 15. Causas de dificultad de aprendizaje.
90 Tabla 16. Tenencia de celular inteligente propio.
90 Tabla 17. Tenencia de computadora.
90 Tabla 18. Tenencia de tableta
91 Tabla 19. Acceso a internet en el hogar.
91 Tabla 20. Calificación de la calidad de la conexión de internet en el hogar.
91 Tabla 21. Tecnologías más usadas para el aprendizaje.
92 Tabla 22. Integración de las TICs en el colegio.
92 Tabla 23. Conceptualización de la IA.
93 Tabla 24. Conocimiento sobre app de IA.



93	Tabla 25. Aplicaciones (app) de IA útiles para el aprendizaje.
94	Tabla 26. Utilidad del traductor IA guaraní-castellano.
94	Tabla 27. Incorporación de la IA en el colegio.
94	Tabla 28. Dedicación hora al estudio fuera del colegio.
95	Tabla 29. Tecnologías digitales que te ayudarían en el colegio.
95	Tabla 30. Distribución de la muestra docentes participantes de los grupos focales en 4 departamentos.
98	Tabla 31. Distribución de la muestra docentes participantes de la encuesta en 4 departamentos.
99	Tabla 32. Distribución de docentes por curso.
99	Tabla 33. Preferencia en el uso del idioma del docente en el entorno escolar.
100	Tabla 34. Preferencia en el uso del idioma del docente en el proceso educativo.
100	Tabla 35. Nivel de competencia de los docentes en el idioma guaraní.
101	Tabla 36. Nivel de competencia de los docentes en el idioma castellano.
101	Tabla 37. Idioma preferido para la enseñanza.
102	Tabla 38. Traductores en línea más usados por docentes.
102	Tabla 39. Materias impartidas por docentes encuestados en el primer año.
103	Tabla 40. Materias impartidas por docentes encuestados en el segundo año.
103	Tabla 41. Materias impartidas por docentes encuestados en tercer año.
104	Tabla 42. Barreras vinculadas al idioma en tu asignatura.
105	Tabla 43. Tenencia de celular inteligente propio.
105	Tabla 44. Tenencia de computadora.
105	Tabla 45. Tenencia de tableta.
106	Tabla 46. Acceso a internet en el hogar.
106	Tabla 47. Calificación de la calidad de la conexión de internet en el hogar.
106	Tabla 48. Tecnologías más usadas para el aprendizaje.
107	Tabla 49. Integración de las TICs en clases.
107	Tabla 50. Conceptualización de inteligencia artificial (IA).
108	Tabla 51. Conocimiento sobre app de IA.
108	Tabla 52. Aplicaciones (app) de inteligencia artificial (IA) útiles para el aprendizaje.
109	Tabla 53. Interés en un traductor IA guaraní-castellano.
109	Tabla 54. Incorporación de la IA en las planificaciones escolares.
110	Tabla 55. Dedicación actualización fuera del horario escolar.
110	Tabla 56. Tecnologías digitales para mejorar desempeño docente.

117 SERVICIOS FINANCIEROS

120	Tabla 1. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.
121	Tabla 2. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.
121	Tabla 3. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.
122	Tabla 4. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.
122	Tabla 5. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.
123	Tabla 6. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.
124	Tabla 7. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.
124	Tabla 8. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.
127	Tabla 9. Participación de las entidades financieras en la encuesta.
129	Tabla 10. Nómina de entidades de servicios financieros visitados en los 4 departamentos.
131	Tabla 11. Tipo de institución financiera.
131	Tabla 12. Antigüedad en el distrito.
131	Tabla 13. Segmento geográfico atendido.
131	Tabla 14. Productos financieros ofrecidos.
132	Tabla 15. Productos financieros con mayor demanda.
132	Tabla 16. Clasificación de clientes.
132	Tabla 17. Idioma más utilizado por los clientes.
133	Tabla 18. Dificultad y limitación para el acceso a los servicios financieros cuando los clientes hablan guaraní.
133	Tabla 19. Pérdida de negocios porque los clientes no entienden español y solo hablan el guaraní.
133	Tabla 20. Dominio del idioma guaraní por parte de los colaboradores financieros con los clientes que hablan guaraní.
134	Tabla 21. Tipo de servicios financieros utilizados.
134	Tabla 22. Tipo de institución financiera con la cual opera.
134	Tabla 23. Utilización del guaraní-yopará usado en los trámites financieros por los clientes.
134	Tabla 24. Dificultades y limitaciones para ser entendido en guaraní por parte del personal que lo atendió.
135	Tabla 25. Respuestas en guaraní por parte de funcionarios de instituciones financieras.
135	Tabla 26. Utilización de alguna aplicación (app) de servicios financieros en tu teléfono.
135	Tabla 27. Utilidad de app de traducción de idioma guaraní-español.



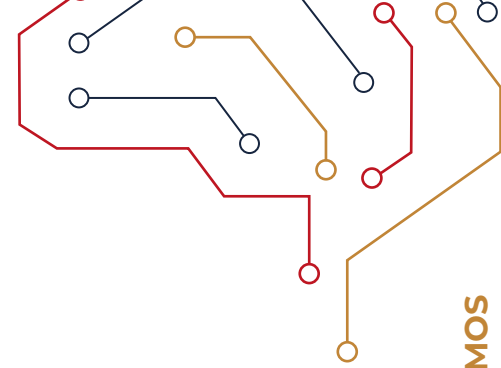
140 OTROS SERVICIOS SOCIALES TERRITORIALES

- 143 Tabla 1. Servicios sociales prioritarios de mayor demanda en Alto Paraná.
144 Tabla 2. Servicios prioritarios de mayor demanda en Caaguazú.
145 Tabla 3. Servicios prioritarios de mayor demanda en Guairá.
146 Tabla 4. Servicios prioritarios de mayor demanda en Caazapá.
149 Tabla 5. Distribución y número total de entrevistas y encuestas realizadas.
151 Tabla 6. Entrevistas realizadas por Distrito.
155 Tabla 7. Género de personas encuestadas.
155 Tabla 8. Departamento de residencia.
155 Tabla 9. Distrito de residencia.
156 Tabla 10. Idioma de uso cotidiano
156 Tabla 11. Uso de servicios municipales en los últimos 4 años.
156 Tabla 12. Servicio municipal utilizado.
156 Tabla 13. Servicios municipales utilizados por departamento.
157 Tabla 14. Relación de idioma de atención vs. Frecuencia de explicaciones en guaraní.
157 Tabla 15. Posibilidad de completar el trámite sin problemas.
157 Tabla 16. Idiomas de atención.
157 Tabla 17. Idioma cotidiano vs. idioma de atención municipal.
158 Tabla 18. Comprensión durante el trámite.
158 Tabla 19. Idioma cotidiano vs. Comprensión del trámite.
158 Tabla 20. Explicaciones en guaraní cuando no se comprendía.
158 Tabla 21. Utilización del celular o computadora para trámites.
158 Tabla 22. Uso de tecnología vs. Percepción de utilidad de la IA.
159 Tabla 23. Utilidad percibida de herramienta digital en guaraní.
159 Tabla 24. Preferencia por más servicios públicos en guaraní.
159 Tabla 25. En que trámites sería más útil.
159 Tabla 26. Tipo de servicio utilizado vs. Utilidad esperada de la IA en guaraní.

165 COMUNIDADES VULNERABLES E INDÍGENAS

- 176 Tabla 1. Distribución de la aplicación de las entrevistas comunitarias.
176 Tabla 2. Distribución de roles de los entrevistados por departamentos.
177 Tabla 3. Idioma más usado cotidianamente.
177 Tabla 4. Uso del idioma con tu pareja.
177 Tabla 5. Uso del idioma con los hijos.
178 Tabla 6. Uso del idioma en el trabajo.
178 Tabla 7. Alternativas para entender a personas que hablan guaraní.
178 Tabla 8. Usas algún traductor por internet.
179 Tabla 9. Traductores en línea más usados.
179 Tabla 10. Tenencia de celular (smartphone).
179 Tabla 11. Tenencia de computadora en casa.
179 Tabla 12. Tenés internet en casa.
180 Tabla 13. Calidad del internet.
180 Tabla 14. Sabes lo que es una inteligencia artificial.
180 Tabla 15. Conoces algunas aplicaciones que usen inteligencia artificial
181 Tabla 16. Te sería útil un traductor del guaraní al castellano.
181 Tabla 17. Qué tan confiable te parece una herramienta con IA para ayudarte en tu vida.
183 Tabla 18. Encuestas aplicadas al voluntariado.
184 Tabla 19. Tareas desempeñadas por voluntarios.
184 Tabla 20. Uso del idioma entre pares.
184 Tabla 21. Inconvenientes con personas que hablan guaraní.
185 Tabla 22. Alternativas para entender al guaraní hablante.
185 Tabla 23. Usas algún traductor de idiomas en línea en el servicio voluntario.
185 Tabla 24. Cuál es el traductor en línea que más usas.
186 Tabla 25. Tenés un teléfono inteligente (smartphone).
186 Tabla 26. Tenencia de computadora en casa
186 Tabla 27. Tenés internet en casa.
186 Tabla 28. Calidad del internet.
187 Tabla 29. Uso de dispositivos con más frecuencia.
187 Tabla 30. Integración de las TIC en la organización.
187 Tabla 31. Sabes lo que es una AI.
188 Tabla 32. Conoces alguna/s aplicaciones (app) de Inteligencia Artificial (IA).
188 Tabla 33. Te sería útil un traductor del guaraní al castellano.
188 Tabla 34. Qué tan confiable te parece una herramienta con IA para ayudarte en tus tareas.

193 ANEXOS



ACRÓNIMOS

APS	Atención Primaria de Salud
BCP	Banco Central del Paraguay
CDE	Ciudad del Este
CODENI	Consejería por los Derechos del Niño, Niña y Adolescente
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos
CEEBYEM	Dirección General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
EPH	Encuesta Permanente de Hogares
EPHC	Encuesta Permanente de Hogares Continua
ENT	Enfermedades no transmisibles
FINTECH	Finance and Technology (Finanzas y Tecnología)
HIS	Health Information System
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
INE	Instituto Nacional de Estadística
INDI	Instituto Paraguayo del Indígena
IA	Inteligencia artificial
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MINNA	Ministerio de la Niñez y la Adolescencia
MSPBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
MECIP	Modelo Estándar de Control Interno del Paraguay
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NNA	Niños, Niñas y Adolescentes
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
SINAFOCAL	Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral
SUGE	Sistema Único de Gestión de Expediente
STT	Speech-to-Text (voz a texto)
TIC	Tecnología de Información y Comunicación
TL	Tecnologías de Lenguaje
TTS	Text-to-Speech (texto a voz)
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
USF	Unidades de Salud Familiar



RESUMEN GENERAL

El presente diagnóstico para identificación de casos de uso y áreas prioritarias que se enmarca dentro del componente I del proyecto GuaranIA: Integrando el Idioma Guaraní en el Ámbito Digital para la Inclusión de Poblaciones Rurales y Vulnerables tiene como objetivo identificar potenciales casos de uso en los cuales la habilitación de tecnologías orientadas a la comunicación en guaraní permita a poblaciones en situación de vulnerabilidad el acceso a productos o servicios que mejoren su calidad de vida.

Como resultado del proceso de diagnóstico, se identificarán los sectores de mayor impacto sobre la calidad de vida de la población, en los que la implementación de casos de uso con recursos lingüísticos computacionales en el idioma guaraní puede generar mejoras en su acceso a productos y servicios en sectores de alto impacto.

El diagnóstico se realizó en cuatro (4) departamentos que son Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, y 12 distritos priorizados de estos departamentos que son Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco y Juan E. O'Leary; igualmente Caaguazú y Coronel Oviedo, en Villarrica, Independencia y Paso Yobái; también en Caazapá, San Juan Nepomuceno y Abaí, todos ellos con Índices de Pobreza Multidimensional. Cinco (5) sectores objeto del diagnóstico fueron salud, educación, servicios financieros, otros servicios sociales territoriales y comunidades vulnerables e indígenas, así como el voluntariado de servicio social. El diagnóstico fue posible gracias a las alianzas con entidades públicas nacionales, locales, departamentales y entidades del sector privado.

El diseño del estudio fue descriptivo con enfoque cualitativo y cuantitativo, las técnicas aplicadas fueron entrevistas personales, grupos focales y encuestas en línea, realizado acorde a los criterios de cada responsable de los estudios sectoriales. La muestra estuvo compuesta por 2.898 participantes; 265 en salud (usuarios y médicos), 1.271 en educación (estudiantes y docentes), 668 en servicios financieros (clientes y gestores), 237 otros servicios sociales territoriales (usuarios y referentes municipales) y 457 pobladores de comunidades vulnerables, indígenas y voluntarios sociales.

Los resultados más relevantes del estudio se desagregan por sectores; en **salud** se identificó que el 67,7 % de los usuarios se comunica principalmente en guaraní y el 60,25 % prefiere

recibir atención médica en este idioma. El 63,35 % de los usuarios y el 71 % de los profesionales reportaron dificultades comunicacionales, especialmente en indicaciones de medicamentos (48,61 %) y explicación de procedimientos médicos (26,85 %). El 99,38 % de los usuarios posee smartphone propio y accede a internet diariamente. El 85,72 % de los usuarios y el 88,47 % de los profesionales valoraron positivamente una herramienta digital de traducción guaraní-español.

En **educación** el hallazgo principal es la persistente disociación entre el guaraní hablado cotidianamente por estudiantes y docentes, y el guaraní académico utilizado en materiales oficiales, lo que genera barreras de comprensión y limita el desarrollo del bilingüismo funcional. El castellano continúa siendo la lengua predominante en el aula (82 %), mientras que el guaraní se emplea de forma marginal y no sistemática. Esta situación impacta especialmente en estudiantes de zonas rurales, quienes enfrentan mayores dificultades para acceder a contenidos impartidos exclusivamente en castellano. Existe un interés marcado en el desarrollo de soluciones tecnológicas culturalmente pertinentes, como traductores automáticos guaraní-castellano basados en inteligencia artificial (98 %) que tengan la facultad de entender la expresión contextual del idioma guaraní.

En **servicios financieros**, muestra que el idioma guaraní es de uso cotidiano entre los clientes de instituciones financieras y que este idioma es utilizado en la gestión de productos financieros. Los gerentes de financieras y cooperativas indican que sus funcionarios hablan guaraní con los clientes y que gracias a esta estrategia casi no existen dificultades y limitaciones en el acceso a los servicios financieros, específicamente para aquellos clientes que sólo hablan guaraní.

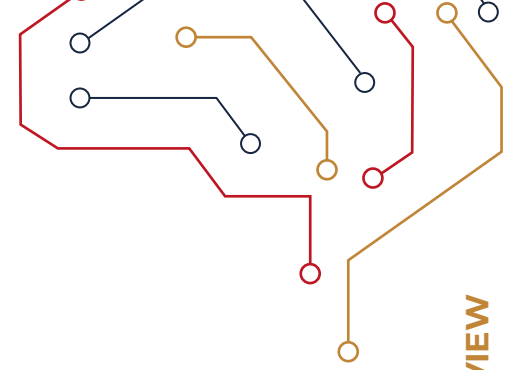
En otros **servicios sociales comunitarios**, se identificó que los servicios prioritarios coincidentes en la mayoría de los distritos son: tránsito y transporte, catastro, obras públicas y CODENI (protección de la niñez y adolescencia), los grupos más atendidos son niños, niñas y adolescentes, mujeres en situación de violencia, adultos mayores, personas con discapacidad, comunidades indígenas y familias rurales. En materia lingüística, se constató que el 54,7 % utiliza guaraní y yopará como idioma cotidiano, mientras que el 59,7 % de la atención institucional se brinda en castellano, generando un

desajuste que limita la comprensión plena y deja a los usuarios dependientes de la predisposición de los funcionarios.

En las **comunidades vulnerables, indígenas y voluntariado social** los hallazgos confirman que el 60 % prefieren al guaraní como idioma de comunicación y socialización en la comunidad y en el trabajo voluntario. En el caso de los pobladores de las comunidades indígenas, el 100 % manifiesta que el idioma guaraní es la parte esencial de su identidad y cultura. La participación de las mujeres fue relevante (65 %); una de las preocupaciones manifiestas por estas fue la necesidad de contar con alguna herramienta digital que facilite la labor de apoyo a sus hijos en las tareas escolares, especialmente en la asignatura de guaraní, ya que los recursos en línea son escasos o casi nulos. El 96 % de los participantes cuentan con smartphone, 75 % están conectados a internet desde sus viviendas y con una buena y muy buena calidad del servicio manifestado por el 95 % de ellos. El 88 % opina que un traductor en línea del guaraní al español (y viceversa) sería de utilidad para gestionar diariamente en todos los aspectos de sus vidas.

En conclusión, este diagnóstico demuestra que existen condiciones suficientes y en diversos ámbitos para implementar una herramienta de traducción en línea del guaraní al castellano y viceversa e implementar los pilotos en los sectores con mayor necesidad como son los sectores de salud, educación y comunidades vulnerables.

OVERVIEW



The diagnosis for the identification of use cases and priority areas is framed within component I of the GuaranIA project: Integrating the Guaraní Language in the Digital Sphere for the Inclusion of Rural and Vulnerable Populations aims to identify potential use cases in which the enabling of technologies oriented to communication in Guaraní allows populations in vulnerable situations to access products or services that improve their quality of life.

As a result of the diagnostic process, the sectors with the greatest impact on the quality of life of the population will be identified, in which the implementation of use cases with computational linguistic resources in the Guaraní language can generate improvements in their access to products and services in high-impact sectors.

The diagnosis was carried out in four (4) departments Alto Paraná, Caaguazú, Guairá and Caazapá, and 12 prioritized districts of these departments Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco and Juan E. O'Leary; also, Caaguazú and Coronel Oviedo, in Villarrica, Independencia and Paso Yobái; also in Caazapá, San Juan Nepomuceno and Abaí, all of them with Multidimensional Poverty Indexes. Five (5) sectors of the diagnosis were health, education, financial services, other territorial social services and vulnerable and indigenous communities, as well as social service volunteering. The diagnosis was possible thanks to alliances with national, local, departmental public entities and private sector entities.

The design of the study was descriptive with a qualitative and quantitative approach. The techniques applied were personal interviews, focus groups and online surveys, carried out according to the criteria established by each person responsible for the sectoral studies. The sample was composed of 2,898 participants: 265 in health (users and doctors), 1,271 in education (students and teachers), 668 in financial services (customers and managers), 237 other territorial social services (users and municipal referents) and 457 inhabitants of vulnerable, indigenous and social volunteer communities.

The most relevant results of the study are disaggregated by sectors; In Health, it was identified that 67.7% of users communicate mainly in Guaraní and 60.25% prefer to receive medical

attention in this language. 63.35% of users and 71% of professionals reported communication difficulties, especially in medication indications (48.61%) and explanation of medical procedures (26.85%). 99.38% of users have their own smartphone and access the internet daily. 85.72% of users and 88.47% of professionals rated a digital Guaraní-Spanish translation tool positively.

In education, the main finding is the persistent dissociation between the Guaraní spoken daily by students and teachers, and the academic Guaraní used in official materials, which generates barriers to comprehension and limits the development of functional bilingualism. Spanish continues to be the predominant language in the classroom (82%), while Guaraní is used marginally and unsystematically. This situation has a special impact on students in rural areas, who face greater difficulties in accessing content taught exclusively in Spanish. There is a strong interest in the development of culturally relevant technological solutions, such as Guaraní-Spanish machine translators based on artificial intelligence (98%) that have the ability to understand the contextual expression of the Guaraní language.

In financial services, it shows that the Guaraní language is in daily use among customers of financial institutions and that this language is used in the management of financial products. The managers of financial institutions and cooperatives indicate that their employees speak Guaraní with customers and that thanks to this strategy there are almost no difficulties and limitations in accessing financial services, specifically for those customers who only speak Guaraní.

In other community social services, it was identified that the priority services which coincide in most districts are: transit and transport, cadastre, public works and CODENI (protection of children and adolescents), the groups most served are children and adolescents, women in situations of violence, the elderly, people with disabilities, indigenous communities and rural families. In linguistic matters, it was found that 54.7% use Guaraní and Yopará as their daily language, while 59.7% of institutional care is provided in Spanish, generating a mismatch that limits full comprehension and leaves users dependent on the predisposition of officials.

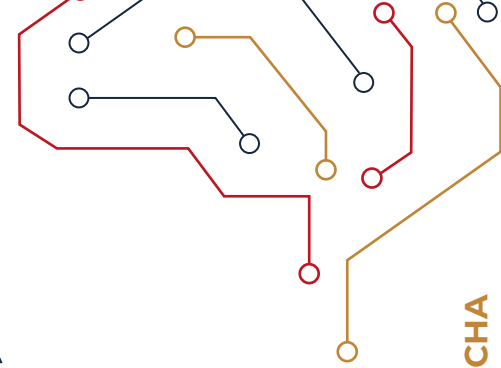
OVERVIEW

In vulnerable communities, indigenous communities and social volunteering, the findings confirm that 60% prefer Guaraní as a language of communication and socialization in the community and in volunteer work. In the case of the inhabitants of indigenous communities, 100% state that the Guaraní language is the essential part of their identity and culture.

Women's participation was relevant (65%); One of the concerns expressed by them was the need to have a digital tool that facilitates the work of supporting their children in their homework, especially in the subject of Guaraní, since online resources are scarce or almost non-existent. 96% of the participants have a smartphone, 75% are connected to the internet from their homes and with a good and very good quality of service manifested by 95% of them. 88% believe that an online translator from Guaraní to Spanish (and vice versa) would be useful for managing all aspects of their lives on a daily basis in.

In conclusion, this diagnosis shows that there are sufficient conditions in various areas to implement an online translation tool from Guaraní to Spanish and vice versa and implement the pilots in the sectors with the greatest need, such as the health, education and vulnerable communities.

MOMBYKY TUICHAHÁICHA



Guarani ñe'ẽ jeporu jehechakuaa ha'e tembiapo oĩva Componente I ryepýpe apopyrã GuaraníA-pe: Guaraníme Ñemopeteĩ Ámbito Digital-pe, oñemoinge hağua Tavayguakuéra Okaraygua ha Ikangývape; ohupytyseva ha'e ohechakuaávo umi jeipururu rape ikatútava oñemomba'apo hese, oñemomba'e hağua umi tembiporupyahu ñemoheñói oñembojajúva ñe'ẽ ñomongetare guaraníme, ikatúva ombojuruja tavayguakuéra ikangýva jeike mba'erepy térã tembiapo pytyvõrãme, ha péicha omombarete porãve heko.

Jehechakuaa oñemohu'ã rire, ojeikuaáta umi temimoĩmby yvypóra omoporãvémbava hekove, ha upépe oñemoañetéta umi tembiaporape orekóva ñe'ẽ rapereko arandupy ñanduti rupive guaraníme, ikatuhápe omombarete jeike mba'erepy ha tembiapo pytyvõrãme umi temimoĩmby tuichavéva ryepýpe.

Ko jehechakuaa ojeiapókuri irundy (4) tetãvorépe: Alto Paraná, Caaguazú, Guairá ha Caazapá, ha 12 táva oñemotenondéva ko'ã tetãvorégui: Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco ha Juan E. O'Leary; avei Caaguazú ha Coronel Oviedo; Villarrica, Independencia ha Paso Yobái; Caazapá, San Juan Nepomuceno ha Abaí, opaite orekóva Índice de Pobreza Multidimensional. Po (5) temimoĩmby ojeikuaaakahague: tesãi rehegua, mbo'eha rehegua, mba'erepy viru ñangarekoha, ambue tembiapo ñangareko tetã rembe'ýpe ha tavayguakuéra ikangýva ha ypykuéra aty, avei voluntariado tembiapo ñangarekópe. Ko jehechakuaa ikatu ojejapo jokupyty tee rupive, umi tetã remimoĩmby, tendagua ha tetãvoregua, ha avei temimoĩmby tetãmba'e'ýva ndive.

Tembikuaa ñemohendapy ojehechakuaákuri mokõive hendáicha: mba'erechauhaha ha papapykuaa rehegua. Umi mba'e ojeipurúva ha'e: ñomongeta yvypóra ndive, aty'i ñomongetaha rehegua ha porandu ñanduti rupive, ojaopopyréva peteĩteĩ tendaháicha. Atyguasú omohendáva 2.898 tapicha: 265 tesãi rehegua (oipurúva ha pohãnohára), 1.271 tekombo'e rehegua (temimbo'e ha mbo'ehára), 668 viru ñangarekoha rehegua (oiporu ha oñangarekóva), 237 ambue ñangareko tavayguakuéra rehe (oipurúva ha tavao mba'apohára), ha 457 tavayguakuéra ikangýva, ypykuéra aty ha ava'aty pytyvõhára.

Umi jehechapy tuichavéva ojehechakuaa oñemohenda peteĩteĩ umi temimoĩmby; Tesãi rehegua: ojekuaa 67,7 % umi oipurúva oñe'ẽha

hetave guaraníme ha 60,25 % oipota oñangareko hese pohãnohára guaraníme. Oĩ avei 63,35 % umi oipurúva ha 71 % pohãnohára he'íva hasyha ñomongeta, ko'ýte pohã ñeme'ẽme (48,61 %) ha ñepohãno ñemyesakãme (26,85 %). Ojekuaa avei 99,38 % umi oipurúva oguerekoha smartphone ha oikeha ñandutípe ára ha ára. Ipahápe, 85,72 % umi oipurúva ha 88,47 % pohãnohára omomba'eguasú tembiaporu digital oñemoñe'ẽasa hağua huarani-castellano.

Tekombo'e rehegua jehechapy tenondegua ha'e guarani ñe'ẽ ojeipururu tapiate temimbo'e ha mbo'ehára apytépe ha guaraní académico ojeipurúva kuatia oficial-pe ndive, omoheñóiva apaúái oñeikũmby hağua ha péva nomboguerojerái ñe'ẽkõi. Castellano oñemomba'eguasúve gueteri mbo'ehaópe (82 %), ha guaraní katu ojeipururu michieterei ha ndojeguerékói peteĩ aporeko mbarete. Ko mba'e ojehechave temimbo'e okaraygua rehe, ojuhu rupi hasyve oike hağua umi tembiapo ojegueraháva castellano añoite rupive. Oĩ avei mba'eporã ñemomba'e (98 %) oñemohenda hağua tembiporu inteligencia artificial, techapyrãramo traductor guaraní-castellano ojeguerékóva inteligencia artificial rupi, ikatúva oikũmby guarani ñe'ẽ hekoítepe.

Viru ñangareko rehegua: ohechauka guarani ñe'ẽ ojeipururu tapiateha umi cliente viru ñangarekoha apytépe ha avei ojeipuruha mba'erepy ñangarekohápe. Umi gerente financiera ha cooperativa rehegua he'i omba'apohápe oñe'ẽha guaraníme ñemuhára ndive, ha upeicharupi sa'ieterei ojehechakuaa apañuái viru ñangarekohápe, ko'ýte umi ñemuhára oñe'ẽva guaraníme añõnte.

Ambue tembiapo ñangareko tavaygua rehegua: ojehechakuaa umi tembiapo tenondegua hetave tavape oñemohendáva ha'e: mba'yrurape ha mba'yruveve, yvy ñemohenda, tembiapo guasu tavaguasu rehegua ha CODENI (mitã ha mitãrusu ñangareko). Umi aty oñeñangarekoveha: mitã, mitãrusu ha mitãkuña, kuña oikóva jejahéi poguýpe, okakuaapamava'ekue, hekokatupa'ýva, ypykuéra aty ha tavayguakuéra okaraygua. Ñe'ẽ rehegua jehechapy rupive, ojekuaa 54,7 % oipuruha guarani ha jopara ñomongetápe ára ha ára, ha katu 59,7 % ñangareko temimoĩmby rupive castellano-pe, ojoaju'ýva ha omoapañuáiva ñe'ẽñeikũmby ha oheja umi oipuruvape ojejkeko mba'apohára temimoĩmbykuérape.



INTRODUCCIÓN

Esta publicación fue desarrollada en el marco de la implementación del proyecto “GuaranIA: Integrando el Idioma Guaraní en el Ámbito Digital para la Inclusión de Poblaciones Rurales y Vulnerables”, que forma parte del portafolio de operaciones de la iniciativa fAlr LAC del Grupo BID, bajo el liderazgo de BID Lab, el brazo de innovación y venture capital del Banco Interamericano de Desarrollo.

Desde 2019 fAlr LAC promueve el desarrollo y adopción responsables de la inteligencia artificial (IA) en América Latina y el Caribe, en línea con el Marco de IA del Grupo BID, fomentando una visión que impulse inclusión, equidad y adopción tecnológica para el impacto social.

El objetivo de GuaranIA es promover el desarrollo de servicios basados en IA generativa en lengua guaraní orientados a poblaciones rurales/vulnerables, mediante el desarrollo de datos, el entrenamiento de modelos y la innovación abierta, de manera de facilitar el acceso a productos y servicios que puedan tener impacto positivo en la calidad de vida de la población guaraní hablante. fAlr LAC acompaña y presta apoyo técnico a la implementación del proyecto, con el fin de aportar capacidades y garantizar un trabajo colaborativo que vele por: (i) el desarrollo de un modelo fundacional seguro, transparente y culturalmente alineado; (ii) la incorporación de medidas de seguridad, transparencia y gobernanza que promuevan la consideración de la cultura y la lengua guaraní, siguiendo las mejores prácticas internacionales. Este esfuerzo colaborativo cuenta también con la contribución y asistencia técnica de Microsoft y su equipo de IA for Good.

El diagnóstico fue el primer ejercicio de GuaranIA, de vincular a la población beneficiaria, en sectores directamente relacionados con su calidad de vida, con el uso de herramientas de IA, de manera de familiarizarlos con la tecnología, mejorando de esta forma su percepción respecto de la IA y la usabilidad de las herramientas a ser desarrolladas en el marco del Proyecto.

El diagnóstico se realizó en cuatro (4) departamentos que son Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, y 12 distritos priorizados de estos departamentos que son Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco y Juan E. O’Leary; igualmente Caaguazú y Coronel Oviedo, en Villarrica, Independencia y Paso Yobái; también en Caazapá, San Juan Nepomuceno y Abaí, todos ellos con Índices de

Pobreza Multidimensional. Cinco (5) sectores objeto del diagnóstico fueron salud, educación, servicios financieros, otros servicios sociales territoriales y comunidades vulnerables e indígenas, así como el voluntariado de servicio social.

Las alianzas con los agentes del sector público, privado y el involucramiento de estos actores fue un imperativo. En este sentido, se ha coordinado estrechamente con las entidades con mandato en cada sector priorizado, en este caso con salud las autoridades de las regiones sanitarias; con educación la Dirección General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación del Ministerio de Educación y Cultura (a nivel central), con las direcciones departamentales, supervisiones y direcciones de centros educativos (local).

En servicios financieros se vinculó a las entidades que atienden a un segmento medio bajo a nivel local (distritos), en este caso las cooperativas. Para trabajar con las comunidades indígenas se firmó un convenio con el Instituto Paraguayo del Indígena (INDI), que permitió identificar y realizar la consulta a los referentes de estas comunidades. Las entidades de servicios como el voluntariado también formaron parte de este diagnóstico y, por último, coordinamos con las municipalidades de los territorios involucrados, para conocer cuáles son los otros servicios sociales más prioritarios existentes en ese entorno geográfico.

El diseño del estudio fue descriptivo, con enfoque cualitativo y cuantitativo; las técnicas aplicadas fueron entrevistas personales, grupos focales y encuestas en línea, realizados acordes a los criterios de cada responsable de los estudios sectoriales. La muestra estuvo compuesta por 2.898 participantes; 265 en salud (usuarios y médicos), 1.271 en educación (estudiantes y docentes), 668 en servicios financieros (clientes y gestores), 237 otros servicios sociales territoriales (usuarios y referentes municipales) y 457 pobladores de comunidades vulnerables, indígenas y voluntarios sociales. Los resultados y hallazgos de cada uno de los sectores estudiados se encuentran desagregados en cada uno de los capítulos de este documento.

La estructura de este documento que compila los resultados de cada uno de los sectores se inicia con la declaración del objetivo del diagnóstico. Posteriormente se realiza una caracterización de los sectores priorizados por territorio (4 departamentos). Luego se abren los capítulos del documento, en el

INTRODUCCIÓN

Capítulo 1 que abarca el sector Salud. El capítulo 2 del sector Educación. El Capítulo 3 del sector de Servicios Financieros. El Capítulo 4 Otros Servicios Sociales Territoriales y, por último, el Capítulo 5 Comunidades Vulnerables, Indígenas y Voluntario Social. El contenido de esos capítulos cuenta con un resumen en castellano, inglés y guaraní, una introducción al estudio, contextualización de los sectores, los objetivos, la metodología, los resultados, hallazgos y conclusiones.

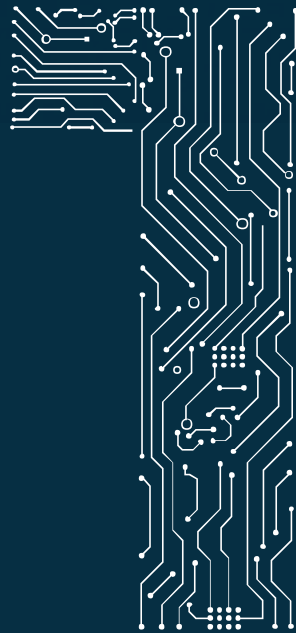
Como resultado de este diagnóstico, se identificaron los sectores de mayor impacto sobre la calidad de vida de la población, en los que la implementación de casos de uso con recursos lingüísticos computacionales en el idioma guaraní paraguayo puede generar mejoras en su acceso a productos y servicios en sectores de alto impacto. Adicionalmente se espera que este proceso aporte conocimientos para entender el contexto de poblaciones rurales, indígenas y otros actores que orienten el desarrollo de la solución tecnológica propuesta.



OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO

El objetivo del diagnóstico es identificar potenciales casos de uso en los cuales la habilitación de tecnologías orientadas a la comunicación en guaraní permita a poblaciones en situación de vulnerabilidad el acceso a productos o servicios que mejoren su calidad de vida.

CAPÍTULO





CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES PRIORIZADOS POR TERRITORIO

A efecto de este diagnóstico, preliminarmente se identificaron tres (3) sectores prioritarios: salud (1), educación (2) y servicios financieros (3), considerados de mayor impacto sobre la calidad de vida de la población, en los que la implementación de casos de uso con recursos lingüísticos computacionales en el idioma guaraní puede generar mejoras en su acceso a productos y servicios en sectores de alto impacto. Sin embargo, en el proceso de coordinación con referentes locales, estos manifestaron que la incorporación de consultas a comunidades vulnerables-indígenas

(4), organizaciones de la sociedad civil (5) y otros servicios territoriales, específicamente los proporcionados por las municipalidades (6), aportaría valor a este diagnóstico, por lo que se incorporaron estos sectores a los tres inicialmente propuestos.

Cuatro (4) son los departamentos involucrados en este proceso y dentro de estos se escogieron 12 distritos distribuidos de la siguiente manera y se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de espacios involucrados en diagnóstico

Departamento	#	Distrito
Alto Paraná	1	Ciudad del Este
	2	Hernandarias
	3	Presidente Franco
	4	Juan E. O'Leary
Caaguazú	5	Coronel Oviedo
	6	Caaguazú
Guairá	7	Villarrica
	8	Independencia
	9	Paso Yobai
Caazapá	9	Caazapá
	10	San Juan Nepomuceno
	11	Abai

En todos estos espacios (distritos), se levantó información a efecto del diagnóstico en todos los sectores prioritarios, enfocados en identificar a partir de la experiencia de las comunidades locales, problemáticas donde la carencia de herramientas tecnológicas con soporte para el idioma guaraní paraguayo representa una barrera de acceso a oportunidades que puedan mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de estas comunidades. Para los fines del proyecto, se entiende por guaraní-paraguayo al idioma oficial del Paraguay, que incluye expresiones y vocabulario en castellano.

A efecto de este diagnóstico, con el fin de conocer opiniones de pobladores de comunidades indígenas, se realizó consulta con el Instituto Paraguayo del Indígena (INDI), para apoyar en la identificación de comunidades y acompañen esta actividad, preservando el cumplimiento de los protocolos establecidos dentro de las normas vigentes.

Lo que sigue más adelante es una caracterización de los sectores prioritarios en cada uno de los territorios departamentales y locales que involucramos en este diagnóstico.

ALTO PARANÁ

El departamento de Alto Paraná, ubicado en la Región Oriental de Paraguay, con 22 distritos, es el segundo departamento más poblado, con una población estimada de 864.920 habitantes y representa el 11,4 % de la población total del país¹; el mismo alberga el segundo conurbano más poblado del Paraguay, integrado por Ciudad del Este y las tres localidades adyacentes que son Presidente Franco, Minga Guazú y Hernandarias; en estas ciudades fueron hallados al menos 271 asentamientos precarios², con 30.441 familias viviendo en esos espacios³.

Con áreas urbanas densamente pobladas y zonas rurales donde predominan comunidades de ingresos bajos y uso predominante del idioma guaraní paraguayo, en términos sociales y sanitarios Alto Paraná exhibe marcadas desigualdades en el acceso a servicios básicos, especialmente en salud, debido a factores geográficos, económicos y culturales⁴. Asimismo, es un territorio con población joven y en crecimiento, impulsada por la migración

interna y la actividad económica, especialmente en Ciudad del Este, lo que genera una demanda de servicios educativos en todos los niveles, lo que ejerce presión sobre la infraestructura y los recursos⁵; la migración interna y la proximidad a las fronteras con Brasil y Argentina resultan en una diversidad cultural y lingüística.

Según la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) 2022-2024 en términos de uso de idiomas en el hogar, en este departamento el guaraní no es el más utilizado como se aprecia en la Tabla 2; a diferencia de los demás departamentos estudiados, le supera la dupla guaraní-castellano en curva ascendente, pero de menor intensidad que en los otros departamentos. Una particularidad de Alto Paraná es el elevado porcentaje de otro idioma, que se estima se trataría del portugués, explicado en gran parte por los aproximadamente 150.000 brasileños que colonizaron las áreas rurales del departamento en las décadas de 1970 y 1980 del siglo pasado⁶.

Tabla 2. Idiomas más hablados a nivel nacional y Alto Paraná

	2022	2023	2024
Total país población	5.363.287	5.406.366	5.449.445
Guaraní	34,4	31,6	30,0
Guaraní y Castellano	33,7	36,6	38,6
Castellano	29,2	29,0	28,5
Otro idioma	2,7	2,8	2,8
Alto Paraná	650.917	655.028	660.182
Guaraní	32,9	29,8	28,9
Guaraní y Castellano	30,9	33,1	33,8
Castellano	27,0	27,4	27,8
Otro idioma	9,3	9,7	9,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual.

Con respecto a los niveles de pobreza, Alto Paraná aparece como el de menor nivel comparado con los demás departamentos estudiados. En efecto, según datos del INE, la pobreza se redujo de 26,4 % en 2022 a 18,7 % en 2024⁷.

1 Instituto Nacional de Estadística. Alto Paraná, Proyecciones de población por sexo y edad 2023.

2 Asentamientos precarios se define como un conjunto de viviendas en situación de precariedad, que están agrupadas geográficamente en áreas urbanas que presentan carencia del total o parte de los servicios básicos (abastecimiento de agua y/o desagüe), problemas de materialidad (pared, piso, techo), tipología de vivienda irrecuperable, y tenencia ilegal (vivienda y lote). Metodología para Identificar Asentamientos Precarios en Áreas Urbanas. Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat – SENAVITAT. 2011.

3 TECHO Paraguay. Relevamiento de Asentamientos Precarios, Ciudad del Este 2020.

4 Instituto Nacional de Estadística. Acceso a la salud en Paraguay. Resultados EPHC 2023. Asunción: INE; 2024 [citado 2025 Jul 28]. Disponible en: <https://www.ine.gov.py/noticias/2353/el-ine-comparte-los-datos-relevantes-sobre-el-acceso-a-la-salud-en-paraguay>.

5 Informes de Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadística (INE) de Paraguay.

6 Sylvain Souchad. Geografía de la migración brasileña en Paraguay. 2007.

7 Instituto Nacional de Estadística. Incidencia de pobreza extrema, pobre y no pobre (absoluto y relativo), según departamento y año. Años 2022, 2023 y 2024. Principales Resultados de Pobreza Monetaria y Distribución de Ingresos – 2024.

CAAGUAZÚ

El departamento de Caaguazú registró en el año 2022 una población de 576.261 habitantes, representando aproximadamente el 7,7 % del total nacional⁸. Alrededor del 30 % de la población de ese departamento es menor de 15 años, el 63 % tiene entre 15 y 64 años y el 7 % con 65 y más años de edad; sin embargo, hay un descenso de la población de niños y adolescentes, mientras que la población de adultos jóvenes va en aumento⁹.

El 69 % de la población reside en zonas urbanas y el 31 % en áreas rurales, lo que refleja una tendencia sostenida de urbanización en la última década (INE, 2022)¹⁰. Sin embargo, esta concentración urbana no elimina las brechas de acceso; el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) muestra que amplios sectores de la población departamental enfrentan privaciones simultáneas en educación, salud, vivienda y empleo, y son estas condiciones las más acentuadas en los sectores rurales y periféricos de ambos distritos (INE, 2022)¹¹.

Con respecto a los niveles de pobreza, Caaguazú ha experimentado una notable reducción de sus niveles de pobreza. En efecto, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), la pobreza se redujo de 40 % en 2022 a 30,8 % en 2024¹². En materia de pobreza multidimensional, los datos oficiales más recientes publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para 2024¹³ indican que la incidencia a nivel nacional fue del 17,19 %, mientras que en el departamento de Caaguazú alcanzó el 25,11 %, superando ampliamente el promedio país (INE, 2024, p. 33)¹⁴. Esta diferencia evidencia que, en el territorio departamental, un cuarto de la población enfrenta privaciones simultáneas en dimensiones esenciales como educación, salud, vivienda y empleo, afectando de manera más acentuada a las áreas rurales y periféricas de los centros urbanos.

Si bien no existen cifras oficiales desagregadas por distrito que permitan conocer con precisión la situación específica de Coronel Oviedo y Caaguazú, se dispone de un indicador complementario: el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del Censo 2022¹⁵; este señala que el 31,9 % de los hogares del departamento presentaba al menos una necesidad básica insatisfecha, con valores cercanos en el distrito de Caaguazú (30,7 %) y algo menores en Coronel Oviedo (26,1 %) (INE, 2022)¹⁶.

La lectura conjunta de ambos indicadores, aunque miden dimensiones distintas, en su comparación permite aproximar un panorama de vulnerabilidad, y muestra que, aunque Coronel Oviedo presenta una leve ventaja relativa frente al promedio departamental, ambos distritos comparten un escenario de vulnerabilidad estructural que incide directamente en el ejercicio efectivo de derechos y en la demanda de servicios públicos de calidad.

En términos de uso de idiomas en el hogar, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) actual¹⁷ que se muestra en la Tabla 3, desde el año 2023 ha bajado el porcentaje de uso del guaraní; le supera la dupla guaraní-castellano que muestra también una curva ascendente.

8 Instituto Nacional de Estadística. (2022a). Proyecciones de población por departamento, 2022 – Caaguazú. INE. https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202022/05_CAAGUAZU_2022.pdf. Recuperado en 17 de julio de 2025.

9 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefndmkaj/https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202022/05_CAAGUAZU_2022.pdf

10 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Resultados finales del Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. INE. <https://www.datos.gov.py/dataset/resultados-finales-del-censo-nacional-de-poblaci%C3%B3n-y-viviendas-2022>. Recuperado en 17 de julio de 2025.

11 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Resultados finales del Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. INE. <https://www.datos.gov.py/dataset/resultados-finales-del-censo-nacional-de-poblaci%C3%B3n-y-viviendas-2022>. Recuperado en 17 de julio de 2025.

12 Instituto Nacional de Estadística. Incidencia de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobre y no pobre (absoluto y relativo), según departamento y año. Años 2022, 2023 y 2024. Principales Resultados de Pobreza Monetaria y Distribución de Ingresos – 2024.

13 Instituto Nacional de Estadística. (2024). Boletín técnico del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) 2024 [Boletín técnico, INE].

14 Instituto Nacional de Estadística. (2024). Boletín técnico del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) 2024 [Boletín técnico, p. 33]. INE.

15 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Hogares por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) según departamento y distrito, Censo 2022 [Triptico]. INE. <https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/262/NIB%20-%20TRIPTICO.pdf>

16 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Hogares por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) según departamento y distrito, Censo 2022 [Triptico]. INE. <https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/262/NIB%20-%20TRIPTICO.pdf>

17 Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual.

Tabla 3. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Caaguazú.

	2022	2023	2024
Total país población	5.363.287	5.406.366	5.449.445
Guaraní	34,4	31,6	30,0
Guaraní y Castellano	33,7	36,6	38,6
Castellano	29,2	29,0	28,5
Otro idioma	2,7	2,8	2,8
Caaguazú población	404.377	409.915	412.674
Guaraní	65,3	63,7	58,7
Guaraní y Castellano	22,0	22,1	28,2
Castellano	9,7	10,8	10,1
Otro idioma	3,0	3,4	2,9

Fuente: INE. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual.

GUAIRÁ

El departamento de Guairá registró en 2022 una población de 176.945 habitantes, lo que representa aproximadamente el 2,4 % del total nacional (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2022)¹⁸; el 63 % de la población reside en zonas urbanas y el 37 % en áreas rurales, lo que refleja un proceso de urbanización sostenido en la última década (INE, 2022)¹⁹. Se divide en 18 distritos; sin embargo, poco más de la mitad de la población total habita en los distritos de Villarrica (33 %), Independencia y Paso Yobái (12 %; 12 %). La estructura por edad de la población señala que alrededor del 27,4 % de la población es menor de 15 años, el 64,0 % tiene entre 15 y 64 años y 8,6 % con 65 y más años de edad.

Con respecto a los niveles de pobreza, Guairá aparece como el de menor nivel comparado con los demás departamentos estudiados. En efecto, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), la pobreza se redujo de 35 % en 2022 a 26,6 % en 2024²⁰. En términos de Pobreza Multidimensional, Guairá es el segundo departamento de mayor nivel de pobreza multidimensional del país después de San Pedro. La pobreza multidimensional de Guairá es de 24,3 %.

Este indicador evidencia que, en el territorio departamental, más de una quinta parte de la población enfrenta privaciones simultáneas en dimensiones esenciales como educación, salud, vivienda y empleo, con mayor impacto en áreas rurales y en comunidades alejadas de Villarrica.

Como indicador complementario, el Censo 2022 permite observar la proporción de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)²¹. En Guairá, el 32,2 % de los hogares presentaba al menos una NBI, superando la media nacional del 28,3 %. Actualmente, no se cuenta con desagregación pública por distrito para este indicador, por lo que los datos solo están disponibles a nivel departamental (INE, 2022). La lectura conjunta de ambos indicadores (IPM y NBI) confirma la existencia de vulnerabilidades estructurales que se expresan de manera más intensa en distritos rurales, mientras que los centros urbanos presentan menores niveles relativos de privación.

En términos culturales, Guairá ha sido un espacio rural de alta preponderancia en varios periodos históricos, lo que hace que el idioma guaraní sea de práctica cotidiana incluso en las áreas urbanas como Villarrica.

18 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados finales. INE. Recuperado de <https://www.ine.gov.py/censo2022/>

19 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados finales. INE. Recuperado de <https://www.ine.gov.py/censo2022/>

20 Instituto Nacional de Estadística. Incidencia de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobre y no pobre (absoluto y relativo), según departamento y año. Años 2022, 2023 y 2024. Principales Resultados de Pobreza Monetaria y Distribución de Ingresos – 2024.

21 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados finales. INE. Recuperado de <https://www.ine.gov.py/censo2022/>

En la actualidad, dato sobre el uso de idiomas en el hogar, del Instituto Nacional de Estadística (INE) actual²² que se muestra en la Tabla 1, muestra que desde el año 2023 ha bajado el porcentaje de uso del guaraní, le supera la dupla guaraní-castellano

que muestra también una curva ascendente. Se aprecia además la disminución del peso de la categoría Otro idioma, debido probablemente a la menor población que habla alemán que ha sido el otro idioma más hablado en el departamento.

Tabla 4. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Guairá.

	2022	2023	2024
Total país población	5.363.287	5.406.366	5.449.445
Guaraní	34,4	31,6	30,0
Guaraní y Castellano	33,7	36,6	38,6
Castellano	29,2	29,0	28,5
Otro idioma	2,7	2,8	2,8
Guairá población	182.134	184.503	187.099
Guaraní	51,5	43,4	40,4
Guaraní y Castellano	31,9	38,8	41,9
Castellano	15,5	17,0	16,8
Otro idioma	(1,1)	(0,8)	(0,9)

Fuente: INE. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual.

CAAZAPÁ

El departamento de Caazapá es el cuarto más poblado de Paraguay, con 196.994 habitantes (2022), que representa el 2,6 % de la población total del país. Se encuentra dividido en 11 distritos, y los más poblados son San Juan Nepomuceno (21 %), Abaí (17 %) y la ciudad de Caazapá, capital departamental (14 %). La población es mayoritariamente rural y se caracteriza por la presencia significativa de comunidades indígenas mbya y guayakí, que habitan en condiciones de alta vulnerabilidad social y económica. La estructura por edad de la población señala que alrededor del 32 % de la población es menor de 15 años, el 62 % tiene entre 15 y 64 años y el 7 % con 65 y más años de edad; sin embargo, hay un descenso de la población de niños y adolescentes, mientras que la población de adultos jóvenes va en aumento.

La distribución territorial indica que el 58 % de la población reside en zonas rurales y el 42 % en áreas urbanas, lo que refleja un perfil mayormente rural y contrasta con la tendencia de urbanización observada en otros departamentos de la Región Oriental (INE, 2022)²³. Esta concentración rural se traduce en mayores desafíos en materia de

infraestructura, transporte y acceso a servicios básicos, especialmente en los distritos periféricos.

Con respecto a los niveles de pobreza, Caazapá aparece como el de menor nivel comparado con los demás departamentos estudiados. En efecto, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), la pobreza se redujo de 40,8 % en 2022 a 29,9 % en 2024²⁴. En términos de Pobreza Multidimensional, Caazapá es el segundo departamento de mayor nivel de pobreza multidimensional del país después de San Pedro. La pobreza multidimensional de Caazapá es de 27,4 %.

A nivel complementario, el Censo 2022 ofrece datos NBI desagregados por distrito. Y señala que el 34,7 % de los hogares del departamento de Caazapá presentaba al menos una necesidad básica insatisfecha, con picos más altos en distritos rurales como Abaí y San Juan Nepomuceno (INE, 2025)²⁵. Estos valores refuerzan la idea de que la vulnerabilidad estructural en el territorio sigue siendo marcada, incidiendo directamente en el ejercicio de derechos y en la demanda de servicios públicos de calidad.

22 Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual

23 Instituto Nacional de Estadística. (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py/censo2022/>

24 Instituto Nacional de Estadística. Incidencia de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobre y no pobre (absoluto y relativo), según departamento y año. Años 2022, 2023 y 2024. Principales Resultados de Pobreza Monetaria y Distribución de Ingresos – 2024.

25 Instituto Nacional de Estadística. (2025). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Hogares por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) según departamento y distrito. Asunción: INE. Recuperado de <https://www.ine.gov.py/censo2022/>

En términos de uso de idiomas en el hogar, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) actual²⁶ que se muestra en la Tabla 5, desde el año

2023 ha bajado el porcentaje de uso del guaraní, le supera la dupla guaraní-castellano que muestra también una curva ascendente.

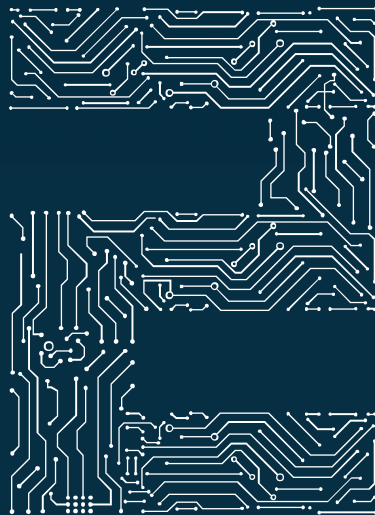
Tabla 5. Departamento e idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar. Nacional y Caazapá.

	2022	2023	2024
Total país población	5.363.287	5.406.366	5.449.445
Guaraní	34,4	31,6	30,0
Guaraní y Castellano	33,7	36,6	38,6
Castellano	29,2	29,0	28,5
Otro idioma	2,7	2,8	2,8
Caazapá población	141.576	142.255	144.953
Guaraní	61,0	58,3	52,8
Guaraní y Castellano	27,7	30,8	36,7
Castellano	9,6	9,0	8,3
Otro idioma	1,7	1,9	2,2

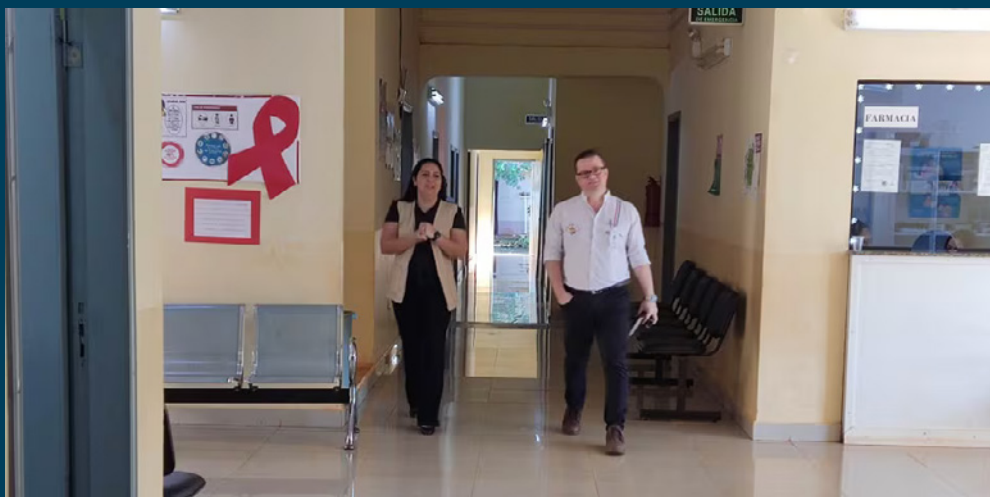
Fuente: INE. Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022-2024. Anual.



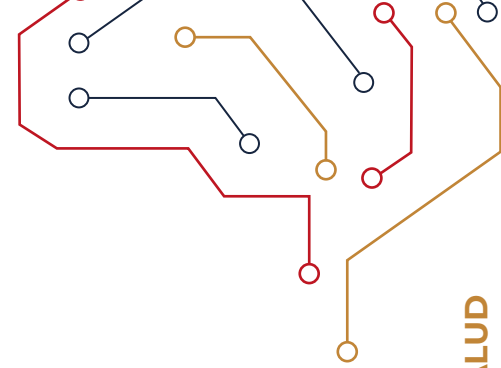
CAPÍTULO



DIAGNÓSTICO POR SECTORES PRIORITARIOS



SECTOR SALUD



RESUMEN

En Paraguay, la coexistencia de dos lenguas oficiales (español y guaraní) genera desafíos significativos en el acceso equitativo a los servicios de salud. Las barreras idiomáticas limitan la comunicación efectiva entre usuarios y profesionales sanitarios, comprometiendo la calidad de la atención y los resultados en salud. En este contexto, las tecnologías basadas en inteligencia artificial (IA) representan una oportunidad para reducir estas brechas comunicacionales. El objetivo de la investigación fue realizar un diagnóstico del sector salud sobre los potenciales casos de uso del guaraní paraguayo en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, identificando barreras lingüísticas y evaluando la aceptación de herramientas de traducción basadas en IA para mejorar la comunicación médico-paciente.

Estudio descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo desarrollado en 10 distritos de cuatro departamentos paraguayos. La muestra incluyó 265 participantes; 161 usuarios guaraní-hablantes o bilingües mayores de 18 años que habían accedido a servicios de salud en los últimos seis meses, y 104 profesionales de salud con al menos seis meses de antigüedad laboral. Se aplicaron cuestionarios estructurados bilingües (guaraní-español) de forma presencial. El análisis estadístico se realizó con Stata 15 mediante procedimientos descriptivos.

ABSTRACT

In Paraguay, the coexistence of two official languages (Spanish and Guaraní) generates significant challenges in equitable access to health services. Language barriers limit effective communication between users and health professionals, compromising the quality of care and health outcomes. In this context, technologies based on artificial intelligence (AI) represent an opportunity to reduce these communication gaps. The objective of the research was to carry out a diagnosis of the health sector on the potential use cases of Paraguayan Guaraní in the departments of Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá and Guairá, identifying language barriers and evaluating the acceptance of AI-based translation tools to improve doctor-patient communication.

Los resultados fueron que el 67,7 % de los usuarios se comunica principalmente en guaraní y el 60,25 % prefiere recibir atención médica en este idioma. El 63,35 % de los usuarios y el 71 % de los profesionales reportaron dificultades comunicacionales, especialmente en indicaciones de medicamentos (48,61 %) y explicación de procedimientos médicos (26,85 %). El 99,38 % de los usuarios posee smartphone propio y accede a internet diariamente. El 85,72 % de los usuarios y el 88,47 % de los profesionales valoraron positivamente una herramienta digital de traducción guaraní-español, priorizando facilidad de uso (38,21 %), inclusión de audio (26,67 %) y precisión en la traducción (19,49 %).

De manera conclusiva, se determina que las barreras lingüísticas constituyen un factor crítico que limita la equidad y calidad en la atención sanitaria. Existe alta aceptación social y profesional para implementar herramientas de IA de traducción guaraní-español, con condiciones tecnológicas óptimas para su adopción. La implementación de estas herramientas podría mejorar significativamente la comunicación clínica, la adherencia terapéutica y el acceso equitativo a los servicios de salud para poblaciones guaraní-hablantes.

This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach developed in 10 districts of four Paraguayan departments. The sample included 265 participants; 161 Guaraní-speaking or bilingual users over 18 years of age who had accessed health services in the last six months, and 104 health professionals with at least six months of work experience. Structured bilingual questionnaires (Guaraní-Spanish) were applied in person. Statistical analysis was performed with Stata 15 using descriptive procedures.

The results were that 67.7% of users communicate mainly in Guaraní and 60.25% prefer to receive medical care in this language. 63.35% of users and 71% of professionals reported communication difficulties, especially in medication indications (48.61%) and explanation of medical procedures

(26.85%). 99.38% of users have their own smartphone and access the internet daily. 85.72% of users and 88.47% of professionals rated a digital Guarani-Spanish translation tool positively, prioritizing ease of use (38.21%), inclusion of audio (26.67%) and accuracy in translation (19.49%).

In conclusion, it was determined that language barriers constitute a critical factor that limits

equity and quality in health care. There is high social and professional acceptance to implement Guarani-Spanish translation AI tools, with optimal technological conditions for their adoption. The implementation of these tools could significantly improve clinical communication, therapeutic adherence, and equitable access to health services for Guarani-speaking populations.

ÑEMOMBYKY

Paraguáipe, mokõi ñe'ëtee (castellano ha guaraní) ojokupytyvo, omoheñoi apañuái guasu oñeme'ë hağua peteicha jeike tesäi ñangarekópe. Umi apañuái ñomongeta rehegua ojoko oñomongeta porã hağua ñemuhára ha pohãnohára apytépe, ha upéva ombopohyive tesäi ñangareko ha mba'ejerovia ojejuhúva tesäi ryepýpe. Ko mb'épe, umi tembiporupyahu inteligencia artificial (IA) rehegua ha'e tembiapo pyahu ikatúva omboguo ko'ã jejoko oíva ñomongetápe. Ko tembikuaa rembipota ojapóvo peteĩ jehechakuaa tesäi rehegua, ojehecha hağua mba'éichapa guaraní paraguay oikatu ojepuru umi tetãvore Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá ha Guairá-pe; ojekuaávo umi ñe'ë ojokóva ha oñemohendáva avei oikuaa hağua mba'éichapa oiporúta tembiporu omoñe'ëasa hağua guaraní-castellano IA rupive, ikatuhápe omombarete pohãnohára ha ñemuhára ñomongeta.

Tembikuaa ñemohendapy: ojeguerekókuri peteĩ tembikuaa ñemombe'upy rehegua, ojoajúva papapykuaa rehe. Ojapókuri 10 táva oíva irundy tetãvorépe Paraguáipe. Aty omohendaháiva 265 yvypórape: 161 oiporúva guaraní térã mokõive ñe'ë, orekóva 18 ary guive yvateve ha oikeva'ekue tesäi ñangarekópe 6 jasy pahapegua; ha 104 pohãnohára orekóva 6 jasy térã hetave hembiapópe hi'arekue. Ojepurúkuri porandu kuatia papapyrã mokõive ñe'ëme (guaraní-castellano), ojeguerahaúka peteĩ-teĩme. Pe papapykuaa ñehesa'yjjo ojapókuri Stata 15 rupive, umi mba'e ñemombe'upy rupive.

Mba'ejeporekapy ohechauka 67,7 % umi oiporúva oñomongeta hetave guaraníme ha 60,25 % oipota oñangareko hesekuéra pohãnohára guaraníme. 63,35 % umi oiporúva ha 71 % pohãnohára he'i ndaikatuíha oñomongeta, pohã ñeme'ë (48,61 %) ha ñepohãno ñemyesakã (26,85 %). Ojekuaa avei 99,38 % umi oiporúva oguerekoha ijehegui smartphone ha oikeha ñandutípe ára ha ára. Ipahápe, 85,72 % umi oiporúva ha 88,47 % pohãnohára omomba'eguas peteĩ tembiporu digital omoñe'ëasa hağua guaraní-castellano, ha ombojoajúva hembipota: iporã hağuaicha ojepuru (38,21 %), mba'erendurã ñemoinge (26,67 %), ha ikatupyry hekopete ñemoñe'ëasápe (19,49 %).

Oñemohu'ãvo: ojekuaa umi ñe'ë apañuái ha'eha peteĩ mba'e tuichaitereíva, ojokóva tekojoja ha tesäi ñangareko porã. Tavayguakuéra ha pohãnohára oñemoañete tembiporu IA omoñe'ëasa hağua guaraní-castellano, ha avei ikatuha oñemoneĩ upe tembiapo. Ko'ã tembiporu ñemoañete ikatu omoporãve ñomongeta pohãnohára ha ñemuhára apytépe, omombarete pohã ñeme'ë ha ome'ë tekojoja jeike tesäi ñangarekópe umi guaraníme oñe'ëva rehe.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enmarca en el sector salud de los departamentos de Caaguazú, Caazapá, Guairá y Alto Paraná. Su finalidad es identificar y analizar las condiciones de disponibilidad y acceso a los servicios de salud, así como las barreras lingüísticas potenciales y efectivas que enfrentan los usuarios guaraní-hablantes. El estudio también busca explorar el grado de adecuación cultural y lingüística del sistema sanitario, reconociendo la relevancia del idioma guaraní en la vida cotidiana de gran parte de la población local.

Asimismo, en un contexto de creciente digitalización y avance tecnológico, este estudio examina el potencial de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) para facilitar la comunicación médico-paciente en contextos bilingües. La identificación de oportunidades para el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades lingüísticas de la población representa una estrategia innovadora para reducir brechas en el acceso, promover la equidad en salud y mejorar la calidad de los servicios prestados.

Se pretende además aportar evidencia y recomendaciones concretas que fortalezcan las políticas públicas interculturales en salud, con miras a garantizar una atención respetuosa, inclusiva y lingüísticamente accesible para toda la población de los departamentos seleccionados.

El presente informe se encuentra estructurado en secciones que permiten una lectura secuencial y comprensiva del proceso diagnóstico, iniciándose con la contextualización de la problemática del uso del idioma guaraní en el acceso a servicios de salud; seguidamente, se detallan los objetivos, orientados a identificar las barreras lingüísticas, caracterizar la demanda de servicios y evaluar la aceptación de herramientas digitales entre usuarios y profesionales de salud.

La sección metodológica expone con claridad el diseño del estudio, el ámbito geográfico, la población, los criterios de inclusión y exclusión, el tamaño muestral, las variables evaluadas, los instrumentos utilizados y las estrategias de análisis de datos. Asimismo, describe los procedimientos institucionales y éticos que respaldaron el trabajo de campo.

Posteriormente, se desarrollan los resultados, organizados en dos grandes bloques: hallazgos provenientes de las encuestas aplicadas a usuarios y aquellos derivados de las encuestas a profesionales de salud. Finalmente, el informe culmina con una conclusión integradora, seguida de los anexos, que contienen los instrumentos de recolección de datos utilizados.

Los resultados integrados de las encuestas a usuarios y profesionales de la salud en Caaguazú, Caazapá, Guairá y Alto Paraná evidencian que las barreras lingüísticas constituyen un factor crítico que limita la equidad, la calidad y la seguridad en la atención sanitaria. El guaraní es el idioma principal para dos tercios de los usuarios encuestados, y más del 60 % prefiere recibir atención en este idioma. Sin embargo, más del 63 % de los usuarios y el 71 % de los profesionales reportaron haber enfrentado dificultades comunicacionales, especialmente en la transmisión de indicaciones de medicamentos y explicaciones de procedimientos. Estas brechas se traducen en riesgos de errores terapéuticos, menor adherencia, discontinuidad en el cuidado y, en algunos casos, evitación de consultas por temor a no poder comunicarse.



SERVICIOS DE SALUD Y PRINCIPALES DEMANDAS

En este apartado, se extraen los aspectos más relevantes sobre las principales demandas y los servicios de salud en los cuatro (4) espacios

Alto Paraná

En términos sociales y sanitarios, Alto Paraná exhibe marcadas desigualdades en el acceso a servicios básicos, especialmente en salud, debido a factores geográficos, económicos y culturales. El sistema de salud paraguayo es mixto, fragmentado entre subsistemas públicos derivados del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), contributivos del Instituto de Previsión Social (IPS) y privados, lo cual genera inequidades en la disponibilidad y cobertura de servicios [1]. Esta fragmentación se refleja también en Alto Paraná, donde la distribución de los servicios públicos ha requerido inversiones específicas para mejorar la infraestructura sanitaria, especialmente en distritos como Presidente Franco y Juan E. O'Leary, que han recibido recientemente nuevas Unidades de Salud Familiar (USF) para atender las necesidades de cobertura en salud [2].

Si bien Paraguay es un país oficialmente bilingüe, el guaraní está subrepresentado en la atención sanitaria. Las políticas de salud intercultural, como la Ley N.º 5469/15 sobre salud indígena, y programas de capacitación impulsados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han permitido avances incipientes en la incorporación del enfoque lingüístico y cultural [3,4]; sin embargo, estos esfuerzos aún no alcanzan escala suficiente ni cobertura sostenida en los distritos priorizados de este estudio.

Según la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC)²⁷, solo el 75,6 % de las personas con necesidad de atención médica accedieron a servicios de salud, cifra que desciende aún más en zonas rurales [5]. Las barreras al acceso no solo son económicas o geográficas, sino también culturales y lingüísticas, y esta última es una dimensión crítica en contextos de alta prevalencia de hablantes de guaraní paraguayo [6].

En diversos servicios del sistema público, especialmente en áreas rurales, persisten

geográficos que abarca el estudio, que se detalla como sigue.

obstáculos efectivos relacionados con la falta de personal capacitado para comunicarse en guaraní, lo que afecta la calidad de la atención, la comprensión de diagnósticos y la adherencia a tratamientos por parte de los pacientes [7]. Esta situación es particularmente preocupante si se considera que una parte significativa de la población guaraní-hablante en Alto Paraná no domina el español, o se comunica principalmente en yopará (a efecto del habla, es la mezcla del guaraní con el castellano) [8].

En cuanto a infraestructura, Alto Paraná cuenta con 144 establecimientos públicos, incluyendo 111 Unidades de Salud Familiar (USF), un Hospital Regional en Ciudad del Este y hospitales distritales en Hernandarias, Presidente Franco y Minga Guazú. En años recientes, se habilitaron nuevas USF en distritos estratégicos como Ciudad del Este, Juan E. O'Leary y Minga Guazú [2]. Sin embargo, persisten brechas en su cobertura operativa: cerca de 100 USF no cuentan con personal completo, y al menos cinco de ellas no disponen de médicos [9].

895 son las capacidades (recursos humanos) con que cuenta la región sanitaria de Alto Paraná, el promedio de recursos humanos por USF en este departamento se encuentra por debajo de lo recomendado. Aunque el estándar establece la presencia de 9 profesionales por unidad, en la práctica las USF de Alto Paraná operan con un promedio de sólo 3,5 profesionales, lo cual limita significativamente la capacidad resolutoria de los servicios [10]. Esta situación se agrava en zonas rurales, donde es más difícil retener personal médico.

A pesar de los avances en infraestructura, persisten importantes barreras que afectan el acceso equitativo a los servicios de salud en Alto Paraná; entre ellas se destaca:

- ▶ La insuficiencia de personal médico y de enfermería, especialmente en USF rurales [9].

27 Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Permanente de Hogares 2024.

- ▶ La desigual distribución territorial de los servicios, con una fuerte concentración en Ciudad del Este [11].
- ▶ La limitada capacidad operativa de las USF, muchas de las cuales no funcionan en horario extendido [9].
- ▶ Las barreras lingüísticas, especialmente para la población guaraní-hablante, ante la escasa disponibilidad de personal capacitado en ese idioma [7].

Estas barreras afectan particularmente a poblaciones rurales, de bajos ingresos y con menor dominio del español, limitando su acceso oportuno y efectivo a servicios de salud de calidad.

Caaguazú

El sistema de salud del departamento de Caaguazú se organiza en el marco del Sistema Nacional de Salud del Paraguay, bajo la rectoría del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; administrativamente corresponde a la V Región Sanitaria, con sede en la ciudad de Coronel Oviedo, desde donde se coordinan las acciones sanitarias en los 22 distritos que conforman el departamento. Entre las mejoras recientes destacan la digitalización parcial dentro del Sistema de Información en Salud, conocido por sus siglas en inglés HIS (Health Information System), fortalecimiento del transporte para derivaciones y ampliación de horarios.

La red de servicios públicos se estructura en niveles de atención progresiva, el primer nivel es predominante, implementado a través de las Unidades de Salud Familiar (USF), pilar de la estrategia nacional de Atención Primaria de Salud (APS). Caaguazú cuenta con una amplia red de más de 100 establecimientos de salud pública, distribuidos del siguiente modo:

- ▶ 1 Hospital Regional en Coronel Oviedo (tercer nivel), que actúa como centro de referencia departamental.
- ▶ 5 hospitales distritales en ciudades clave como Caaguazú, J. Eulogio Estigarribia, Repatriación, San Joaquín y Yhú.
- ▶ Más de 85 USF, con cobertura en zonas urbanas, periurbanas y rurales.
- ▶ Centros y puestos de salud que complementan la red en localidades más alejadas.

El Hospital Regional de Coronel Oviedo brinda servicios especializados en medicina interna, pediatría, ginecología y obstetricia, cirugía general, urgencias, diagnóstico por imágenes (ecografía, rayos X, tomografía), laboratorio clínico, además de contar con camas de internación, sala de partos y unidad de cuidados intensivos (UCI). Es el principal centro de derivación para casos complejos dentro del departamento. El equipo de profesionales del área de la salud está compuesto por 532 personas.

Las USF funcionan con equipos básicos conformados por médico/a general, enfermería, odontología, agentes comunitarios y, en algunos casos, promotores de salud comunitaria. Se encargan de la atención ambulatoria, control prenatal, planificación familiar, vacunación, seguimiento de enfermedades crónicas y actividades de promoción de la salud.

A pesar de una cobertura geográfica aceptable, con presencia de al menos una USF o centro de salud en todos los distritos, el departamento enfrenta importantes desafíos en la cobertura efectiva, derivados de:

- ▶ Deficiencias de infraestructura en algunos establecimientos rurales.
- ▶ Escasa dotación de personal médico y técnico en zonas periféricas.
- ▶ Disponibilidad irregular de medicamentos e insumos básicos.
- ▶ Limitaciones en la atención continua, especialmente durante fines de semana y horarios nocturnos.
- ▶ Brechas en el acceso a especialidades médicas, especialmente en áreas distantes de la capital departamental.

En años recientes, se han implementado estrategias de fortalecimiento institucional, incluyendo la expansión horaria en ciertas USF, incorporación de nuevos profesionales, informatización parcial del sistema (HIS), y la mejora en la red de transporte para derivación de pacientes. La Dirección Regional de Salud de Caaguazú trabaja en articulación con consejos locales de salud, gobiernos municipales y organizaciones comunitarias, aunque los procesos de descentralización enfrentan desafíos vinculados a recursos, capacidades de gestión y coordinación intersectorial.

Guairá

El sistema de salud en el departamento de Guairá se organiza dentro del marco del Sistema Nacional de Salud de Paraguay, bajo la coordinación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS). Administrativamente, el departamento corresponde a la IV Región Sanitaria, con sede en Villarrica, y una red de servicios distribuidos en los 18 distritos que lo conforman.

La red pública de salud en Guairá se estructura en niveles de complejidad creciente, con predominancia del primer nivel de atención a través de las Unidades de Salud Familiar (USF), las cuales forman la base del modelo de Atención Primaria de Salud (APS).

El departamento cuenta con aproximadamente 86 establecimientos públicos, 504 son los profesionales de salud²⁸ y se distribuyen en las siguientes instalaciones:

- ▶ 1 Hospital Regional en Villarrica (nivel terciario).
- ▶ Al menos 1 hospital distrital (Colonia Independencia).
- ▶ Más de 75 USF distribuidas territorialmente.
- ▶ Centros y puestos de salud complementarios en zonas periurbanas y rurales [12].

Las USF operan con equipos interdisciplinarios conformados por médico (a) general, personal de enfermería, odontología, agentes comunitarios y, en algunas zonas, promotores indígenas. Estas unidades ofrecen atención ambulatoria general, control prenatal, vacunación, planificación familiar, seguimiento de enfermedades crónicas y promoción de la salud en comunidad.

El Hospital Regional de Villarrica constituye el principal centro de referencia del departamento. Brinda atención en medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general, emergencias y algunas especialidades diagnósticas (tomografía, laboratorio, cardiología), con disponibilidad de camas de internación, unidad de cuidados intensivos y sala de partos.

La cobertura geográfica de los servicios públicos de salud es considerada alta, ya que todos los distritos cuentan con al menos una USF o centro de salud, lo cual fortalece el acceso físico a servicios básicos. No obstante, existen brechas en la cobertura efectiva, debido a:

- ▶ Limitaciones de infraestructura física (edificios deteriorados o inadecuados).

- ▶ Disponibilidad intermitente de medicamentos e insumos esenciales.
- ▶ Insuficiencia de recursos humanos en zonas remotas.
- ▶ Desigualdad en la atención durante horarios nocturnos y fines de semana [12].

Para responder a estas debilidades, en años recientes se han incorporado profesionales adicionales en el primer nivel y se han desarrollado estrategias de ampliación horaria y digitalización del sistema de información en salud (HIS).

El sistema de salud en Guairá también cuenta con una articulación con otros subsectores, como el Instituto de Previsión Social (IPS), presente en Villarrica con un hospital propio, y el sector privado, que ofrece servicios complementarios en clínicas y consultorios. Sin embargo, la coordinación entre subsectores aún es limitada, lo que reduce la integralidad del sistema.

En términos de gobernanza, la Dirección Regional Sanitaria trabaja en conjunto con los Consejos Locales de Salud y las municipalidades para la planificación y ejecución de intervenciones sanitarias. A pesar de ello, los procesos de descentralización presentan obstáculos financieros, administrativos y de control que limitan la eficacia operativa de los servicios en el territorio [13].

Una dimensión crítica del sistema en Guairá es la necesidad de incorporar un enfoque intercultural. En este departamento, más del 50 % de la población utiliza el idioma guaraní como lengua principal, especialmente en comunidades rurales. No obstante, gran parte del personal de salud no posee competencias adecuadas en guaraní, lo que constituye una barrera comunicacional significativa [8].

Para abordar esta brecha, se han desarrollado acciones de sensibilización y formación en salud intercultural, así como la inclusión de promotores indígenas bilingües en algunos equipos de USF. Aun así, estos esfuerzos requieren consolidación institucional, monitoreo de impacto y financiamiento sostenido.

28 Estadística de la IV Región Sanitaria.

Caazapá

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), actualizados a 2023, la red sanitaria departamental está compuesta por:

- ▶ Hospital Regional, localizado en la ciudad de Caazapá.
- ▶ 51 Unidades de Salud Familiar (USF) activas.
- ▶ 47 centros o puestos de salud distribuidos en los distintos distritos.
- ▶ Servicios de diagnóstico e internación en proceso de fortalecimiento, incluyendo la incorporación reciente de unidades de terapia intermedia.

219 profesionales que conforman la comunidad asistencial son parte de las capacidades de la región sanitaria de referencia.

A pesar del esfuerzo por ampliar la red de USF, muchas de estas unidades operan con recursos humanos y tecnológicos limitados. La infraestructura se encuentra concentrada principalmente en las cabeceras distritales, lo que deja a las comunidades más alejadas en una situación de marcada inequidad en el acceso a la atención sanitaria.

Los servicios más demandados en el departamento se concentran en:

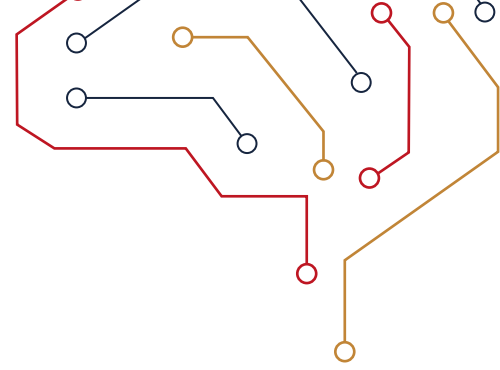
- ▶ Atención materno-infantil: control prenatal, parto institucional, puerperio. Enfermedades transmisibles: infecciones respiratorias agudas, parasitosis intestinal, dengue.
- ▶ Enfermedades no transmisibles (ENT): hipertensión arterial, diabetes mellitus, patologías cardiovasculares.
- ▶ Salud mental: particularmente en adolescentes y comunidades indígenas, donde se observa una alta prevalencia de depresión y otras afecciones emocionales.
- ▶ Atención primaria generalizada en zonas rurales con baja cobertura especializada.
- ▶ Diversos estudios situacionales han evidenciado una demanda insatisfecha en servicios de urgencias, atención especializada y seguimiento de enfermedades crónicas.

Asimismo, se identifican desafíos persistentes en la atención intercultural, especialmente en el abordaje de la salud indígena, afectando negativamente la adherencia terapéutica y la calidad del vínculo médico-paciente.

Las brechas geográficas, que se traducen en las largas distancias entre las comunidades rurales y los servicios con capacidad resolutoria, limitan el acceso oportuno. En varios distritos, los usuarios deben desplazarse más de 30 kilómetros para acceder a atención especializada. Las condiciones precarias de la red vial, particularmente en épocas de lluvia, agravan esta problemática, generando barreras físicas significativas.

Aunque se ha avanzado en la digitalización de 51 USF mediante la incorporación del sistema HIS, la mayoría de los centros y puestos de salud aún no cuentan con informatización ni conectividad adecuada. Esta carencia limita el desarrollo de estrategias de salud digital, como la telemedicina o el monitoreo remoto de pacientes, restringiendo las posibilidades de seguimiento clínico y continuidad de la atención.

En gran parte del territorio departamental, el guaraní es la lengua predominante, especialmente en las comunidades rurales e indígenas. Sin embargo, una porción significativa del personal de salud no maneja el idioma con fluidez, lo que genera barreras comunicacionales, desconfianza y abandono de tratamientos. Actualmente, no existen sistemas institucionalizados de interpretación ni herramientas digitales bilingües disponibles para superar estas barreras.



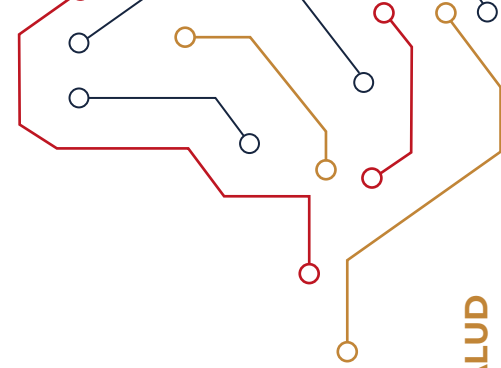
OBJETIVOS

Objetivo general

- ▶ Realizar un diagnóstico del sector salud sobre los potenciales casos de uso del guaraní paraguayo en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa en lengua guaraní orientados a poblaciones vulnerables.

Objetivos específicos

- ▶ a. Identificar en al menos los 10 distritos priorizados de los cuatro (4) departamentos involucrados, los servicios de salud según niveles de complejidad del sector público existentes en estos espacios.
- ▶ b. Determinar a través de un proceso de consulta a:
 - Profesionales médicos que trabajan en las USF, sobre el uso del idioma guaraní y qué barreras existen en el uso del mismo en la atención de pacientes que acuden a esos servicios.
 - Pacientes que acuden a USF sobre las barreras existentes en el uso del idioma guaraní paraguayo para acceder a servicios de calidad en estos centros hospitalarios.
- ▶ c. Consultar a los profesionales médicos de las USF si la existencia de un traductor en línea, basado en IA, podría ser útil para la mejora del servicio.



METODOLOGÍA

- ▶ Este estudio adopta un diseño descriptivo transversal con enfoque cuantitativo, con el objetivo de identificar barreras lingüísticas vinculadas al uso del idioma guaraní paraguayo en los servicios públicos de salud, así como evaluar la percepción sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) que podrían facilitar la comunicación y mejorar la atención sanitaria en los departamentos de Caaguazú, Caazapá, Guairá y Alto Paraná.

Ámbito Geográfico

El estudio se circunscribe a los siguientes distritos priorizados de los departamentos de:

- ▶ Alto Paraná: Ciudad del Este (capital) y los distritos de Hernandarias, Presidente Franco y Juan O'Leary.
- ▶ Caaguazú: Caaguazú (capital) y distrito de Coronel Oviedo.
- ▶ Guairá: Villarrica (capital) y distrito de Independencia.
- ▶ Caazapá: Caazapá (capital) y distrito de San Juan Nepomuceno.

Duración del proceso

Cinco (5) meses: planificación, levantamiento en campo, procesamiento, análisis y elaboración del informe.

Población Objetivo

Profesionales de salud	Usuarios de servicios de salud
<p>Médicos y personal de blanco que prestan servicios en hospitales regionales, distritales, centros de salud y Unidades de Salud Familiar (USF).</p> <p>Con al menos seis meses de antigüedad en el establecimiento.</p> <p>Que brinden atención ambulatoria.</p>	<p>Pacientes mayores de 18 años.</p> <p>Residentes en alguno de los distritos mencionados.</p> <p>Que utilicen principalmente el idioma guaraní o sean bilingües (guaraní-español).</p> <p>Que hayan accedido a un servicio de salud en los últimos seis meses.</p>

Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión	Exclusión
<p>Participantes que otorguen su consentimiento informado.</p> <p>Cumplimiento de los criterios según su categoría (profesional o usuario).</p>	<p>Personas que no otorguen consentimiento.</p> <p>Pacientes con limitaciones de comunicación que impidan una entrevista adecuada.</p>

Diseño Muestral

El tamaño muestral estimado es de 256 participantes:

- ▶ 104 profesionales de salud
- ▶ 161 usuarios guaraní-hablantes o bilingües

Este tamaño se calculó utilizando una proporción esperada del 50 %, con un margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %.

VARIABLES DEL ESTUDIO

- ▶ Sociodemográficas: Edad, sexo, educación, distrito, experiencia laboral.
- ▶ Lengua y comunicación: Idioma principal, dominio, preferencia de idioma.
- ▶ Acceso y experiencia: Tipo de establecimiento, frecuencia de uso, percepción de barreras.
- ▶ Barreras comunicacionales: Dificultades lingüísticas, estrategias de solución.
- ▶ Tecnología e IA: Acceso a tecnología, disposición al uso, percepción sobre herramientas de IA.

Instrumentos de Recolección de Datos

- ▶ Uno para usuarios guaraní-hablantes.
- ▶ Otro para profesionales de salud.

Ambos bilingües (guaraní-español), aplicados de forma presencial por encuestadores capacitados. La duración estimada de cada entrevista fue de 15 a 20 minutos.

Gestión Institucional y Coordinación

Se gestionaron los permisos necesarios con la Dirección Regional del Ministerio de Salud Pública en Guairá, así como con las direcciones de

hospitales y coordinaciones de USF, presentando una nota formal con el protocolo y cronograma.

Protocolos de Acercamiento

Para profesionales de salud

1. Contacto en el establecimiento de trabajo.

2. Entrega del consentimiento informado y programación de entrevista.

Para usuarios

1. Identificación en salas de espera de servicios ambulatorios.

3. Aplicación del cuestionario con consentimiento previo.

2. Contacto posterior a la atención médica.

Análisis de Datos

Los datos serán analizados con el software Stata 15. Se realizarán análisis descriptivos (frecuencias, proporciones, medias según el tipo de variable).

RESULTADOS

El relato sobre los resultados integrados de la aplicación de las encuestas en los 4 territorios se presenta en dos (2) momentos: Primero se presentan los resultados de la aplicación de encuesta a los usuarios de las USF y seguido a esta se visualizan los resultados de la aplicación

a los profesionales médicos involucrados en las USF donde estos pacientes consultan. La lógica de los resultados surge de las respuestas ordenadas secuencialmente según lo refieren las variables del estudio.

Resultados de la aplicación de encuestas a usuarios del servicio de salud

Distribución de los usuarios según departamento y grupo de edad (N=161)

La distribución etaria como muestra la Tabla 6 resalta el predominio de personas de 50 años y más (40,69 %), seguidas por el grupo de 30 a 39 años (27,59 %). Los menores de 20 años no están representados en la muestra. Departamentalmente, Caazapá concentra el mayor porcentaje de adultos mayores (52,5 %), Guairá destaca por la alta proporción en el grupo de 30 a 39 años (44,44 %),

Alto Paraná presenta un peso importante del grupo de 50 años y más (42,11 %) y Caaguazú se caracteriza por la predominancia de 30 a 39 años (37,5 %). Estos resultados sugieren la necesidad de priorizar políticas y programas orientados a la atención de enfermedades crónicas y prevención en población adulta mayor.

Tabla 6. Distribución de los usuarios según departamento y edad N=161.

Grupo de edad	Caaguazú		Caazapá		Alto Paraná		Guairá		Total	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	Total_%
Menos de 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 a 29 años	10	25	5	12,5	5	13,16	0	0	20	13,79
30 a 39 años	15	37,5	6	15	7	18,42	12	44,44	40	27,59
40 a 49 años	4	10	8	20	10	26,32	4	14,81	26	17,93
50 y más	11	27,5	21	52,5	16	42,11	11	40,74	59	40,69

La distribución general por género como se ve en la Tabla 7 muestra una ligera predominancia femenina (52,8 %) sobre la masculina (47,2 %) en la muestra total. Al analizar por departamento, se observa que **Caaguazú** presenta la proporción más

alta de mujeres (75,0 %), seguido de **Alto Paraná** (52,5 %) y **Guairá** (43,9 %), mientras que **Caazapá** es el único departamento con predominio masculino (60,0 %).

Tabla 7. Distribución de los usuarios de los servicios de salud según género.

Género	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Femenino	21 (52,5 %)	30 (75,0 %)	16 (40,0 %)	18 (43,9 %)	85 (52,8 %)
Masculino	19 (47,5 %)	10 (25,0 %)	24 (60,0 %)	23 (56,1 %)	76 (47,2 %)
Total	40 (100 %)	40 (100 %)	40 (100 %)	41 (10 %)	161 (100,0 %)

Distribución de los usuarios según nivel educativo y departamento (N=161).

En la muestra total, visualizada en la Tabla 8, el nivel educativo predominante es **secundaria incompleta** (50,31 %), seguido de **primaria incompleta** (22,98 %),

estudios superiores (13,66 %), **primaria completa** (12,42 %) y una proporción mínima sin estudios formales (0,62 %).

Tabla 8. Distribución de los usuarios según nivel educativo y departamento.

Nivel educativo	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Estudios superiores	4 (10,0 %)	1 (2,5 %)	5 (12,5 %)	12 (29,27 %)	22 (13,66 %)
Primaria completa	3 (7,5 %)	5 (12,5 %)	7 (17,5 %)	5 (12,2 %)	20 (12,42 %)
Primaria incompleta	13 (32,5 %)	10 (25,0 %)	8 (20,0 %)	6 (14,63 %)	37 (22,98 %)
Secundaria incompleta	19 (47,5 %)	24 (60,0 %)	20 (50,0 %)	18 (43,9 %)	81 (50,31 %)
Sin estudios formales.	1 (2,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,62 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

Por departamentos, se observa que **Caaguazú** presenta la proporción más alta de secundaria incompleta (60,0 %), mientras que **Guairá** destaca por el mayor porcentaje de estudios superiores (29,27 %), seguido por Caazapá (12,5 %) y Alto Paraná (10,0 %). La **primaria incompleta** es más frecuente en Alto Paraná (32,5 %) y Caaguazú (25,0 %), mientras que la **primaria completa** se distribuye de forma más homogénea entre las regiones.

Estos resultados sugieren un perfil educativo de la población usuaria caracterizado por una mayoría con educación media no finalizada, lo cual podría tener implicaciones para la comprensión de indicaciones médicas, adherencia a tratamientos y participación en programas de promoción de la salud. Las diferencias regionales, como la mayor presencia de estudios superiores en Guairá, pueden estar vinculadas a factores socioeconómicos y de acceso a la educación, influyendo potencialmente en los patrones de utilización de servicios sanitarios.

Acceso y uso de servicios de salud

Distribución de los usuarios según idioma principal y departamento (N=161)

En el total de la muestra visualizada en la Tabla 9, el idioma principal más frecuente es el **guaraní** (67,7 %), seguido por el uso **igualitario de guaraní**

y **español** (31,68 %), y en proporción mínima, el **español** (0,62 %).

Tabla 9. Distribución de los usuarios de los servicios según idioma principal.

Idioma principal	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Ambos por igual	15 (37,5 %)	4 (10,0 %)	16 (40,0 %)	16 (39,02 %)	51 (31,68 %)
Español	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,44 %)	1 (0,62 %)
Guaraní	25 (62,5 %)	36 (90,0 %)	24 (60,0 %)	24 (58,54 %)	109 (67,7 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

A nivel departamental, el **guaraní** predomina ampliamente en **Caaguazú** (90,0 %), seguido de **Caazapá** (60,0 %), **Guairá** (58,54 %) y **Alto Paraná** (62,5 %). El uso equilibrado de ambos idiomas se presenta con mayor frecuencia en **Alto Paraná** (37,5

%), **Guairá** (39,02 %) y **Caazapá** (40,0 %), pero es muy reducido en **Caaguazú** (10,0 %). El uso exclusivo del español es prácticamente inexistente, apareciendo únicamente en **Guairá** (2,44 %); esto puede visualizarse en la Tabla 10.

Tabla 10. Distribución de los usuarios según idioma preferido para la consulta.

Idioma preferido	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Ambos	20 (50,0 %)	12 (30,0 %)	12 (30,0 %)	20 (48,78 %)	64 (39,75 %)
Guaraní	20 (50,0 %)	28 (70,0 %)	28 (70,0 %)	21 (51,22 %)	97 (60,25 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

Estos hallazgos reflejan un perfil lingüístico fuertemente vinculado al guaraní, lo que implica que cualquier estrategia de atención sanitaria, comunicación y educación en salud debe considerar la **inclusión sistemática de este idioma**

para garantizar equidad y comprensión en la atención. Las variaciones interdepartamentales en el bilingüismo podrían estar asociadas a dinámicas socioculturales y a la mayor o menor presencia de entornos urbanos en cada región.

En la muestra total, la preferencia se inclina hacia el **guaraní** (60,25 %), seguido por el uso **indistinto de guaraní y español** (39,75 %). No se reportaron preferencias exclusivas por el español.

Por departamentos, la preferencia por el guaraní es particularmente alta en **Caaguazú y Caazapá** (ambos con 70,0 %), seguida de **Guairá** (51,22 %) y **Alto Paraná** (50,0 %). El uso indistinto de ambos idiomas se presenta con mayor proporción en **Alto Paraná** (50,0 %) y **Guairá** (48,78 %), mientras que es menor en Caaguazú y Caazapá (30,0 % en ambos casos).

Estos resultados indican que, más allá del idioma que la población utiliza cotidianamente, existe una **alta demanda de atención médica en guaraní** o en formato bilingüe, lo que sugiere que la implementación de servicios de salud con personal capacitado en ambos idiomas podría mejorar significativamente la calidad percibida y la accesibilidad del sistema. Además, las diferencias entre departamentos subrayan la necesidad de adaptar las estrategias lingüísticas a las particularidades culturales y comunicacionales de cada región.

Frecuencia de uso de servicios de salud por departamento

En el total de encuestados (n = 161):

- ▶ “Solo cuando es urgente” es la frecuencia más común para acudir a servicios de salud públicos, con 56 personas (34,78 %).
- ▶ “Mensualmente” ocupa el segundo lugar con 50 personas (31,06 %).

- ▶ “Cada 3–6 meses” es mencionada por 43 personas (26,71 %).
- ▶ “Semanalmente” es la opción menos frecuente, con sólo 12 personas (7,45 %).

Toda esta información puede visualizarse en la Tabla 11.

Tabla 11. Distribución de los usuarios según frecuencia de acceso a los servicios de salud.

Frecuencia	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Cada 3-6 meses	11 (27,5 %)	15 (37,5 %)	13 (32,5 %)	4 (9,76 %)	43 (26,71 %)
Mensualmente	16 (40,0 %)	13 (32,5 %)	5 (12,5 %)	16 (39,02 %)	50 (31,06 %)
Semanalmente	2 (5,0 %)	0 (0,0 %)	6 (15,0 %)	4 (9,76 %)	12 (7,45 %)
Solo cuando es urgente	11 (27,5 %)	12 (30,0 %)	16 (40,0 %)	17 (41,46 %)	56 (34,78 %)

Estos datos sugieren que la mayoría de los usuarios acude a servicios de salud de forma eventual o motivada por necesidad urgente, más que por controles preventivos o seguimientos programados. La baja proporción de asistencia semanal indica que la atención continua o de alta frecuencia no es común en esta población.

Alto Paraná: Predomina la asistencia mensual (40,0 %), seguida de cada 3–6 meses (27,5 %) y solo cuando es urgente (27,5 %). Presenta el porcentaje más bajo de asistencia semanal (5,0 %).

Caaguazú: La asistencia cada 3–6 meses es la más frecuente (37,5 %), con niveles similares de mensualidad (32,5 %) y urgencia (30,0 %). No se registran casos de asistencia semanal.

Caazapá: Sobresale la asistencia solo cuando es urgente (40,0 %), seguida de cada 3–6 meses (32,5 %). Tiene una proporción relevante de asistencia semanal (15,0 %), superior a Alto Paraná y Caaguazú.

Guairá: La categoría predominante es solo cuando es urgente (41,46 %), seguida de mensual (39,02 %). Asistencia semanal (9,76 %) y cada 3–6 meses (9,76 %) son minoritarias.

Patrón general: Existe un predominio de la atención por urgencia en Caazapá y Guairá, lo que podría reflejar barreras de acceso, menor cultura preventiva o limitaciones en la disponibilidad de servicios.

Enfoque preventivo relativo: Alto Paraná y Caaguazú presentan proporciones más equilibradas entre mensualidad y visitas programadas cada 3–6 meses, lo que podría indicar una mayor organización del seguimiento médico.

Asistencia semanal: Es muy reducida en todas las regiones, pero más frecuente en Caazapá, lo que podría asociarse con la presencia de pacientes crónicos o programas específicos en esa zona.

Esta variable identifica los servicios o consultas médicas más utilizados por los usuarios, considerando cada servicio de forma individual. En el total de menciones, los servicios más frecuentes son vacunación (26,60 %), urgencias (19,23 %), consulta general (16,67 %) y medicina familiar (13,14 %). Otros servicios con menor frecuencia incluyen control de enfermedades crónicas (6,41 %), control prenatal (6,09 %) y pediatría (4,49 %). Estos resultados reflejan una alta demanda de servicios preventivos como la vacunación y de atención

primaria, junto con una presencia importante de casos de urgencia, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la cobertura y accesibilidad de estos servicios para responder a la demanda poblacional.

La Tabla 12 presenta la distribución de los servicios o consultas médicas más utilizados por los usuarios,

diferenciada por departamento. Cada celda indica la frecuencia absoluta y el porcentaje respecto al total de menciones dentro de cada departamento. Se observa que la vacunación es el servicio más frecuente en Caaguazú (35,44 %) y Alto Paraná (24,10 %), mientras que en Caazapá la consulta general alcanza el mayor porcentaje (25,93 %).

Tabla 12. Distribución de los usuarios según servicios o consultas médicas más utilizados (todas las menciones)

Servicio o consulta médica	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
Vacunación	83	26,6
Urgencias	60	19,23
Consulta General	52	16,67
Medicina Familiar	41	13,14
Control de Enfermedades Crónicas	20	6,41
Control Prenatal	19	6,09
Pediatría	14	4,49
Internados	12	3,85
Acompaña a la Pareja	6	1,92
Planificación Familiar	5	1,6

Las urgencias tienen un peso importante en Alto Paraná (24,10 %) y Guairá (18,84 %), como se muestra en la Tabla 13, evidenciando la relevancia de la atención inmediata en estos departamentos. La

presencia de servicios preventivos como control de enfermedades crónicas y control prenatal indica una demanda significativa de cuidados continuos, aunque con variaciones regionales.

Tabla 13. Distribución de los usuarios según servicios o consultas médicas más utilizadas y departamento.

Servicio o consulta médica	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Total	83 (26,6 %)	79 (25,32 %)	81 (25,96 %)	69 (22,12 %)	312 (100,0 %)
Vacunación	20 (24,1 %)	28 (35,44 %)	17 (20,99 %)	18 (26,09 %)	83 (26,6 %)
Urgencias	20 (24,1 %)	11 (13,92 %)	16 (19,75 %)	13 (18,84 %)	60 (19,23 %)
Consulta General	12 (14,46 %)	6 (7,59 %)	21 (25,93 %)	13 (18,84 %)	52 (16,67 %)
Medicina Familiar	9 (10,84 %)	15 (18,99 %)	10 (12,35 %)	7 (10,14 %)	41 (13,14 %)
Control de Enfermedades Crónicas	5 (6,02 %)	4 (5,06 %)	7 (8,64 %)	4 (5,8 %)	20 (6,41 %)
Control Prenatal	6 (7,23 %)	7 (8,86 %)	2 (2,47 %)	4 (5,8 %)	19 (6,09 %)
Pediatría	8 (9,64 %)	4 (5,06 %)	0 (0,0 %)	2 (2,9 %)	14 (4,49 %)
Internados	2 (2,41 %)	0 (0,0 %)	5 (6,17 %)	5 (7,25 %)	12 (3,85 %)
Acompaña a la Pareja	0 (0,0 %)	3 (3,8 %)	2 (2,47 %)	1 (1,45 %)	6 (1,92 %)
Planificación Familiar	1 (1,2 %)	1 (1,27 %)	1 (1,23 %)	2 (2,9 %)	5 (1,6 %)

Comunicación y satisfacción de los servicios de salud

La Tabla 14 muestra la distribución de las respuestas a la pregunta sobre si los usuarios han tenido dificultades para comunicarse con el personal médico debido al idioma, diferenciada por departamento. La categoría más frecuente es 'Ocasionalmente', especialmente en Caaguazú

(87,5 %) y Caazapá (67,5 %), lo que indica que las barreras lingüísticas no siempre son constantes, pero sí recurrentes. En Guairá se observa un porcentaje considerable de respuestas 'Nunca' (26,83 %), mientras que la frecuencia de respuestas 'Frecuentemente' es relativamente baja en todos

los departamentos, destacando Alto Paraná (10 %) y Caazapá (7,5 %). Este patrón sugiere que las dificultades de comunicación son un problema

presente pero no universal, y que su intensidad varía de acuerdo con el contexto local.

Tabla 14. Dificultades para la comunicación debido al idioma

Respuesta	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Frecuentemente	4 (10,0 %)	1 (2,5 %)	3 (7,5 %)	2 (4,88 %)	10 (6,21 %)
Nunca	8 (20,0 %)	1 (2,5 %)	0 (0,0 %)	11 (26,83 %)	20 (12,42 %)
Ocasionalmente	20 (50,0 %)	35 (87,5 %)	27 (67,5 %)	20 (48,78 %)	102 (63,35 %)
Raramente	8 (20,0 %)	3 (7,5 %)	10 (25,0 %)	8 (19,51 %)	29 (18,01 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

Situaciones específicas de dificultad de comunicación

Los resultados muestran que la principal dificultad reportada por los usuarios en los cuatro departamentos es la comprensión de las indicaciones sobre medicamentos, con frecuencias especialmente elevadas en Caaguazú (34) y Caazapá (26), como se muestra en la Tabla 15. Esta situación evidencia una barrera crítica en la

comunicación médico-paciente, la cual podría ser mitigada mediante el uso de herramientas de traducción asistidas por inteligencia artificial (IA) que permitan interpretar en tiempo real términos técnicos y explicaciones relacionadas con la medicación en lengua guaraní.

Tabla 15. Distribución de los usuarios por las situaciones específicas de dificultades en la comunicación.

Situaciones específicas	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá
Al comprender las indicaciones sobre medicamentos	23	34	26	22
Al entender el diagnóstico	1	1	2	2
Al entender procedimientos médicos que debía realizarme	8	4	12	6

Asimismo, se registran casos relevantes de dificultades para entender procedimientos médicos y diagnósticos, lo que sugiere que la brecha lingüística afecta no solo la comprensión de instrucciones, sino también la asimilación de información clínica clave. La implementación de sistemas de traducción bidireccional español-guaraní con soporte de audio y adaptados a contextos médicos podría mejorar la seguridad del paciente, reducir errores de interpretación y aumentar la adherencia a los tratamientos.

La proporción de usuarios que reporta no haber tenido dificultades (destacando Guairá con 11 casos) demuestra que la problemática no es homogénea, lo que refuerza la necesidad de diseñar estrategias focalizadas por región, priorizando aquellas con mayor número de reportes. La evidencia obtenida respalda la incorporación de soluciones tecnológicas inclusivas como parte de las políticas públicas orientadas a garantizar un acceso equitativo a la salud para poblaciones guaraní-hablantes.

Estrategias utilizadas para superar barreras idiomáticas

El análisis de las estrategias utilizadas por los usuarios para superar las barreras lingüísticas revela que la opción más común es intentar comunicarse mezclando guaraní y español, con especial incidencia en Caazapá (33 casos) y Caaguazú (24 casos), revela la Tabla 16. Esta práctica refleja un esfuerzo adaptativo, pero también pone en evidencia la falta de herramientas de apoyo que faciliten la comunicación médico-paciente de manera efectiva.

Tabla 16. Distribución de los usuarios según estrategias utilizadas para las dificultades de comunicación.

Estrategia actual	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá
Asisto con un familiar/amigo que me ayude a traducir	10	15	7	8
Intento comunicarme mezclando guaraní y español	22	24	33	21
No tuvo	8	1	0	11
Solicito que me hablen más lento o con palabras más sencillas	0	0	0	1

Otra estrategia frecuente es la asistencia de un familiar o amigo que actúe como traductor informal, destacando Caaguazú (15) y Alto Paraná (10). Si bien esta solución puede mejorar la comprensión, depende de la disponibilidad de terceros y no garantiza la precisión de la información transmitida.

El uso de IA para traducción bidireccional español-guaraní podría reducir la dependencia de mediadores humanos y ofrecer una comunicación directa, precisa y culturalmente adecuada, especialmente en entornos clínicos donde se

abordan temas sensibles o urgentes. Además, la incorporación de funciones de simplificación de lenguaje y reproducción en audio podría responder a la necesidad expresada por quienes solicitan que se les hable más lento o con palabras sencillas.

La proporción de usuarios que no reporta dificultades (11 en Guairá) sugiere que la implementación de estas tecnologías podría focalizarse inicialmente en regiones y grupos con mayor frecuencia de barreras, optimizando recursos y maximizando el impacto en la equidad en salud.

Evitación de servicios de salud por temor a no poder comunicarse

La Tabla 17 presenta la distribución de las respuestas a la pregunta sobre si los usuarios han evitado acudir a un servicio de salud por temor a no poder comunicarse adecuadamente. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados reportó haber evitado rara vez este tipo de situación

(49,07 %), seguida por quienes lo hicieron algunas veces (33,54 %). Un 16,77 % manifestó nunca haber evitado acudir a un servicio de salud por esta razón, mientras que el 0,62 % indicó haberlo hecho con mucha frecuencia.

Tabla 17. Evitación de servicios por temor a no poder comunicarse.

Respuesta	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Nunca	10 (25,0 %)	3 (7,5 %)	2 (5,0 %)	12 (29,27 %)	27 (16,77 %)
Rara vez	14 (35,0 %)	19 (47,5 %)	25 (62,5 %)	21 (51,22 %)	79 (49,07 %)
Sí, algunas veces	15 (37,5 %)	18 (45,0 %)	13 (32,5 %)	8 (19,51 %)	54 (33,54 %)
Sí, muchas veces	1 (2,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,62 %)

A nivel departamental, se observa que en Caazapá la categoría 'Rara vez' concentra más del 60 % de las respuestas, mientras que en Alto Paraná y Caaguazú las proporciones de 'Rara vez' y 'Sí, algunas veces' son más equilibradas. En Guairá, el patrón es similar al de Caaguazú, aunque con un mayor porcentaje relativo de usuarios que nunca han evitado acudir a los servicios de salud.

Desde una perspectiva de salud pública, estos datos sugieren que el temor a la barrera idiomática sigue siendo un factor que influye en la búsqueda de atención médica, aunque la frecuencia de evitación sistemática es baja. La persistencia de respuestas en las categorías 'Rara vez' y 'Sí, algunas veces' evidencia que esta barrera puede estar afectando negativamente la oportunidad y continuidad del cuidado, especialmente en poblaciones con menor dominio del idioma utilizado por el sistema de salud.

Nivel de satisfacción con la comunicación durante la consulta

La distribución de las respuestas que se muestra en la Tabla 18, sobre el nivel de satisfacción con la comunicación durante las consultas médicas, muestra que la categoría más frecuente fue 'Muy satisfecho', representando más del 40 % de las

menciones totales, seguida por 'Satisfecho' con aproximadamente un 35 %. Las categorías 'Neutral', 'Insatisfecho' y 'Muy insatisfecho' presentan proporciones menores, reflejando un predominio general de percepciones positivas.

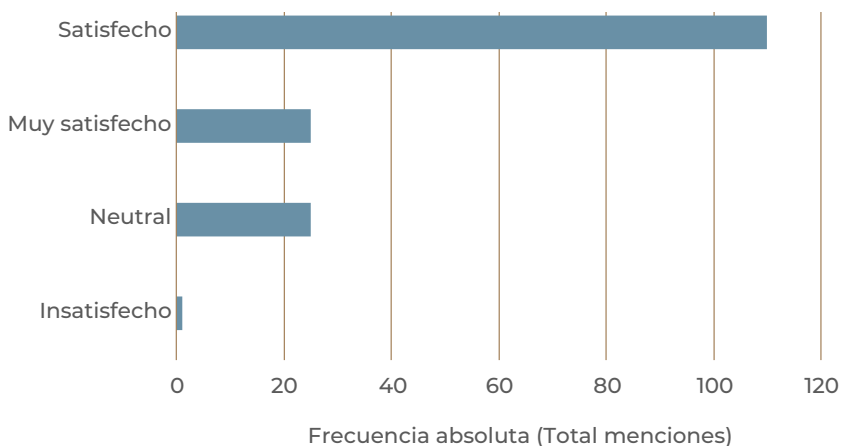
Tabla 18. Nivel de satisfacción con la comunicación durante la consulta.

Nivel de satisfacción	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Satisfecho	28 (70,0 %)	34 (85,0 %)	27 (67,5 %)	23 (56,1 %)	112 (69,57 %)
Muy satisfecho	9 (22,5 %)	2 (5,0 %)	4 (10,0 %)	10 (24,39 %)	25 (15,53 %)
Neutral	3 (7,5 %)	4 (10,0 %)	8 (20,0 %)	8 (19,51 %)	23 (14,29 %)
Insatisfecho	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,5 %)	0 (0,0 %)	1 (0,62 %)

A nivel departamental, Caaguazú y Guairá presentan porcentajes elevados en la categoría 'Muy satisfecho', mientras que en Alto Paraná y Caazapá existe una distribución más equilibrada entre 'Muy satisfecho' y 'Satisfecho'. Las respuestas negativas (Insatisfecho y Muy insatisfecho) son minoritarias en todos los departamentos, pero se observan de forma más concentrada en Alto Paraná.

Estos hallazgos sugieren un nivel globalmente alto de satisfacción con la comunicación médico-paciente en la muestra estudiada, lo que podría estar asociado a la efectividad de las estrategias de interacción y a la percepción de empatía en la atención. Sin embargo, las proporciones no despreciables de valoraciones neutras o negativas indican que todavía existen oportunidades para fortalecer la comunicación clínica, especialmente en regiones con mayor diversidad lingüística; esto se aprecia en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Distribución total de satisfacción con la comunicación.



Tecnología e inteligencia artificial (IA)

Acceso a la tecnología móvil

En el total de la muestra, el **99,38 %** de los encuestados dispone de un teléfono inteligente (smartphone) propio, mientras que apenas el **0,62 %**

lo utiliza de forma compartida, como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Acceso a teléfono móvil.

Acceso a smartphone	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Sí, compartido	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,5 %)	0 (0,0 %)	1 (0,62 %)
Sí, propio	40 (100,0 %)	40 (100,0 %)	39 (97,5 %)	41 (100,0 %)	160 (99,38 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

A nivel departamental, la posesión de smartphone propio es **universal** en **Alto Paraná, Caaguazú y Guairá** (100 % en cada caso) y muy elevada en **Caazapá** (97,5 %), donde se registra el único caso de uso compartido (2,5 %). Estos datos evidencian un **altísimo nivel de acceso a tecnología móvil** en la población estudiada, lo que representa

una oportunidad clave para la **implementación de soluciones digitales de salud**, incluyendo aplicaciones móviles, herramientas de traducción guaraní-español y sistemas de telemedicina. La casi total disponibilidad de dispositivos personales minimiza las barreras tecnológicas y facilita la adopción de intervenciones basadas en TIC.

Conectividad digital

En la muestra total, el **99,38 %** de los encuestados reporta utilizar internet **a diario**, mientras que solo el **0,62 %** lo hace **varias veces por semana**. El patrón de uso diario es uniforme en **Alto Paraná,**

Caaguazú y Caazapá (100 % en cada caso) y ligeramente menor en **Guairá** (97,56 %), donde se registra el único caso de uso no diario (2,44 %); estos se muestran en la Tabla 20.

Tabla 20. Uso del internet.

Frecuencia de uso de internet	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Diariamente	40 (100,0 %)	40 (100,0 %)	40 (100,0 %)	40 (97,56 %)	160 (99,38 %)
Varias veces por semana	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,44 %)	1 (0,62 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

Estos resultados muestran un **altísimo grado de conectividad y familiaridad con el uso de internet** en la población encuestada, lo que refuerza la viabilidad de implementar **estrategias de salud digital**. La práctica casi universal del acceso diario

a internet sugiere que las intervenciones digitales (teleconsulta, aplicaciones de traducción guaraní-español, plataformas de educación sanitaria) podrían tener un **alcance inmediato y una alta tasa de adopción**.

Competencia digital en salud

A la pregunta de qué tan cómodo se siente usando herramientas digitales, la más predominante es

que se sienten muy cómodos (47,2 %); las demás respuestas pueden visualizarse en la Tabla 21.

Tabla 21. Comodidad en el uso de las herramientas digitales.

Comodidad con herramientas digitales	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Cómodo	10 (25,0 %)	9 (22,5 %)	15 (37,5 %)	11 (26,83 %)	45 (27,95 %)
Incómodo	1 (2,5 %)	4 (10,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,44 %)	6 (3,73 %)
Muy cómodo	23 (57,5 %)	20 (50,0 %)	13 (32,5 %)	20 (48,78 %)	76 (47,2 %)
Neutral	6 (15,0 %)	7 (17,5 %)	12 (30,0 %)	9 (21,95 %)	34 (21,12 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (100,0 %)

Esta variable evalúa el nivel de comodidad que los usuarios manifiestan al utilizar herramientas tecnológicas durante la consulta médica. En general, se observa una predisposición positiva hacia el uso de estas herramientas, con un predominio de respuestas ‘Muy cómodo’ en todos

los departamentos. Este hallazgo sugiere un alto potencial de aceptación para iniciativas de salud digital, aunque el grupo ‘Neutral’ y, en menor medida, ‘Incómodo’, indican la necesidad de reforzar acciones de capacitación y demostración práctica de beneficios.

Aceptación de tecnología de traducción médica

Esta variable explora el interés de los usuarios en utilizar una aplicación móvil gratuita que traduzca en tiempo real la conversación entre paciente y médico, del guaraní al español y viceversa. Los resultados muestran un alto nivel de aceptación,

con más de la mitad de los encuestados eligiendo ‘Definitivamente sí’, y una proporción considerable seleccionando ‘Probablemente sí’; esta información se detalla en la Tabla 22.

Tabla 22. Interés en aplicación de traducción guaraní-español.

Interés en aplicación de traducción guaraní-español	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Definitivamente sí	24 (60,0 %)	22 (55,0 %)	16 (40,0 %)	25 (60,98 %)	87 (54,04 %)
No estoy seguro	7 (17,5 %)	7 (17,5 %)	4 (10,0 %)	4 (9,76 %)	22 (13,66 %)
Probablemente no	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,44 %)	1 (0,62 %)
Probablemente sí	9 (22,5 %)	11 (27,5 %)	20 (50,0 %)	11 (26,83 %)	51 (31,68 %)
Total	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	40 (24,84 %)	41 (25,47 %)	161 (00,0 %)

Estos hallazgos sugieren que la implementación de esta herramienta tendría un alto grado de uso potencial en la población, especialmente en

contextos donde las barreras lingüísticas afectan la calidad de la atención médica.

Percepción del impacto en calidad asistencial

En el total de encuestados (n = 161), “Probablemente sí” es la respuesta más frecuente, con 70 personas (43,48 %), reflejando una alta expectativa positiva, pero con cierto grado de incertidumbre. “Definitivamente sí” se ubica en segundo lugar, con 67 personas (41,61 %), lo que evidencia una fuerte convicción de que esta herramienta tendría un impacto positivo. “No estoy seguro” fue mencionado por 24 personas (14,91 %), lo que podría

indicar falta de información sobre la funcionalidad de la herramienta o dudas sobre su utilidad real en la práctica clínica.

En conjunto, 85,09 % de los encuestados manifiestan una percepción positiva (definitiva o probable) respecto a la implementación de una herramienta de traducción, lo que refleja un alto grado de aceptación social hacia esta tecnología.

Diferencias por departamento:

En Alto Paraná, la mayor proporción de respuestas que se muestran en la Tabla 23 fue “Definitivamente sí” (52,5 %), lo que indica una fuerte confianza en la efectividad de la herramienta, seguido de “Probablemente sí” (35 %) y “No estoy seguro” (12,5 %).

En Caaguazú, predomina “Probablemente sí” (50 %), lo que sugiere interés, pero con necesidad de mayor demostración de eficacia, seguido de “Definitivamente sí” (40 %) y “No estoy seguro” (10 %).

En Caazapá, la mayoría opta por “Probablemente sí” (55 %), el valor más alto en esta categoría a nivel regional, seguido de “Definitivamente sí” (30 %) y “No estoy seguro” (15 %).

En Guairá, la respuesta más frecuente fue “Definitivamente sí” (43,9 %), seguida de “Probablemente sí” (34,15 %) y un 21,95 % de indecisos, el porcentaje más alto de incertidumbre entre todas las regiones.

Tabla 23. Percepción de usuarios sobre el uso de la tecnología y la calidad de atención médica.

Respuesta	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Definitivamente sí	21 (52,5 %)	16 (40,0 %)	12 (30,0 %)	18 (43,9 %)	67 (41,61 %)
No estoy seguro	5 (12,5 %)	4 (10,0 %)	6 (15,0 %)	9 (21,95 %)	24 (14,91 %)
Probablemente sí	14 (35,0 %)	20 (50,0 %)	22 (55,0 %)	14 (34,15 %)	70 (43,48 %)

Existe un alto consenso sobre el potencial beneficio de la herramienta de traducción, aunque con variaciones en el grado de certeza. Alto Paraná muestra el mayor convencimiento categórico en la utilidad de la herramienta. Guairá presenta el mayor porcentaje de indecisos, lo que podría relacionarse con menor acceso previo a tecnologías similares

o menor exposición a experiencias positivas con herramientas digitales en salud. La alta aceptación indica un contexto favorable para la introducción de esta tecnología, pero será clave reforzar la comunicación y demostración práctica para reducir la incertidumbre, especialmente en Caazapá y Guairá.

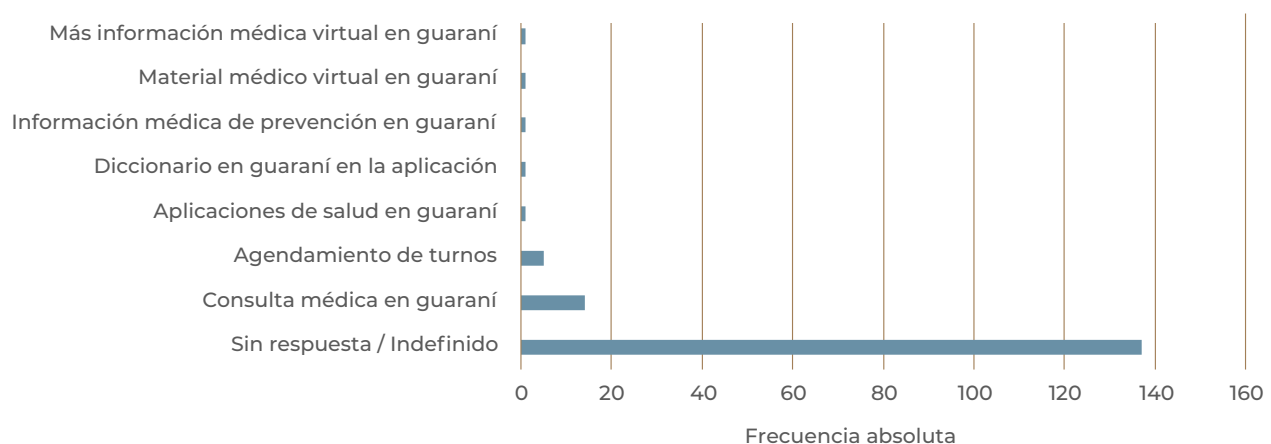
Demanda de servicios digitales complementarios

Los resultados muestran que la gran mayoría de los participantes (138 de 161) no propuso ideas específicas, respondiendo 'no sabe' o 'no está seguro'. Este hallazgo indica una baja proactividad en la identificación de posibles herramientas digitales en guaraní, lo que puede estar asociado a un bajo conocimiento sobre las capacidades actuales de la tecnología o una limitada experiencia previa con soluciones digitales en salud.

Entre las propuestas concretas, la más frecuente es la 'consulta médica en guaraní', tanto en modalidad virtual como telefónica (13 menciones), seguida por opciones de 'agendamiento de turnos' (5 menciones). También se identificaron propuestas más específicas, como la creación de un 'diccionario en guaraní en la aplicación', materiales médicos virtuales y contenidos de prevención en guaraní.

Desde la perspectiva de implementación de inteligencia artificial (IA), estos resultados sugieren que las prioridades iniciales deberían enfocarse en el desarrollo de plataformas de teleconsulta y agendamiento multilingüe, integradas con módulos de traducción en tiempo real. Además, el interés en herramientas lingüísticas y de educación en salud respalda la incorporación de diccionarios médicos digitales y repositorios de contenido audiovisual en guaraní, que podrían mejorar la comprensión y la adherencia al tratamiento.

La alta proporción de no respuestas señala la necesidad de procesos participativos y campañas de sensibilización para que las comunidades puedan visualizar el potencial de estas herramientas y participar activamente en su diseño.

Gráfico 2. Frecuencia de respuestas en otros servicios o herramientas digitales.

La siguiente Tabla 24 muestra las categorías individuales mencionadas como más importantes en una herramienta digital de traducción guaraní-español, desagregadas por departamento y con un total general. Cada celda incluye la frecuencia absoluta y el porcentaje que representa dentro de

cada departamento. En el total general, la 'Facilidad de uso' se posiciona como la característica más destacada, seguida de la inclusión de audio, la precisión en la traducción y la funcionalidad sin conexión a internet. La privacidad fue mencionada en menor proporción.

Tabla 24. Características valoradas en una herramienta digital de traducción.

Categoría	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Facilidad de uso	34 (35,42 %)	39 (40,21 %)	35 (36,46 %)	41 (40,59 %)	149 (38,21 %)
Que incluya audio (no solo texto)	19 (19,79 %)	22 (22,68 %)	34 (35,42 %)	29 (28,71 %)	104 (26,67 %)
Precisión en la traducción	27 (28,12 %)	18 (18,56 %)	16 (16,67 %)	15 (14,85 %)	76 (19,49 %)
Que funcione sin internet	11 (11,46 %)	16 (16,49 %)	11 (11,46 %)	16 (15,84 %)	54 (13,85 %)
Que respete mi privacidad	5 (5,21 %)	2 (2,06 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	7 (1,79 %)

Hallazgos y resultados de la aplicación de encuestas a usuarios

En **'distribución por grupo de edad'**, los resultados evidencian que la distribución etaria muestra: menos de 20 años (0 %), 20 a 29 años (13,79 %), 30 a 39 años (27,59 %), 40 a 49 años (17,93 %) y 50 años y más (40,69 %). Los menores de 20 años no están representados. Este patrón refleja una población mayoritariamente adulta, con alta proporción de adultos mayores, lo que implica mayor carga de enfermedades crónicas y necesidad de estrategias preventivas, especialmente en Caazapá y Alto Paraná. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede adaptar interfaces de traducción para adultos mayores, priorizando visualización clara, voz en guaraní y simplificación de mensajes médicos.

En **'distribución por género'**, los resultados muestran femenino 52,8 % y masculino 47,2 %. Caaguazú presenta la mayor proporción femenina (75,0 %) y Caazapá la mayor masculina (60,0 %). Estas diferencias pueden influir en patrones de uso de servicios, ya que las mujeres suelen acudir más a controles preventivos. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede ofrecer contenidos y recordatorios personalizados considerando diferencias de uso y preferencias comunicacionales entre hombres y mujeres.

En **'nivel educativo'**, los resultados muestran secundaria incompleta 50,31 %, primaria incompleta 22,98 %, primaria completa 12,42 %, estudios superiores 13,66 % y sin estudios formales 0,62 %. El predominio de educación media no finalizada puede limitar la comprensión de indicaciones médicas, afectando adherencia y resultados en salud. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA podría simplificar el lenguaje médico, utilizando traducción al guaraní en un nivel comprensible para usuarios con baja escolaridad.

En **'idioma principal'**, los resultados muestran guaraní 67,7 %, ambos por igual 31,68 % y español 0,62 %. El uso mayoritario del guaraní demanda políticas lingüísticas inclusivas en el sistema sanitario. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA tendría un papel clave en la traducción inmediata y contextualizada, asegurando que las interacciones médicas se den en el idioma principal del paciente.

En **'idioma preferido para la atención médica'**, los resultados muestran guaraní 60,25 % y ambos 39,75 %. La mayoría prefiere atención en guaraní o bilingüe, requiriendo personal capacitado en

ambos idiomas. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede configurar la traducción automática según la preferencia del paciente, alternando entre guaraní, español o bilingüe en tiempo real.

En **'frecuencia de uso de servicios de salud'**, los resultados muestran cada 3-6 meses 26,71 %, mensualmente 31,06 %, semanalmente 7,45 % y solo cuando es urgente 34,78 %. Predomina la atención por urgencias, con baja frecuencia de uso preventivo. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA podría integrarse en sistemas de atención remota, ofreciendo recordatorios y consultas preventivas en guaraní para reducir consultas solo por urgencia.

En **'servicios más utilizados'**, los resultados muestran vacunación 26,6 %, urgencias 19,23 %, consulta general 16,67 %, medicina familiar 13,14 %, control de enfermedades crónicas 6,41 %, control prenatal 6,09 %, pediatría 4,49 %, internados 3,85 %, acompaña a la pareja 1,92 %, planificación familiar 1,6 %. Se evidencia alta demanda de servicios preventivos y de urgencias. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede optimizar la comunicación en servicios de alta demanda como vacunación y urgencias, garantizando comprensión de procedimientos y seguimientos.

En **'dificultades para comunicarse con el personal médico'**, los resultados muestran frecuentemente 6,21 %, nunca 12,42 %, ocasionalmente 63,35 %, raramente 18,01 %. Las dificultades son recurrentes, pero no constantes, con variaciones regionales. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA sería útil en traducción simultánea durante consultas para minimizar errores y aumentar la confianza del paciente.

En **'estrategias para resolver dificultades de comunicación'**, los resultados muestran mezclar guaraní y español 64,39 %, solicitar que hablen más lento o sencillo 22,44 %, otra estrategia 13,17 %. Se depende de estrategias informales, resaltando la necesidad de sistemas formales de traducción. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede reemplazar estrategias improvisadas con traducción profesional automática, reduciendo dependencia de terceros.

En **'evitación de servicios por temor a barreras idiomáticas'**, los resultados muestran nunca 16,77 %, rara vez 49,07 %, sí algunas veces 33,54 %, sí muchas veces 0,62 %. Aunque la evitación sistemática es baja, el temor lingüístico puede afectar la continuidad del cuidado. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede ofrecer orientación previa a la consulta, reduciendo el temor y fomentando la asistencia oportuna.

En **'nivel de satisfacción con la comunicación'**, los resultados muestran muy satisfecho (>40 %), satisfecho (~35 %), neutral (~14 %), insatisfecho (0,62 %). En general la satisfacción es alta, pero existen oportunidades de mejora. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede mejorar la satisfacción facilitando conversaciones fluidas y precisas en guaraní-español.

En **'acceso a teléfonos inteligentes (smartphone)'**, los resultados muestran sí propio 99,38 %, sí compartido 0,62 %. El acceso masivo a teléfonos inteligentes facilita la implementación de soluciones digitales. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede implementarse como aplicación móvil ligera y accesible para aprovechar la alta penetración de smartphones.

En **'frecuencia de uso de internet'**, los resultados muestran diariamente 99,38 %, varias veces por semana 0,62 %. Alta conectividad favorece la adopción de salud digital. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA basada en la nube puede funcionar óptimamente dada la alta conectividad, con opciones offline para áreas con menor acceso.

En **'comodidad con herramientas digitales'**, los resultados muestran muy cómodo 47,2 %, cómodo 27,95 %, neutral 21,12 %, incómodo 3,73 %. Predisposición alta al uso digital, aunque un grupo requiere apoyo adicional. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede integrarse de manera intuitiva para mantener y aumentar la disposición al uso digital.

En **'interés en aplicación de traducción guaraní-español'**, los resultados muestran definitivamente sí 54,04 %, probablemente sí 31,68 %, no estoy seguro 13,66 %, probablemente no 0,62 %. La aceptación es muy alta, lo que indica potencial de adopción masiva. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede materializarse en una herramienta de uso masivo, priorizando precisión, rapidez y adaptabilidad cultural.

En **'situaciones específicas de dificultad de comunicación'**, los resultados muestran al comprender indicaciones de medicamentos 48,61 %, al entender procedimientos médicos 26,85 %, al entender el diagnóstico 13,43 %, otra situación 9,26 %, al solicitar información de prevención 1,85 %. Se debe priorizar claridad en indicaciones y procedimientos. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede focalizar la traducción en contextos críticos como indicaciones de medicamentos o procedimientos.

En **'características más importantes en herramienta de traducción'**, los resultados muestran facilidad de uso 38,21 %, que incluya audio 26,67 %, precisión 19,49 %, que funcione sin internet 13,85 %, que respete privacidad 1,79 %. Se debe priorizar usabilidad, audio y precisión. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA debe priorizar las funcionalidades más valoradas: facilidad de uso, audio y precisión.

En **'percepción de mejora de atención con herramienta de traducción'**, los resultados muestran probablemente sí 43,48 %, definitivamente sí 41,61 %, no estoy seguro 14,91 %. Existe consenso sobre su utilidad, pero se debe reducir la incertidumbre. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede ser validada y ajustada según la percepción positiva mayoritaria para acelerar su implementación.

En **'otros servicios o herramientas digitales en guaraní'**, los resultados muestran indeciso/no usaría (137 menciones), consulta virtual/telemedicina (13), consulta virtual en guaraní (7), agendamiento/turnos (5), agendamiento en guaraní (4), aplicación/software en guaraní (3), otras ideas (2), línea telefónica en guaraní (1), información/educación en salud (1), materiales educativos (1), diccionario/glosario (1). Refleja interés en telemedicina y acceso digital en guaraní, con alto nivel de indecisos. Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, la IA puede expandir su uso a telemedicina, educación en salud y generación de contenidos digitales en guaraní.

Resumen general de la perspectiva del uso de IA para traducción guaraní-español

La aplicación de inteligencia artificial en traducción guaraní-español presenta un alto potencial para superar barreras lingüísticas, mejorar la comprensión médica y optimizar la experiencia del paciente en diversos contextos sanitarios. En términos generales, la IA debería adaptarse al perfil etario de la población, con interfaces visuales y auditivas amigables para adultos mayores; personalizarse según el nivel educativo y preferencia lingüística, simplificando el lenguaje y alternando entre guaraní, español o modo bilingüe; integrarse en servicios de alta demanda como vacunación, urgencias y consulta general, asegurando traducción precisa en contextos críticos como instrucciones de medicamentos y procedimientos médicos.

Asimismo, la IA puede reducir el temor a acudir a los servicios de salud mediante orientación previa y soporte en tiempo real; aprovechar la alta disponibilidad de smartphones y conectividad para implementar soluciones móviles con funcionalidades offline; ofrecer una experiencia intuitiva y culturalmente adaptada con prioridad en facilidad de uso, inclusión de audio y alta precisión en la traducción; y expandir su alcance hacia telemedicina, educación sanitaria y generación de contenidos digitales en guaraní. En conjunto, una herramienta de IA bien diseñada y contextualizada podría incrementar la satisfacción con la comunicación clínica, aumentar la adherencia a tratamientos y mejorar la accesibilidad a los servicios de salud para la población guaraní-hablante.

Recomendaciones para la implementación de la herramienta de ia de traducción guaraní-español en servicios de salud

Con base en los hallazgos preliminares obtenidos de las encuestas a usuarios, así como en la literatura contextual sobre implementación de tecnologías lingüísticas en entornos de salud bilingües, se presentan a continuación recomendaciones clave. Estas orientaciones están formuladas desde la perspectiva de los usuarios y buscan guiar a los equipos técnicos, clínicos y de gestión en el desarrollo, despliegue y evaluación de la herramienta de traducción guaraní-español con enfoque en equidad, seguridad y accesibilidad y son las siguientes:

- ▶ Priorizar “indicaciones de medicamentos” como caso de uso principal, incorporando flujos guiados con verificación tipo teach-back²⁹ y salida en texto+audio en guaraní.
- ▶ Desarrollar módulos específicos para explicación de procedimientos y diagnóstico, con pictogramas (símbolos gráficos visuales), glosarios simples y audio de síntesis del habla, conocido por sus siglas en inglés TTS (Text-to-speech)³⁰. El 30 es un pie de página que explica lo que es el TTS³⁰.
- ▶ Garantizar traducción bidireccional en tiempo real con soporte de voz y subtítulos en pantalla.
- ▶ Implementar modo sin conexión a internet (offline) para contextos de baja conectividad, con motor local y frases clínicas precargadas.
- ▶ Diseñar interfaces accesibles para adultos mayores y personas con baja escolaridad, con tipografía grande y lenguaje claro.
- ▶ Incorporar mecanismos de privacidad por diseño, con indicadores de grabación y opciones de borrado local.
- ▶ Optimizar el sistema para reconocer y traducir mezclas guaraní-español, (code-switching).
- ▶ Incluir funcionalidades para acompañantes o familiares, permitiendo compartir resúmenes traducidos con controles de privacidad.
- ▶ Realizar campañas de sensibilización y co-diseño comunitario para aumentar el conocimiento y la apropiación de la herramienta.
- ▶ Planificar el despliegue regional priorizando zonas con mayores barreras de comunicación y estrategias diferenciadas.
- ▶ Definir protocolos institucionales para el uso de la herramienta y su registro en la historia clínica.
- ▶ Integrar un diccionario médico guaraní-español consultable offline, con infografías y ejemplos prácticos.
- ▶ Crear un repositorio de educación en salud en guaraní, incluyendo materiales de prevención y autocuidado.
- ▶ Incorporar el traductor en servicios de teleconsulta y consulta telefónica, activable bajo demanda.
- ▶ Vincular el agendamiento de turnos con la preferencia de idioma del paciente y comunicarlo al equipo de salud.
- ▶ Aplicar un enfoque audio-first³¹, con lectura en voz alta de todo el contenido en guaraní.
- ▶ Adoptar una arquitectura híbrida (nube + offline) para garantizar continuidad del servicio.
- ▶ Monitorear resultados centrados en el paciente, como comprensión, adherencia y satisfacción.
- ▶ Validar exhaustivamente el funcionamiento en contextos de alto riesgo clínico, especialmente medicación.
- ▶ Asegurar la disponibilidad de la herramienta en múltiples canales de atención, incluyendo puntos físicos y recordatorios digitales.

29 El Teach back (enseñar de vuelta) es una técnica de comunicación para verificar la comprensión del paciente pidiéndole que repita la información con sus propias palabras.

30 Text-to-speech (TTS) es la tecnología que permite reproducir el habla humana de forma artificial, esta tecnología es capaz de recibir un texto y reproducirlo con una voz artificial sintetizada.

31 El enfoque audio first es una estrategia para la enseñanza de idiomas que prioriza la escucha antes de la interacción visual o la lectura.

Resultados de la aplicación de la encuesta a profesionales de la salud.

Características sociodemográficas de los profesionales de salud encuestados

Distribución de edad categorizada por departamento

La distribución etaria de los profesionales de la salud muestra una mayor concentración en los rangos de 30 a 39 y 40 a 49 años (ver Tabla 25), reflejando una fuerza laboral predominantemente en etapas intermedias de su carrera profesional. El grupo de menores de 20 años es prácticamente inexistente, lo que es esperable en el contexto

de formación y habilitación profesional. Por otra parte, el grupo de 50 años y más representa una proporción significativa, indicando la presencia de profesionales con amplia experiencia, lo cual puede influir positivamente en la calidad de la atención, aunque también plantea desafíos relacionados con el recambio generacional.

Tabla 25. Distribución de los profesionales de salud según edad categorizada.

Edad categorizada	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
20 a 29 años	7 (35,0 %)	0 (0,0 %)	1 (4,76 %)	4 (22,22 %)	12 (11,54 %)
30 a 39 años	6 (30,0 %)	15 (33,33 %)	9 (42,86 %)	9 (50,0 %)	39 (37,5 %)
40 a 49 años	7 (35,0 %)	15 (33,33 %)	8 (38,1 %)	2 (11,11 %)	32 (30,77 %)
50 y más	0 (0,0 %)	15 (33,33 %)	3 (14,29 %)	3 (16,67 %)	21 (20,19 %)
Total	20 (19,23 %)	45 (43,27 %)	21 (20,19 %)	18 (17,31 %)	104 (100,0 %)

En términos territoriales, se observan diferencias entre departamentos: algunos concentran mayor proporción de profesionales jóvenes, posiblemente por la presencia de centros de formación o primeras oportunidades laborales, mientras que otros presentan una mayor proporción de profesionales de mayor edad, lo que podría estar relacionado con estabilidad laboral o menor movilidad geográfica.

Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial aplicada a la traducción guaraní-español, la diversidad etaria implica diseñar herramientas que sean accesibles para todos los grupos, incorporando interfaces intuitivas, opciones de asistencia por voz y lenguaje adaptado, de modo a facilitar su adopción tanto por profesionales jóvenes como por aquellos con mayor experiencia, optimizando así la comunicación clínica con pacientes guaraní-hablantes.

Distribución de género por departamento

La distribución por género de los profesionales de la salud evidencia una marcada predominancia femenina, representando la mayor parte del total, mientras que los hombres constituyen una proporción menor (Tabla 26). Este patrón se repite en la mayoría de los departamentos,

aunque con variaciones en la magnitud de la diferencia. En algunos territorios, como Alto Paraná, la distribución es más equilibrada, mientras que en otros, como Guairá, la feminización es particularmente alta.

Tabla 26. Distribución de los profesionales de salud según género.

Género	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Femenino	9 (45,0 %)	37 (82,22 %)	14 (66,67 %)	17 (94,44 %)	77 (74,04 %)
Masculino	11 (55,0 %)	8 (17,78 %)	7 (33,33 %)	1 (5,56 %)	27 (25,96 %)
Total	20 (19,23 %)	45 (43,27 %)	21 (20,19 %)	18 (17,31 %)	104 (100,0 %)

Estas diferencias pueden estar influenciadas por factores como la oferta educativa, la disponibilidad de especialidades y la movilidad laboral. La incorporación de inteligencia artificial para traducción guaraní-español puede tener impactos diferenciados según el perfil de género: dado que en muchas regiones predominan mujeres en la atención directa, el diseño de herramientas

digitales debería considerar su papel central en la comunicación con pacientes, incorporando funcionalidades prácticas y rápidas de usar durante la consulta, y ofreciendo soporte en tiempo real para mejorar la precisión de las indicaciones médicas y la comprensión mutua con pacientes guaraní-hablantes.

Distribución de tiempo ejerciendo la medicina por departamento

El análisis del tiempo de ejercicio profesional muestra que el 46,2 % de los médicos cuentan con más de 10 años de experiencia, constituyendo un grupo con alta trayectoria que aporta estabilidad y conocimientos consolidados al sistema de salud. Un 33,6 % presenta entre 5 y 10 años de ejercicio, lo que representa una franja intermedia que

combina experiencia con capacidad de adaptación a nuevas prácticas y tecnologías. El 20,2 % restante corresponde a profesionales con menos de 5 años de ejercicio, quienes aportan renovación y dinamismo, aunque requieren procesos de consolidación profesional (Tabla 27).

Tabla 27. Distribución de los profesionales de salud según el tiempo ejerciendo la profesión.

Tiempo ejerciendo la profesión.	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Menos de 5 años	8 (40,0 %)	7 (15,56 %)	2 (9,52 %)	4 (22,22 %)	21 (20,19 %)
5 a 10 años	4 (20,0 %)	13 (28,89 %)	10 (47,62 %)	8 (44,44 %)	35 (33,65 %)
Más de 10 años	8 (40,0 %)	25 (55,56 %)	9 (42,86 %)	6 (33,33 %)	48 (46,15 %)
Total	20 (19,23 %)	45 (43,27 %)	21 (20,19 %)	18 (17,31 %)	104 (100,0 %)

A nivel departamental, Caaguazú concentra la mayor proporción de profesionales con más de 10 años de experiencia, mientras que Alto Paraná presenta un equilibrio entre los tres grupos, lo que sugiere dinámicas laborales y formativas diferenciadas.

Desde la perspectiva de la inteligencia artificial para traducción guaraní-español, los niveles de experiencia condicionan la adopción tecnológica:

los profesionales con menor tiempo de ejercicio pueden mostrar mayor familiaridad con herramientas digitales y disposición para incorporar soluciones basadas en IA, mientras que los más experimentados podrían requerir procesos de capacitación más específicos para integrar estas tecnologías en su práctica clínica. Un diseño adaptado a diferentes trayectorias profesionales facilita la implementación y uso efectivo de sistemas de traducción en la atención médica.

Distribución de especialidad médica por departamento

El análisis de la distribución de especialidades médicas entre los profesionales encuestados revela una notable concentración en el área de Enfermería, que representa el 25,2 % del total, con un predominio marcado en Guairá

(44,4 % del personal de este departamento). Le siguen especialidades como Clínica Médica y Anestesiología, con proporciones menores pero relevantes para la cobertura asistencial (Tabla 28).

Tabla 28. Distribución de los profesionales de salud según especialidad.

Especialidad	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Anestesiología	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	3 (14,29 %)	0 (0,0 %)	4 (3,88 %)
Cirugía	1 (5,26 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Clínica Médica	4 (21,05 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	4 (3,88 %)
Emergentología	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	2 (11,11 %)	3 (2,91 %)
Enfermería	4 (21,05 %)	9 (20,0 %)	5 (23,81 %)	8 (44,44 %)	26 (25,24 %)
Fisioterapia	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (4,76 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)

Especialidad	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Ginecología	3 (15,79 %)	4 (8,89 %)	4 (19,05 %)	0 (0,0 %)	11 (10,68 %)
Imagenología	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Instrumentación Quirúrgica	1 (5,26 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (1,94 %)
Mastología	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Medicina Familiar	5 (26,32 %)	11 (24,44 %)	1 (4,76 %)	6 (33,33 %)	23 (22,33 %)
Medicina General	0 (0,0 %)	2 (4,44 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (1,94 %)
Medicina Interna	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Medicina general	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (4,76 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Nutrición	0 (0,0 %)	1 (2,22 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,97 %)
Obstetricia	0 (0,0 %)	3 (6,67 %)	2 (9,52 %)	1 (5,56 %)	6 (5,83 %)
Odontología	0 (0,0 %)	3 (6,67 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	3 (2,91 %)
Pediatría	1 (5,26 %)	4 (8,89 %)	2 (9,52 %)	1 (5,56 %)	8 (7,77 %)
Psicología	0 (0,0 %)	2 (4,44 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (1,94 %)
Radiología	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (9,52 %)	0 (0,0 %)	2 (1,94 %)
Total	19 (18,45 %)	45 (43,69 %)	21 (20,39 %)	18 (17,48 %)	103 (00,0 %)

La diversidad de especialidades varía según el departamento: Alto Paraná presenta una distribución más equilibrada entre varias disciplinas, mientras que Caaguazú concentra profesionales en Enfermería y áreas de soporte. Caazapá muestra un peso importante de Anestesiología y Enfermería, y Guairá una fuerte orientación hacia Enfermería y Emergentología.

Desde la perspectiva del uso de inteligencia artificial para traducción guaraní-español, esta diversidad de especialidades implica la necesidad

de adaptar el vocabulario técnico y clínico a cada área. En Enfermería y Emergentología, por ejemplo, la comunicación suele ser más directa y orientada a la educación del paciente, mientras que en Anestesiología o Cirugía se requiere un alto nivel de precisión técnica. La implementación de un sistema de IA con capacidad de personalizar la terminología según la especialidad podría mejorar significativamente la comprensión de la información por parte de pacientes guaraní-hablantes y optimizar la calidad de la atención.

Nivel de dominio del idioma guaraní

Considerando el estándar de excelencia, un 50 % de profesionales con dominio “intermedio” es insuficiente para garantizar comunicación clínica óptima en todas las etapas del proceso asistencial (promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación). En la muestra analizada, el nivel intermedio representa proporciones elevadas en

Caazapá (76,19 %) y Guairá (50,00 %), y alcanza ~49,04 % del total general (Tabla 29). Esto implica riesgos de malentendidos en indicaciones de medicamentos, consentimiento informado y educación sanitaria, especialmente cuando se requiere precisión terminológica y matices semánticos.

Tabla 29. Distribución de los profesionales de salud según nivel de dominio del guaraní.

Nivel de dominio	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá
Avanzado	1 (5,00 %)	12 (26,67 %)	1 (4,76 %)	2 (11,11 %)
Básico	4 (20,00 %)	1 (2,22 %)	0 (0,00 %)	2 (11,11 %)
Fluido	7 (35,00 %)	11 (24,44 %)	4 (19,05 %)	5 (27,78 %)
Intermedio	5 (25,00 %)	21 (46,67 %)	16 (76,19 %)	9 (50,00 %)
No hablo guaraní	3 (15,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
Total	20 (100,00 %)	45 (100,00 %)	21 (100,00 %)	18 (100,00 %)

Como referencia operativa, sugerimos que la suma de niveles “Fluido+Avanzado” sea $\geq 60-70\%$ por servicio clínico de primera línea; hoy observamos Fluido+Avanzado de 40,0 % en Alto Paraná, 51,11 % en Caaguazú, 23,81 % en Caazapá y 38,89 % en Guairá; en el total general, Fluido+Avanzado es 82,69 %. A la par, las proporciones de “Intermedio” por departamento son 25,0 % (Alto Paraná), 46,67 % (Caaguazú), 76,19 % (Caazapá) y 50,0 % (Guairá). Estos indicadores refuerzan la necesidad de: (1) capacitación específica para progresar de intermedio a fluido/avanzado, (2) dotación estratégica (redistribución o contratación) de perfiles bilingües, y (3) despliegue de apoyos tecnológicos como traductores de IA con audio y glosarios médicos integrados para reducir riesgos inmediatos mientras se fortalece la capacidad lingüística.

La proporción de pacientes que se comunican principalmente en idioma guaraní muestra una marcada variabilidad entre los departamentos. Esta variación en la composición lingüística de la población atendida tiene implicancias directas en la planificación de servicios y en la necesidad de herramientas de apoyo comunicacional. Desde la perspectiva de la inteligencia artificial aplicada a la traducción guaraní-español, en zonas con alta concentración de pacientes guaraní-hablantes, las soluciones de traducción en tiempo real podrían integrarse de manera sistemática en la atención médica, mejorando la precisión diagnóstica, la adherencia al tratamiento y la satisfacción del paciente. En regiones con menor proporción, el uso de IA podría enfocarse en situaciones puntuales de atención primaria, emergencias y campañas de prevención adaptadas lingüísticamente.

Tabla 30. Frecuencia de uso del guaraní en la atención médica.

Porcentaje de pacientes guaraní-hablantes	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
41-60 %	3 (15,0 %)	9 (20,0 %)	0 (0,0 %)	2 (11,11 %)	14 (13,46 %)
61-80 %	16 (80,0 %)	28 (62,22 %)	13 (61,9 %)	7 (38,89 %)	64 (61,54 %)
81-100 %	1 (5,0 %)	8 (17,78 %)	8 (38,1 %)	9 (50,0 %)	26 (25,0 %)
Total	20 (19,23 %)	45 (43,27 %)	21 (20,19 %)	18 (17,31 %)	104 (100,0 %)

La presencia de dificultades de comunicación con pacientes guaraní-hablantes es una realidad identificada en todos los departamentos, aunque con magnitudes diferentes. En Guairá y Caazapá, la gran mayoría de los profesionales reporta haber experimentado este tipo de barreras, lo que se

correlaciona con la alta proporción de pacientes cuya lengua materna es el guaraní. En Alto Paraná y Caaguazú, aunque la proporción de respuestas afirmativas es menor, sigue representando un desafío importante para la atención médica inclusiva (Tabla 31).

Tabla 31. Dificultades de comunicación con pacientes guaraní-hablantes.

Dificultades de comunicación	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Nunca	5 (25,0 %)	7 (15,56 %)	4 (19,05 %)	10 (55,56 %)	26 (25,0 %)
Raramente	2 (10,0 %)	6 (13,33 %)	9 (42,86 %)	3 (16,67 %)	20 (19,23 %)
Sí, frecuentemente	7 (35,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (11,11 %)	9 (8,65 %)
Sí, ocasionalmente	6 (30,0 %)	32 (71,11 %)	8 (38,1 %)	3 (16,67 %)	49 (47,12 %)
Total	20 (19,23 %)	45 (43,27 %)	21 (20,19 %)	18 (17,31 %)	103 (100,0 %)

Estas dificultades pueden impactar negativamente en la calidad de la atención, especialmente en la transmisión de información crítica sobre diagnósticos, tratamientos y medidas preventivas. Desde la perspectiva de la inteligencia artificial aplicada a la traducción guaraní-español, la incorporación de sistemas de traducción en tiempo real podría mitigar significativamente este

problema, reduciendo errores de interpretación y aumentando la confianza de los pacientes en el sistema de salud. La implementación debería priorizar las zonas con mayor prevalencia de barreras lingüísticas, mientras que en otras regiones podría utilizarse como recurso complementario.

Tipos de dificultades experimentadas en la comunicación

La categoría predominante es 'Indicaciones de medicamentos', muy por encima de las restantes. Este patrón sugiere que la mayor fricción comunicacional ocurre al explicar tratamientos, con implicancias directas en seguridad del paciente y adherencia terapéutica.

En segundo plano aparecen dificultades relacionadas a adherencia/seguimiento y variaciones dialectales, que justifican el uso de herramientas de IA con soporte de audio, glosarios clínicos y mensajes simplificados en guaraní.

Estrategias utilizadas para superar barreras lingüísticas

El patrón dominante es Mezclar guaraní y español (108 menciones; 68,35 % de 158 menciones totales), lo que evidencia una estrategia adaptativa basada en el yopará, que resuelve parcialmente la interacción, pero que no garantiza precisión clínica ni registro estandarizado. Un 15,19 % de las menciones corresponde a Ninguna estrategia (24), indicando que una proporción relevante de profesionales no recurre a apoyos cuando enfrenta barreras, ya sea por autopercepción de competencia, falta de recursos o invisibilización del problema.

El apoyo de colega/personal bilingüe aporta 16 menciones (10,13 %), mostrando una solución efectiva pero dependiente de disponibilidad y sin garantías de consistencia terminológica. El uso de material visual/escrito es bajo (7 menciones; 4,43 %), pese a su utilidad para explicar procedimientos

y cuidados. La competencia propia (fluido) aparece escasamente (3 menciones; 1,9 %), en línea con la distribución de dominio reportada en otra sección, donde los niveles Fluido/Avanzado no alcanzan umbrales deseables para excelencia.

En síntesis, el ecosistema de estrategias actuales es altamente dependiente del cambio de código (yopará) y de recursos humanos bilingües, con poca sistematización de recursos estandarizados. Para reducir riesgo clínico y variabilidad, se sugiere: (1) desplegar un traductor guaraní-español con STT/TTS y manejo de code-switching, (2) incorporar plantillas clínicas (indicaciones de medicación, preparación para procedimientos) en lenguaje claro y audio, y (3) fortalecer materiales visuales y protocolo de uso (cuándo activar la herramienta, cómo registrar su uso en la historia clínica).

Servicios o consultas médicas más solicitados

El análisis de los servicios y consultas médicas más solicitados muestra que la clínica médica, la pediatría y la ginecología encabezan las demandas, seguidas de traumatología, laboratorio clínico y cardiología. Otras especialidades como

oftalmología, cirugía general y medicina por imágenes presentan una frecuencia moderada, mientras que disciplinas más específicas como reumatología, neonatología o anestesiología son menos frecuentes (Tabla 32).

Tabla 32. Servicios de salud y consultas médicas más solicitados.

Servicio/Consulta médica	Frecuencia absoluta
Pediatría	98
Ginecología	70
Clínica médica	56
Diabetes	30
Urgencias adultos	28
Neonatología	13
Cardiología	8
Traumatología	2
Laboratorio clínico	2
Cirugía general	1

Desde la perspectiva de la inteligencia artificial aplicada a la traducción guaraní-español, la implementación de herramientas de apoyo lingüístico en los servicios con mayor demanda podría tener un impacto más inmediato en la mejora

de la atención. Sin embargo, en especialidades críticas como urgencias, cardiología o cirugía, la IA podría desempeñar un papel fundamental al reducir tiempos de interpretación y evitar errores de comunicación en contextos de alta presión.

Impacto de las barreras lingüísticas en aspectos clave de la atención

Los promedios en escala 1-5 muestran un impacto consistentemente alto de las barreras lingüísticas en toda la ruta asistencial. A nivel total (Tabla 33), destacan Satisfacción del paciente (~4,90), Eficiencia (~4,67) y Adherencia (~4,50), seguidos

de Seguimiento (~4,20) y Diagnóstico (~4,13). Esto indica efectos combinados sobre calidad técnica (diagnóstico, adherencia y continuidad) y calidad percibida, además de una penalización operativa por tiempos y retrabajo.

Tabla 33. Impacto de las barreras lingüísticas en aspectos clave de la atención.

Aspecto	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Diagnóstico correcto	4,00	4,00	4,57	4,11	4,13
Adherencia al tratamiento	4,55	4,38	4,62	4,61	4,50
Satisfacción del paciente	5,00	4,98	4,76	4,78	4,90
Eficiencia de la consulta	4,60	4,80	4,71	4,39	4,67
Seguimiento de casos	3,90	4,38	4,62	3,61	4,20

Heterogeneidad territorial: Caazapá muestra valores altos en varios dominios (p. ej., Adherencia y Seguimiento $\geq 4,60$), lo que sugiere una necesidad urgente de soportes lingüísticos y protocolos estandarizados. En Guairá, la combinación de Seguimiento más bajo (~3,61) y Eficiencia menor sugiere pérdidas de continuidad del cuidado; se recomienda cerrar la consulta con planes en guaraní (texto+audio) y recordatorios. Caaguazú presenta Eficiencia elevada (~4,80) y Satisfacción (~4,98), reflejando carga de tiempo y fricción comunicativa; una IA integrada debería ahorrar minutos efectivos por consulta. En Alto Paraná, Diagnóstico (~4,00) y Seguimiento (~3,90) apuntan a riesgos en precisión y continuidad, reforzando la necesidad de plantillas de explicación y resúmenes bilingües.

Implicancias para implementación de IA traductor es-gn: (1) Integrar el traductor en triaje³², explicación diagnóstica, prescripción y cierre de consulta, con salidas en texto+audio y verificación de comprensión (teach-back). (2) Proveer plantillas clínicas bilingües de indicaciones de medicación y preparación de procedimientos en lenguaje claro; incluir glosario médico y manejo de code-switching (yopará). (3) Habilitar modo offline y cachés de frases críticas para establecimientos con conectividad limitada. (4) Activar seguimiento posterior con recordatorios en guaraní (turnos, adherencia, señales de alarma), especialmente en territorios con promedios de Seguimiento más bajos. (5) Establecer protocolo institucional de uso y registro en historia clínica, y medir impacto con indicadores de comprensión, tiempos, reconsultas y adherencia.

32 El triaje: es el proceso de clasificación de pacientes en urgencias que se basa en la gravedad de su estado para priorizar la atención médica, especialmente cuando los recursos son limitados.

Utilidad percibida de una herramienta digital de traducción español-guaraní

La percepción global es muy favorable como se muestra en la Tabla 34, en la que el 53,85 % califica la herramienta como Muy útil y el 34,62 % como Útil (88,47 % de valoración positiva sobre el total).

Las valoraciones negativas son bajas (Poco útil: 6,73 %; Nada útil: 0,96 %), y el 3,85 % la considera moderadamente útil.

Tabla 34. Utilidad percibida.

Categoría	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Nada útil	0(0,00 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	1(5,56 %)	1(0,96 %)
Poco útil	1(5,00 %)	2(4,44 %)	3(14,29 %)	1(5,56 %)	7(6,73 %)
Moderadamente útil	1(5,00 %)	3(6,67 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	4(3,85 %)
Útil	1(5,00 %)	22(48,89 %)	8(38,10 %)	5(27,78 %)	36(34,62 %)
Muy útil	17(85,00 %)	18(40,00 %)	10(47,62 %)	11(61,11 %)	56(53,85 %)
Total	20(100,00 %)	45(100,00 %)	21(100,00 %)	18(100,00 %)	104(100,00 %)

Heterogeneidad por departamento:

- ▶ Alto Paraná concentra la mayor proporción de Muy útil (85,00 %).
- ▶ Caaguazú muestra una alta proporción de Útil (48,89 %) y Muy útil (40,00 %).
- ▶ Caazapá distribuye entre Muy útil (47,62 %) y Útil (38,10 %).
- ▶ Guairá también se inclina por Muy útil (61,11 %).

Implicancias para la implementación: La fuerte aceptación respalda pilotos inmediatos integrando el traductor en momentos críticos de la consulta (explicar diagnóstico, indicaciones de medicación y cierre con plan de seguimiento en guaraní). Es esperable mejora en adherencia, satisfacción y eficiencia si se acompaña con plantillas de lenguaje claro, audio TTS, manejo de yopará y registro en historia clínica. Recomendable habilitar modo offline y capacitación breve al personal.

Las respuestas cualitativas brindadas por los profesionales de salud del departamento de Caaguazú evidencian una clara orientación hacia funcionalidades que faciliten la **comunicación clínica efectiva** en contextos bilingües. Entre las opciones identificadas, destacan seis grandes categorías funcionales que reflejan las necesidades más sentidas en la práctica médica:

- ▶ **Traducción instantánea de conversaciones:** Esta funcionalidad fue ampliamente mencionada como una herramienta clave para mejorar la interacción en tiempo real entre el personal de salud y pacientes guaraní-hablantes. Su implementación podría facilitar el desarrollo de consultas más fluidas, disminuir errores comunicacionales y aumentar la eficiencia en la atención médica.

- ▶ **Transcripción y traducción de audio:** Esta opción apunta a resolver barreras comunicativas en situaciones en las que el diálogo es complejo o extenso. Permitiría grabar y traducir mensajes o explicaciones médicas, brindando al paciente la posibilidad de revisarlos posteriormente y mejorar así la comprensión del tratamiento.
- ▶ **Apoyo para explicar procedimientos médicos:** Se identificó la necesidad de contar con recursos digitales que ayuden al personal médico a explicar de manera clara y comprensible los procedimientos clínicos, diagnósticos o terapéuticos. Esta funcionalidad contribuiría a aumentar la seguridad del paciente y a reducir la ansiedad derivada del desconocimiento.
- ▶ **Banco de términos médicos en guaraní:** Los encuestados valoraron positivamente la posibilidad de acceder a un glosario técnico en guaraní que permita traducir conceptos médicos complejos con precisión y culturalmente adaptados, lo que facilitaría tanto la explicación como la comprensión de información clínica clave.
- ▶ **Generación de materiales educativos bilingües:** Esta funcionalidad permitiría desarrollar recursos informativos (folletos, videos, carteles) en guaraní y español, promoviendo la educación para la salud, la prevención y el autocuidado, especialmente en poblaciones con bajo dominio del castellano.
- ▶ **Registro de historial clínico bilingüe:** Se propone también como funcionalidad deseada la posibilidad de documentar la historia clínica de forma bilingüe, lo que facilitaría el seguimiento continuo del paciente, así como la comprensión y colaboración entre distintos niveles del sistema de salud.

Disposición a utilizar una herramienta de IA de traducción en consultas médicas

En términos generales, el panorama es de **amplia aceptación**: más de la mitad de los/las profesionales califica la herramienta como **“Muy útil”** (56; 53,85 %) y otro tercio como **“Útil”** (36; 34,62 %). En conjunto, **casi 9 de cada 10** (88,47 %) la ven positivamente. Las valoraciones **negativas** son

minoritarias (**Poco útil** 6,73 % y **Nada útil** 0,96 %) y el grupo **“Moderadamente útil”** es reducido (3,85 %), lo que sugiere que las dudas existen, pero **no dominan la opinión del colectivo**. No hay **faltantes** en esta pregunta (0 % “Sin respuesta”), un detalle que refuerza la solidez de la señal (Tabla 35).

Tabla 35. Disponibilidad para utilizar herramientas IA.

Categoría	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Nada útil	0(0,00 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	1(5,56 %)	1(0,96 %)
Poco útil	1(5,00 %)	2(4,44 %)	3(14,29 %)	1(5,56 %)	7(6,73 %)
Moderadamente útil	1(5,00 %)	3(6,67 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	4(3,85 %)
Útil	1(5,00 %)	22(48,89 %)	8(38,10 %)	5(27,78 %)	36(34,62 %)
Muy útil	17(85,00 %)	18(40,00 %)	10(47,62 %)	11(61,11 %)	56(53,85 %)
Sin respuesta	0(0,00 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)	0(0,00 %)
Total	20(100,00 %)	45(100,00 %)	21(100,00 %)	18(100,00 %)	104(100,00 %)

Al desagregar por territorio, aparecen matices que orientan el despliegue que se detalla como sigue:

- ▶ En Alto Paraná, predomina un entusiasmo nítido: 85,00 % marcó “Muy útil” y apenas 10 % se distribuye entre “Útil” y “Moderadamente útil”. Es un candidato natural para pilotos tempranos, en los que la adopción probablemente sea rápida y visible.
- ▶ Caaguazú muestra una aceptación amplia pero más prudente: “Útil” (48,89 %) supera a “Muy útil” (40,00 %). La señal es claramente favorable, aunque ver la herramienta en funcionamiento, con plantillas y audio, podría convertir parte de ese “Útil” en “Muy útil”.
- ▶ En Caazapá, también prima la valoración positiva (“Muy útil” 47,62 %; “Útil” 38,10 %), pero se registra la mayor proporción de “Poco útil” (14,29 %). Aquí conviene reforzar demostraciones in situ, evidencias de precisión y flujos simples para despejar dudas prácticas.

- ▶ Guairá combina **alta valoración** (“Muy útil” 61,11 %; “Útil” 27,78 %) con el único caso de “Nada útil” (5,56 %). Es útil identificar **qué objeciones concretas** están detrás de ese rechazo —privacidad, tiempo de consulta, conectividad— para resolverlas antes del despliegue.

En clave operativa, la lectura es clara: hay **licencia social** para implementar. La prioridad debería ser **mostrar valor en los momentos críticos** de la atención (explicar diagnóstico, indicar medicación y cerrar la consulta con plan y señales de alarma en guaraní), con **plantillas en lenguaje claro, audio TTS, y soporte a yopará** para reflejar la práctica real. Un **modo offline** reduce la ansiedad por conectividad; una **inducción breve** y protocolos simples facilitan que el personal incorpore la herramienta sin fricción.

Con este contexto, las diferencias territoriales no son una barrera, sino una **oportunidad de secuencia**: empezar donde el “Muy útil” es abrumador (Alto Paraná y Guairá), **aprender rápido**, y **escalar** con ajustes finos en Caaguazú y Caazapá, donde la evidencia práctica y las demostraciones serán el mejor argumento para cerrar brechas de confianza

Impacto esperado de una herramienta de IA en aspectos clave de la atención

Los profesionales de salud del departamento de Caaguazú evaluaron el impacto potencial de una herramienta digital de traducción guaraní-español en diversos aspectos de la atención médica. Utilizando una escala de 1 a 5, en la que 1 representa el menor impacto percibido y 5 el

mayor, se observaron los siguientes resultados (Tabla 36). Los aspectos mejor valorados fueron la satisfacción del paciente (media: 4,84, DE: 0,67) y la adherencia al tratamiento (media: 4,56, DE: 0,92), lo que sugiere que los profesionales consideran que la herramienta podría mejorar la experiencia del

paciente y facilitar el cumplimiento terapéutico. La precisión del diagnóstico, el tiempo de consulta y la calidad de la atención también recibieron puntuaciones relativamente altas (medias cercanas

a 4.2), lo cual refleja una percepción positiva general sobre el valor añadido de incorporar esta tecnología en contextos bilingües.

Tabla 36. Impacto esperado de una herramienta IA en distintos aspectos de la atención médica.

Aspecto	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Calidad de la atención médica	4,30	4,24	4,67	3,78	4,26
Tiempo de consulta	4,35	4,27	4,67	3,78	4,28
Precisión del diagnóstico	4,45	4,22	4,62	4,11	4,33
Adherencia al tratamiento	4,55	4,56	4,76	4,56	4,60
Satisfacción del paciente	4,80	4,84	4,90	4,56	4,80
Acceso a servicios de salud por parte de comunidades guaraní-hablantes	4,80	4,73	4,90	4,56	4,75
Promedio global (todos los aspectos)	4,54	4,48	4,75	4,22	4,50

Aspecto	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Calidad de la atención médica	4,24	1,28	1	5
Tiempo de consulta	4,27	1,23	1	5
Precisión del diagnóstico	4,22	1,8	1	5
Adherencia al tratamiento	4,56	0,92	1	5
Satisfacción del paciente	4,84	0,67	1	5
Acceso a servicios de salud por parte de comunidades guaraní-hablantes	4,73	0,78	1	5

Otros usos propuestos de la IA para mejorar la atención en guaraní

Los profesionales consultados identificaron diversas posibilidades de aplicación de la inteligencia artificial que van más allá de la traducción en

tiempo real durante las consultas médicas. Estas sugerencias se pueden agrupar en las siguientes áreas:

Apoyo a la educación médica en guaraní	Se propuso incorporar herramientas de IA que fomenten el aprendizaje del guaraní médico, especialmente en la formación universitaria de profesionales de la salud, con el objetivo de fortalecer la competencia lingüística desde la etapa académica.
Traducción y simplificación de materiales clínicos	Varios encuestados señalaron la utilidad de la IA para traducir documentos médicos del español al guaraní, así como para simplificar textos técnicos, facilitando así la comprensión por parte de los pacientes. También se mencionó la necesidad de un software con una base de datos médica en guaraní.
Acceso a información médica en idioma guaraní	Se destacó el valor de emplear la IA para brindar información médica accesible en guaraní, lo cual permitiría a los usuarios entender mejor su salud y sus tratamientos. Este acceso incluiría la generación de contenidos en redes sociales con mensajes claros y culturalmente adecuados.
Apoyo a la investigación médica	Algunos profesionales propusieron utilizar la IA como herramienta para sistematizar y analizar información clínica, contribuyendo así a investigaciones centradas en la salud de comunidades guaraní-hablantes.
Construcción de terminología médica en guaraní	La creación de un banco de términos médicos en guaraní fue mencionada como una estrategia clave para estandarizar el lenguaje técnico y mejorar la comunicación médico-paciente.
Resistencia o falta de interés en el uso de IA	Un grupo minoritario de encuestados indicó que no utilizaría esta tecnología, lo que podría deberse a factores como desconocimiento, desconfianza o falta de familiaridad con herramientas digitales.

Hallazgos y resultados de la aplicación de encuestas a los profesionales de la medicina

El análisis de los hallazgos revela un escenario en el que las barreras lingüísticas representan un determinante estructural de la calidad, seguridad y equidad en la atención médica a poblaciones guaraní-hablantes. La elevada proporción de profesionales con dominio intermedio o básico del guaraní, sumada a la alta frecuencia de pacientes cuya lengua principal es este idioma, genera un riesgo clínico tangible: errores en la transmisión de indicaciones terapéuticas, disminución de la adherencia al tratamiento, pérdida de continuidad del cuidado y menor satisfacción del paciente. Estas brechas se amplifican en departamentos como Caazapá y Guairá, donde la densidad de población guaraní-hablante y las dificultades comunicativas reportadas son más altas.

La evidencia cuantitativa y cualitativa señala que la implementación de una herramienta de inteligencia artificial (IA) de traducción español-guaraní cuenta con una aceptación social y profesional muy favorable (88,47 % de valoración positiva), especialmente en Alto Paraná y Guairá, lo que facilita su adopción inicial. El impacto esperado se concentra en mejoras sustantivas de la satisfacción del paciente, la adherencia terapéutica y el acceso efectivo a servicios de salud, con promedios **≥4,6 en una escala de 1 a 5**. Además, se proyectan beneficios en la precisión diagnóstica, la eficiencia de la consulta y la reducción de tiempos operativos.

Desde una perspectiva operativa de salud pública, la estrategia de despliegue debería priorizar:

- 1. Integración en procesos críticos de la atención** — triaje, explicación diagnóstica, prescripción y cierre de consulta — con salidas en texto y audio, manejo del yopará y glosario médico especializado.
- 2. Desarrollo de plantillas clínicas bilingües** para indicaciones de medicación, preparación de procedimientos y planes de seguimiento, acompañadas de protocolos de uso y registro en historia clínica.
- 3. Capacitación breve y adaptada a perfiles etarios y de experiencia profesional**, considerando la heterogeneidad en habilidades digitales.
- 4. Modo offline y caché (memoria temporal de alta velocidad que almacena datos de acceso frecuente para acelerar el rendimiento del sistema) de frases críticas** para garantizar funcionamiento en entornos con conectividad limitada.
- 5. Monitoreo de impacto** mediante indicadores de comprensión, adherencia, reconsultas y tiempos de atención.

En términos de política sanitaria, la herramienta de IA no solo mitigaría los efectos inmediatos de la barrera lingüística, sino que también fortalecería la capacidad institucional de brindar servicios cultural y lingüísticamente pertinentes, contribuyendo al cumplimiento del derecho a la salud y a la reducción de inequidades estructurales. Su implementación secuencial, comenzando por los territorios con mayor disposición y necesidad, permitiría optimizar la curva de aprendizaje y generar evidencia local para su escalamiento nacional.

CONCLUSIÓN FINAL

Los resultados integrados de las encuestas a usuarios y profesionales de la salud en Caaguazú, Caazapá, Guairá y Alto Paraná evidencian que las barreras lingüísticas constituyen un factor crítico que limita la equidad, la calidad y la seguridad en la atención sanitaria. El guaraní es el idioma principal para dos tercios de los usuarios encuestados, y más del 60 % prefiere recibir atención en este idioma. Sin embargo, más del 63 % de los usuarios y el 71 % de los profesionales reportaron haber enfrentado dificultades comunicacionales, especialmente en la transmisión de indicaciones de medicamentos y explicaciones de procedimientos. Estas brechas se traducen en riesgos de errores terapéuticos, menor adherencia, discontinuidad en el cuidado y, en algunos casos, evitación de consultas por temor a no poder comunicarse.

En el plano tecnológico, se identifican condiciones óptimas para la adopción de soluciones digitales: más del 99 % de los usuarios dispone de smartphone propio y accede a internet diariamente, y el 85 % de los usuarios y el 88 % de los profesionales valoran positivamente una herramienta digital de traducción guaraní-español, con un alto grado de disposición a usarla en la práctica clínica. Entre las características más demandadas se destacan la facilidad de uso, la traducción con audio, la precisión terminológica y la funcionalidad sin conexión, lo que responde a la necesidad de operar en entornos con conectividad limitada.

Desde una perspectiva de salud pública, la implementación de un traductor IA bidireccional guaraní-español se perfila como una intervención estratégica para reducir inequidades estructurales. Su despliegue permitiría:

- ▶ **Fortalecer la seguridad y calidad asistencial** mediante la estandarización de la comunicación clínica en el idioma del paciente.
- ▶ **Aumentar la adherencia terapéutica** facilitando la comprensión de diagnósticos, tratamientos y seguimientos.
- ▶ **Optimizar la eficiencia operativa** reduciendo tiempos de consulta asociados a aclaraciones repetidas o traducciones improvisadas.
- ▶ **Promover la inclusión lingüística** en los servicios de salud, alineando la oferta con las preferencias y necesidades culturales de la población.

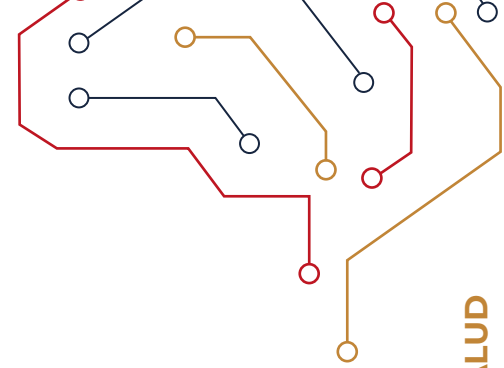
Operativamente, se recomienda iniciar pilotos en territorios con alta aceptación y gran proporción de pacientes guaraní-hablantes (Alto Paraná y Guairá), integrando la herramienta en momentos críticos de la atención —explicación diagnóstica, prescripción y cierre de consulta— con salidas en texto y audio, soporte a yopará y glosarios médicos especializados. La estrategia debe incluir capacitación breve y protocolos de uso, modo offline y mecanismos de monitoreo de impacto en indicadores como comprensión del paciente, adherencia, tiempos de atención y reducción de reconsultas por causas evitables.

En síntesis, la evidencia muestra que una herramienta IA traductor guaraní-español no solo es técnicamente viable y socialmente aceptada, sino que también representa una oportunidad concreta para avanzar hacia un sistema de salud más inclusivo, seguro y culturalmente pertinente, contribuyendo al cumplimiento efectivo del derecho a la salud en Paraguay.



REFERENCIAS

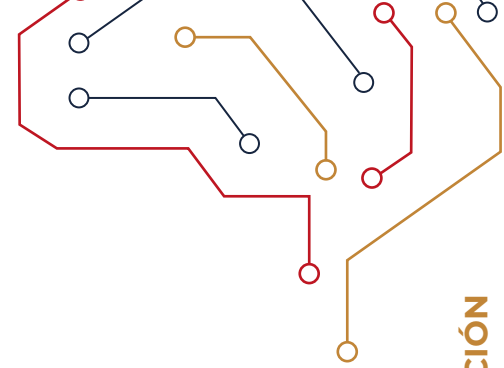
- Mancuello Alum JN, Cabral de Bejarano MS. Sistema de Salud de Paraguay. Rev Salud Pública Parag. 2011;1(1):13-25.
- Gobierno Nacional del Paraguay. Presidente habilita siete Unidades de Salud de la Familia en Alto Paraná [Internet]. Asunción: Agencia IP; 2020 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.ip.gov.py/ip/2020/12/02/presidente-habilita-siete-unidades-de-salud-de-la-familia-en-alto-parana/>.
- República del Paraguay. Ley N.º 5469 “De la salud de los pueblos indígenas” [Internet]. Asunción; 2015 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4455/de-la-salud-de-los-pueblos-indigenas>.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. MSP ojepytaso avei ñane ñe’ême [Internet]. Asunción: MSPyBS; 2020 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/21577/msp-ovejpytasos-avei-ntildeane-ntildeeacuteteame.html>.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) 2024 [Internet]. Asunción: INE; 2024 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.ine.gov.py/noticias/2353/el-ine-comparte-los-datos-relevantes-sobre-el-acceso-a-la-salud-en-paraguay>.
- Verón MÁ. El dolor lingüístico paraguayo. En: Derechos Humanos Paraguay 2021 [Internet]. Asunción: CODEHUPY; 2021 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://ddhh2021.codehupy.org.py/el-dolor-linguistico-paraguayo/>
- Organización Panamericana de la Salud. Mejorando la atención de enfermedades crónicas no transmisibles en el primer nivel de atención en Paraguay [Internet]. Washington: OPS; 2025 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/mejorando-atencion-enfermedades-cronicas-no-transmisibles-primer-nivel-atencion-paraguay>.
- Duré E. Rivas L., Salinas D., García E., Almirón M., Torres M., et al. Grado de conocimiento del idioma guaraní en estudiantes de medicina en un hospital universitario de Paraguay. Medwave. 2018;18(2):e7200. doi: 10.5867/medwave.2018.02.7200.
- La Nación. La directora de la décima región sanitaria, doctora Noelia Torres, dijo a La Nación/ Nación Media que cinco USF del departamento siguen sin médicos [Internet]. Asunción: La Nación; 28 feb 2024 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.py/pais/2024/02/28/itakyry-vuelve-a-contar-con-medicos-en-sus-7-unidades-de-salud-familiar/>.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Así crece Alto Paraná en Salud [Internet]. Asunción: MSPyBS; 2024 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/27384/asi-crece-alto-parana-en-salud.html>.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Gobierno fortalece el sistema de salud en Alto Paraná [Internet]. Asunción: MSPyBS; 2025 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/33449/gobierno-fortalece-el-sistema-de-salud-en-alto-parana.html>.
- Agencia IP. Inauguran refacciones y equipamientos en el Parque Sanitario de Guairá para abastecer 84 servicios [Internet]. Asunción: Agencia IP; 4 feb 2021 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.ip.gov.py/ip/inauguran-refacciones-y-equipamientos-en-el-parque-sanitario-para-abastecer-84-servicios-en-guaira/>.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Municipalidades deben destinar 5 % de su presupuesto a Consejos Locales [Internet]. Asunción: MSPyBS; 2025 [citado 12 sep 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/14118/municipalidades-deben-destinar-5-de-su-presupuesto-a-consejos-locales.html>.







SECTOR EDUCACIÓN



RESUMEN

El estudio analiza las percepciones, necesidades y potencialidades en torno al uso del idioma guaraní y de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de contextos educativos de Paraguay basado en el diagnóstico realizado en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá. A través de entrevistas, encuestas y análisis contextual, se identificaron tensiones estructurales, lingüísticas y tecnológicas que afectan la calidad educativa y la equidad en el acceso al conocimiento.

El estudio fue descriptivo, con enfoque cuantitativo desarrollado en 17 instituciones educativas del sector público y subvencionado de áreas urbanas y rurales de 10 distritos de 4 departamentos del Paraguay. La muestra incluyó a 1.271 participantes; 1.178 estudiantes y 93 docentes de educación media. Se aplicaron encuestas en línea para cada uno de los actores (estudiantes y docentes), así como grupos focales para los docentes.

Uno de los hallazgos centrales es la persistente disociación entre el guaraní hablado cotidianamente por estudiantes y docentes, y el guaraní académico utilizado en materiales oficiales, lo que genera barreras de comprensión y limita el desarrollo del bilingüismo funcional. El castellano continúa siendo la lengua predominante en el aula, mientras que el guaraní se emplea de forma marginal y no sistemática. Esta situación impacta especialmente en estudiantes de zonas rurales, quienes enfrentan mayores dificultades para acceder a contenidos impartidos exclusivamente en castellano.

ABSTRACT

The study analyzes the perceptions, needs and potentialities around the use of the Guaraní language and artificial intelligence (AI) tools in the teaching-learning process of educational contexts in Paraguay based on the diagnosis carried out in the departments of Alto Paraná, Caaguazú, Guairá and Caazapá. During the diagnostic process, a linguistic and technological tension was perceived that affects educational quality and equity in access to knowledge.

En términos tecnológicos, se constata una brecha significativa entre el acceso doméstico y el uso institucional de dispositivos digitales. Aunque la mayoría de los estudiantes dispone de teléfonos inteligentes (smartphones) e internet en sus hogares, las escuelas carecen de infraestructura adecuada y los docentes presentan limitaciones en la integración pedagógica de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La inteligencia artificial emerge como una herramienta conocida y utilizada por estudiantes, con potencial para apoyar el aprendizaje siempre y cuando se adapte al contexto local, cuya capacidad es limitada actualmente. Existe un interés marcado en el desarrollo de soluciones tecnológicas culturalmente pertinentes, como traductores automáticos guaraní-castellano basados en inteligencia artificial que tengan la facultad de entender la expresión contextual del idioma guaraní.

Finalmente, el estudio evidencia una actitud favorable hacia la innovación, pero también una necesidad urgente de formación docente continua, especialmente en metodologías activas, enseñanza bilingüe y uso de tecnologías emergentes. La transformación educativa en Paraguay requiere políticas públicas que reconozcan la diversidad lingüística como un activo estratégico, reduzcan las brechas digitales y fortalezcan las capacidades pedagógicas del cuerpo docente. Este diagnóstico constituye un insumo clave para avanzar hacia un modelo educativo más inclusivo, contextualizado y tecnológicamente pertinente.

The study was descriptive, with a quantitative approach developed in 17 educational institutions of the public and subsidized sectors of urban and rural areas of 10 districts of 4 departments of Paraguay. The sample included 1,271 participants: 1,178 students and 93 teachers of secondary education. Online surveys were applied for each of the actors (students and teachers), as well as focus groups for teachers.

One of the central findings is the persistent dissociation between the Guaraní spoken daily by students and teachers, and the academic Guaraní used in official materials, which generates barriers to comprehension and limits the development of functional bilingualism. Spanish continues to be the predominant language in the classroom, while Guaraní is used marginally and unsystematically. This situation has a special impact on students in rural areas, who face greater difficulties in accessing content taught exclusively in Spanish.

In technological terms, there is a significant gap between domestic access and the institutional use of digital devices. Although most students have smartphones and internet at home, schools lack adequate infrastructure, and teachers have limitations in the pedagogical integration of ICTs. Artificial intelligence emerges as a tool known and used by students, with the potential to support

learning as long as it adapts to the local context, whose capacity is currently limited. There is a marked interest in the development of culturally relevant technological solutions, such as Guaraní-Spanish machine translators based on artificial intelligence with the ability to understand the contextual expression of the Guaraní language.

Finally, the study shows a favorable attitude towards innovation, but also an urgent need for continuous teacher training, especially in active methodologies, bilingual teaching and the use of emerging technologies. The educational transformation in Paraguay requires public policies that recognize linguistic diversity as a strategic asset, reduce digital divides, and strengthen the pedagogical capacities of teachers. This diagnosis constitutes a key input to move towards a more inclusive, contextualized and technologically relevant educational model.

ÑEMOMBYKY

Tembikuaa omyesakã mba'éichapa ojeguereko temimo'ã, tekotevê ha ikatupyry ñomongeta guarani ñe'ê jepuru ha avei tembiporu inteligencia artificial (IA) mbo'ehaópe ñembo'e ha ñembo'epy jeporavo guasu Paraguái, ojehecháva diagnóstico rupive ojapopyréva tetãvore Alto Paraná, Caaguazú, Guairá ha Caazapápe. Ñomongeta, porandueta ha tekoha ñehesa'yijo rupive, ojekuaa oíha apañuãi, ñe'ê ha tembiporu rehegua, ombo'e ha ombohekojojáva arandupy rehe.

Tembikuaa ojejapova'ekue ha'ékuri ñemombe'upyva ha ojejesareko papapykuaa rupi avei, ojapopyréva 17 mbo'ehaópe oíva sector público ha subvencionado-pe, táva ha okaraygua ryepýpe, 10 táva irundy tetãvorépe Paraguái. Aty ojejapyhyva'ekue 1.271 tapicha: 1.178 temimbo'e ha 93 mbo'ehára tekombo'e yvateguápe. Ojepurúkuri porandueta ñanduti rupive peteĩteĩ umi oíva rehe (temimbo'e ha mbo'ehára), ha avei ojeguerekókuri aty'i ñomongetaha (grupos focales) mbo'eharakuérape.

Ojehechatenondeva'ekue ha'e pe ñemboja'o oikóva guarani ñe'ê ojepurúva ára ha ára temimbo'e ha mbo'ehára apytépe ha guaraní académico ojepurúva kuatia oficial-pe, ombohasýva iñeikũmby ha ojoko avei ñe'êkõi ojeporukuaáva. Castellano ha'e gueteri pe oñemomba'eguasuvéva mbo'ehaópe, ha guaraní katu ojepuru mich'ieterei ha ndojeguerekói peteĩ aporeko mbarete. Ko mba'e oguerekove iñapañuãi temimbo'e okarayguápe ġuarã, hasy rupi chupekuéra oíke haġua umi tembikuaa ojeguerojáva castellano añoite rupive.

Tembiporupyahu rupi ojehechátaramo, ojehechakuaa peteĩ jekyhyje guasu ñande

rogapýpe ojepurúva ha umi ñemohendapyre digital ojepurúva temimoĩmby ryepýpe. Oĩramo jepe hetave temimbo'e oguerekóva pumbyry ha internet hógape, mbo'ehaópe katu ndoguerekói iñemohendapyre ha mbo'eharakuéra avei iñapañuãi ojeporukuaávo tekombo'ekuaaty TIC. Inteligencia artificial oséma peteĩ tembiporu herakuãmby ha ojepurúva temimbo'ekuéra apytépe, ikatúva oipytyvõ ñemoarandúpe, ha katu tekotevê oñemopyendáramo ñane retã reko rehe, ko'áġa ndaikatupyryiguasú. Oĩ peteĩ mba'eguasú porã ñembohapeguáva ojeporukuaáva tembiporupyahu, taha'e ñemoñe'ẽasa guarani-castellano inteligencia artificial rupive, ikatuhápe oikũmby mba'éichapa oñembohasa ñe'ê guaraníme hekopete.

Ipahápe, ko jehechakuaa ombojerovia mba'e ñembopyahu, hákatu avei ohechauka peteĩ tekotevê oñemoarandumeme mbo'ehára, taha'e metodologiapyahúpe, mokõive ñe'ẽme mbo'epy ha tembiporupyahu jeporu rehegua. Paraguái rekombo'e ñemoambue tekotevê políticas públicas, ohechakuaáva ñe'ẽnguéra oíha hetaichagua ha ijaporekokuaáva, omomichĩ haġua jekyhyje digital-gui ha omombarete haġua mbo'ehára rembiapo. Ko jehechakuaa ha'e peteĩ mba'e tembiporu tuicháva ikatúva oipytyvõ oñemotenonde haġua peteĩ mbo'epy rape sa'ieterei ojokuaáva, oñembojuehéva ñane reko ojeporukuaáva tembiporupyahu rupive.

INTRODUCCIÓN

Analizar los potenciales casos de uso del guaraní-paraguayo en su dinámica educativa, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial y contribuya a la mejora continua de los procesos pedagógicos en el aula es la finalidad de este estudio.

En este contexto, se puede mencionar que el guaraní no es solo un idioma, sino un pilar fundamental de la identidad cultural y nacional; la Constitución de 1992 consagra desde ese año oficialmente bilingüe (español y guaraní). La realidad paraguaya evidencia el amplio uso de ambos idiomas en la población, donde es normal la exigencia del bilingüismo para los ciudadanos como requisito para acceder a oportunidades educativas, realizar ciertos trámites públicos e insertarse al mercado laboral.

El Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), como parte de su política, busca implementar la educación bilingüe en todos los niveles, incluida la secundaria; esto implica que el guaraní no solo es una asignatura, sino una lengua de instrucción en otras materias, y su finalidad es desarrollar la competencia oral y escrita en ambas lenguas oficiales. Esta política colisiona con la realidad familiar y del uso común del denominado guaraní paraguayo o yopará, que es utilizado mayormente en la cotidianidad.

En cuanto al avance tecnológico en la educación paraguaya, el Banco Mundial (2024), en su informe *Digital Pathways for Education: Enabling Greater Impact for All* (Caminos hacia la educación: Habilitando un mayor impacto para todos), refiere que la digitalización de la educación es un proceso importante para mejorar el acceso al aprendizaje y su calidad. Sin embargo, este avance enfrenta desafíos importantes como la desigualdad en el acceso a la tecnología, la adaptación del papel de los docentes y la necesidad de regulaciones para proteger a los estudiantes³³.

El estudio adoptó un diseño descriptivo, transversal y de enfoque cuantitativo, con el propósito de identificar barreras lingüísticas vinculadas al uso del idioma guaraní-paraguayo en aula, así como de explorar la percepción sobre herramientas de inteligencia artificial (IA) orientadas a facilitar la comunicación estudiante-docente. El estudio se desarrolló en diez (10) distritos de los departamentos de Caaguazú, Caazapá, Guairá y Alto Paraná en

zonas urbanas y rurales, focalizando su análisis tanto en estudiantes y docentes del nivel de educación media con énfasis en el bachillerato científico en ciencias básicas y tecnología de instituciones públicas principalmente. En este sentido, la Dirección General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media (CEEBYEM) del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) fue un actor clave que facilitó el abordaje e implementación de las actividades previstas en el estudio.

La sección metodológica expone con claridad el diseño del estudio, el ámbito geográfico, la población objetivo, los criterios de inclusión y exclusión, el tamaño muestral, las variables evaluadas, los instrumentos utilizados y las estrategias de análisis de datos. Asimismo, describe los procedimientos institucionales y éticos que respaldaron el trabajo de campo.

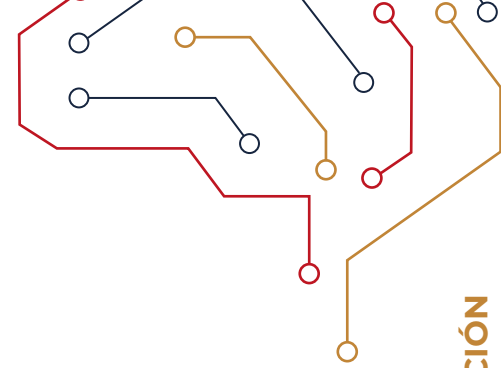
Posteriormente, se desarrollan los resultados, organizados en dos grandes bloques; hallazgos provenientes de las encuestas aplicadas a los estudiantes y aquellos derivados de las encuestas a los docentes y consecuentemente los grupos focales realizados con estos últimos.

En resumen, los resultados evidencian una serie de desafíos estructurales y pedagógicos que afectan la calidad educativa, especialmente en contextos bilingües. La predominancia del castellano como lengua de instrucción, en detrimento del guaraní hablado cotidianamente por estudiantes y docentes, genera barreras de comprensión que limitan el aprendizaje. A esto se suma una brecha tecnológica persistente: aunque los estudiantes acceden a dispositivos móviles e internet en sus hogares, las instituciones educativas carecen de infraestructura adecuada y los docentes enfrentan dificultades para integrar herramientas digitales en sus prácticas. Las materias con mayor índice de dificultad —como Matemática, Física, Química, Inglés y Guaraní Ñe'ẽ (en español Lengua Guaraní)— reflejan la necesidad urgente de fortalecer la formación docente y adaptar los contenidos a las realidades lingüísticas y culturales del estudiantado.

El estudio también revela una actitud positiva hacia la innovación, con estudiantes y docentes mostrando interés en el uso de inteligencia artificial como recurso educativo. Si bien ChatGPT es la herramienta más conocida, existe una

33 <https://www.abc.com.py/economia/2025/03/01/el-reto-de-digitalizar-la-educacion-en-paraguay-oportunidades-y-riesgos-en-la-era-tecnologica/>

demanda creciente por soluciones tecnológicas contextualizadas, como traductores automáticos guaraní-castellano basados en inteligencia artificial. Esta apertura a nuevas tecnologías, combinada con el reconocimiento de las limitaciones actuales, plantea una oportunidad estratégica para transformar el sistema educativo paraguayo. La inclusión efectiva del guaraní en el aula, la reducción de la brecha digital y la capacitación docente continua, deben ser ejes centrales de cualquier política pública orientada a una educación más equitativa, inclusiva y culturalmente pertinente.



CONTEXTO EDUCATIVO EN LOS TERRITORIOS INVOLUCRADOS

En los siguientes puntos se presenta un análisis sintético del contexto educativo en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, destacando los aspectos más relevantes, diferenciados y comunes, de cada región.

Alto Paraná

El sector educativo en Alto Paraná, siendo uno de los departamentos más dinámicos y poblados de Paraguay, presenta un panorama complejo con avances y desafíos significativos; el desarrollo de este sector está influenciado por factores económicos, demográficos, geográficos y de gestión.

Un fenómeno cultural presente en la frontera por la alta penetración brasilera es el uso de una regionalidad a la que se denomina el portuñol, que es una mezcla del portugués con el español inclusive con el guaraní, que se da en las colonias brasileras existentes en la región.

A pesar de las inversiones recientes, existe un déficit histórico de infraestructura adecuada. Muchos centros educativos, especialmente en zonas rurales y asentamientos, carecen de aulas suficientes, laboratorios, bibliotecas, servicios sanitarios básicos y acceso a agua potable. De las 241 instituciones educativas de educación media, 164 son oficiales; del total 157 están en zonas urbanas y 84 en zonas rurales³⁴. Tanto el gobierno departamental, el MEC e Itaipú Binacional están trabajando en la mejora de la infraestructura y en nuevos centros educativos, incluyendo uno en Ciudad del Este³⁵, con el objetivo de ser modelos de gestión moderna e inclusiva; sin embargo, estas iniciativas son respuestas a un rezago acumulado.

La formación inicial y continua de los docentes es crucial, esta requiere mayor inversión en programas de capacitación que aborden metodologías pedagógicas innovadoras, el uso de tecnologías en el aula y la didáctica específica para la enseñanza del guaraní como lengua oficial. Es el tercer departamento con mayor cantidad de docentes, de los cuales 24 % no cuenta con perfil para el cargo³⁶.

En el 2024, se matriculó a 30.324 estudiantes en Alto Paraná, correspondiendo 24.870 al bachillerato científico en todos sus énfasis, de los cuales 5.636 pertenecen a ciencias básicas y tecnología (población identificada a efecto de este diagnóstico). De este total, solo 5.000 estudiantes están en el área rural y 19.870 de centros urbanos³⁷.

Las bajas tasas de finalización son el desafío de la educación secundaria. Los factores como la necesidad de inserción laboral temprana, la falta de interés por la oferta educativa y el contexto socioeconómico familiar contribuyen a la deserción. La tasa de egreso total del país es de 72,1 %. En Alto Paraná para la cohorte de Educación Escolar Básica (9 años) la tasa de egreso es del 67,2 %, mientras que en la Educación Media (12 años) solo el 48,3 concluye. En la zona urbana el egreso es del 56,5 % y la rural solo el 31,1 %³⁸.

34 https://arandurapeedu-my.sharepoint.com/:x/r/personal/direccion_estadistica_mec_gov_py/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B-35DCE80D-1BB7-42BE-A18C-33072E3ADF08%7D&file=4.1%20Educaci%C3%B3n%20Media-%20Bachillerato%20Cient%3%ADfco_2016.xlsx&action=default&mobileredirect=true

35 <https://mopc.gov.py/convocan-a-empresas-para-construir-nuevos-centros-educativos-en-seis-departamentos-del-pais/>

36 https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/10

37 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtppestadisticamecgo-pyestadistica_educativasytembotonerasimagens000000012originaldatos_de_matricula_uvpng

38 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtppestadisticamecgo-pyestadistica_educativasytembotonerasimagens000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn

Caaguazú

El déficit y deterioro de la infraestructura escolar es una preocupación importante, en el que se ha reportado que muchas instituciones educativas se encuentran en estado de abandono, con problemas como techos con goteras y aulas precarias³⁹. En 2019, la Gobernación de Caaguazú tenía 800 pedidos de reparación y construcción, pero solo 30 podían ser atendidos ese año, lo que evidencia una brecha significativa en la inversión y el mantenimiento⁴⁰. Al 2025, a pesar de los esfuerzos, la situación sigue siendo crítica⁴¹.

Si bien existen programas de capacitación dirigidos a docentes para el mejoramiento de los aprendizajes, y se han identificado institutos de formación docente en el departamento⁴², es necesario profundizar en metodologías pedagógicas innovadoras, el uso de tecnologías en el aula y la didáctica específica para la enseñanza del guaraní como lengua oficial. Caaguazú es el cuarto departamento con mayor cantidad de docentes, de los cuales 16 % no cuenta con perfil para el cargo⁴³.

El MEC registró en el 2024 una matriculación de 18.668 estudiantes en todo el departamento de Caaguazú, correspondiendo 13.763 al bachillerato científico en todos sus énfasis, de los cuales 2.464 pertenecen a Ciencias Básicas y Tecnología. De estos, 2.054 estudiantes están de centros urbanos y solo 400 estudiantes del área rural cursan el énfasis⁴⁴.

El departamento comparte con el resto del país el desafío de las bajas tasas de finalización de la educación secundaria. Los factores como la

necesidad de inserción laboral temprana, la falta de interés por la oferta educativa y el contexto socioeconómico familiar contribuyen a la deserción. En Caaguazú, para la cohorte de Educación Escolar Básica (9 años) la tasa de egreso es del 70,4 % (tasa de egreso país 72,1 %), mientras que en la Educación Media (12 años) solo el 50,4 concluye (tasa de egreso país 54,3). Si tomamos en cuenta la zona, la urbana tiene una tasa de egreso de la Educación Media que es del 69,8 % y la rural es del 37,9 % superando la media del 34 % a nivel país⁴⁵.

Existe una marcada brecha digital en Paraguay, con un acceso a internet en áreas rurales significativamente menor (27,9 %) que en las urbanas (73,4 %)⁴⁶. A pesar de esto, se han implementado iniciativas en Caaguazú para reducir la brecha, como la instalación de puntos de acceso wifi libre y la entrega de notebooks en algunos centros educativos⁴⁷. A nivel nacional, hay un creciente interés en el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación, con eventos y programas que promueven su uso responsable, aunque la implementación directa en las aulas de educación media de Caaguazú no está documentada. Se constató que el MEC instaló equipos para acceso a internet, pero en los centros educativos visitados, ninguno se encuentra funcionando y los colegios deben contratar servicios privados. Sin embargo, hay un proyecto en el 2025 entre el MEC y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC) para la incorporación de tecnología en el sector educativo a nivel país⁴⁸.

39 <https://www.lanacion.com.py/mitad-de-semana/2020/02/19/aulas-en-pesimas-condiciones-esperan-a-los-alumnos-de-la-zona-de-caaguazu/>

40 <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/interior/caaguazu-hay-800-pedidos-para-reparar-y-hacer-nuevas-aulas-1784715.html>

41 <https://www.facebook.com/groups/260934717258654/posts/24512348881690566/>

42 FEEL. Programa de Capacitación de los Educadores para el mejoramiento de dos aprendizajes de Niños, Niñas, Jóvenes y Adultos del Paraguay-2017

43 https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/5

44 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtppsestadisticamecgvpyestadistica_educativasytembotonerasimagens00000012originaldatos_de_matricula_uvpng

45 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtppsestadisticamecgvpyestadistica_educativasytembotonerasimagens00000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn

46 <https://www.ine.gov.py/noticias/2037/como-esta-el-acceso-a-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-en-el-paraguay>

47 <https://www.conatel.gov.py/beneficios-tecnologicos-para-el-departamento-de-caaguazu/>

48 <https://mitic.gov.py/mec-y-mitic-abordan-la-incorporacion-de-tecnologia-en-las-escuelas/>

Guairá

En Guairá, la pobreza, especialmente en zonas rurales y entre la población indígena, es un obstáculo clave para la educación. Los datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH)⁴⁹ muestran que el 40 % de la población rural de 0 a 17 años vive en situación de pobreza. La deserción escolar se relaciona con factores económicos y familiares, como la necesidad de trabajar. La brecha digital también es un problema, especialmente entre las zonas urbanas y rurales, y entre las escuelas públicas y privadas.

Existen problemas relacionados con la oferta de establecimientos educativos, como la lejanía, la falta de aulas o de maestros. Se han realizado inversiones para mejorar esta situación, incluyendo la refacción y construcción de aulas, baños y mobiliarios, pero los desafíos persisten. La Gobernación de Guairá ha priorizado la inversión en este rubro, con desembolsos significativos⁵⁰.

El MEC registró en el 2024 una matriculación de 7.011 estudiantes en todo el departamento de Guairá, correspondiendo 5.627 al bachillerato científico en todos sus énfasis, de los cuales 1.066 pertenecen a Ciencias Básicas y Tecnología. De estos, 978 estudiantes están de centros urbanos y solo 88 estudiantes del área rural cursan el énfasis⁵¹.

Caazapá

El sistema educativo de Caazapá enfrenta obstáculos estructurales ligados a su alta ruralidad y pobreza. Predominan la precariedad y subutilización de la infraestructura escolar, junto con una marcada brecha digital por falta de conectividad.

La distribución de los centros educativos en Caazapá muestra una particularidad: aunque existen 469 establecimientos escolares, la mayoría de ellos (aproximadamente el 66 %) tienen menos de 25 alumnos. Esta situación genera una subutilización de la infraestructura existente y eleva los costos de mantenimiento y operación⁵². Muchos de los establecimientos escolares en Caazapá, especialmente en las zonas rurales, se encuentran en estado de precariedad o deterioro (aulas con paredes agrietadas y techos en mal estado, edificios

Guairá comparte con el resto del país el desafío de las bajas tasas de finalización de la educación secundaria. Los factores como la falta de interés por la oferta educativa y el contexto socioeconómico familiar contribuyen a la deserción. Para la cohorte de Educación Escolar Básica (9 años) la tasa de egreso es del 68,1 % (tasa de egreso país 72,1 %), mientras que en la Educación Media (12 años) solo el 52,9 concluye (tasa de egreso país 54,3). Si tomamos en cuenta la zona, la urbana tiene una tasa de egreso de la Educación Media que es del 88,4 % y la rural es del 30,3 %⁵².

El sector educativo en el departamento enfrenta una compleja red de desafíos que limitan su desarrollo y la calidad de la enseñanza. La pobreza rural, una brecha digital persistente y una infraestructura deficiente son los principales obstáculos que contribuyen a una alta deserción escolar y a las bajas tasas de finalización, especialmente en el nivel de bachillerato. A pesar de los esfuerzos del gobierno local y las inversiones en infraestructura, la falta de capacitación docente y la inequidad en el acceso a la tecnología siguen siendo problemas críticos que requieren una atención urgente.

en riesgo de derrumbe), lo que obliga a las clases a ser impartidas en espacios improvisados, como bajo árboles o en carpas, falta de servicios básicos como agua potable y saneamiento adecuado y obras de construcción abandonadas⁵⁴. Estas condiciones no solo afectan la seguridad de los estudiantes y docentes, sino que también desmotivan la asistencia, contribuyendo a la alta tasa de deserción escolar, particularmente en el nivel medio.

La capacitación docente en este departamento es una necesidad crítica que afecta directamente la calidad de la educación; esto no se limita solo a la actualización de conocimientos, sino también a la adaptación a un contexto bilingüe y a la integración de nuevas tecnologías. Se llevan a cabo capacitaciones a docentes, pero no específicamente en estos temas, sino en otros

49 <https://www.ine.gov.py/publicacion/>

50 <https://www.lanacion.com.py/politica/2024/08/30/gobernador-de-guaira-presenta-balance-de-gestion-con-prioridad-sobre-educacion-y-salud/>

51 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtppestadisticamecgovp-yestadistica_educativasystembotonerasimagens000000012originaldatos_de_matricula_uvpng

52 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtppestadisticamecgovp-yestadistica_educativasystembotonerasimagens000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn

53 <https://sociedadcientifica.org.py/ojs/index.php/rscpy/article/download/149/112/629>

54 <https://www.abc.com.py/nacionales/2024/02/22/caazapa-mas-de-40000-estudiantes-se-preparan-para-iniciar-las-clases/>

que igualmente son relevantes para la formación integral⁵⁵. Es el 11.º departamento con mayor cantidad de docentes, de los cuales 17 % no cuenta con perfil para el cargo⁵⁶.

En el año 2024 el MEC registró una matriculación de 6.365 estudiantes en todo el departamento de Caazapá, correspondiendo 5.689 al bachillerato científico en todos sus énfasis, de los cuales 611 pertenecen a Ciencias Básicas y Tecnología. De estos, 315 estudiantes están de centros urbanos y solo 296 estudiantes del área rural cursan el énfasis. El 63 % de la matrícula total de la media en Caazapá proviene del área rural⁵⁷.

Las bajas tasas de finalización, de la educación media en Caazapá es un problema multifacético arraigado en la pobreza vinculada a la dispersión de la población rural que incide directamente en la exclusión⁵⁸, la falta de infraestructura⁵⁹, y los desafíos pedagógicos. En Caazapá para la cohorte de Educación Escolar Básica (9 años) la tasa de egreso es del 65 % (tasa de egreso país 72,1 %), mientras que en la Educación Media (12 años) solo el 44 % concluye (tasa de egreso país 54,3). Si tomamos en cuenta la zona, la urbana tiene una tasa de egreso de la Educación Media que es del 77,9 % y la rural es del 36,7 % superando la media de ambas zonas a nivel país⁶⁰.

55 <https://www.facebook.com/radiosucesofm/posts/caazaparealizaron-jornada-de-capacitaci%C3%B3n-para-docentes-en-caazap%C3%A1-la-di-recci%C3%B3n-d/1081320200700408/>

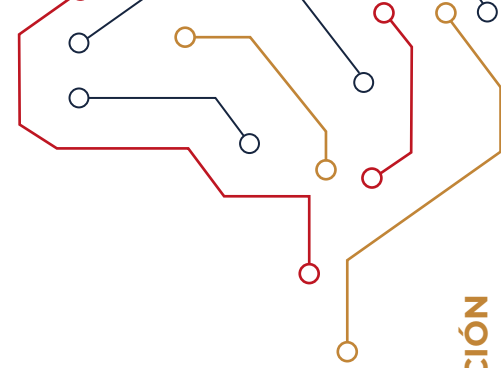
56 https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/6

57 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtppestadisticamecgovpyestadistica_educativasystembotonerasimagens000000012originaldatos_de_matricula_uvpng

58 <https://www.unicef.org/paraguay/media/9166/file/Estudio%20Ni%C3%B1os,%20ni%C3%B1as%20y%20adolescentes%20fuera%20de%20la%20escuela.pdf>

59 <https://www.abc.com.py/nacionales/2023/07/03/educacion-media-abandono-escolar-es-por-falta-de-mas-instituciones-educativas-reve-la-estudio/>

60 https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtppestadisticamecgovpyestadistica_educativasystembotonerasimagens000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn



OBJETIVOS

Objetivo general

- ▶ Realizar un diagnóstico del sector de educación involucrando a estudiantes y docentes de instituciones educativas de 10 distritos de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, sobre potenciales casos de uso del guaraní paraguayo en la dinámica educativa, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial y contribuya a la mejora continua de los procesos pedagógicos en el aula.

Objetivos específicos

- ▶ Identificar los usos del idioma guaraní paraguayo en estudiantes y docentes de la educación media, del bachillerato científico énfasis en ciencias básicas y tecnología de centros educativos públicos urbano y rural de 10 distritos de 4 departamentos del Paraguay a través de la aplicación de una encuesta aprobada por el MEC.
- ▶ Describir el contexto del uso del idioma guaraní paraguayo y su vinculación con la tecnología digital basada en la IA, en las instituciones de educación media involucrados en el diagnóstico.



INVOLUCRAMIENTO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS EN EL ESTUDIO

En la etapa previa del estudio, se precisaba la autorización del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) para trabajar con las comunidades educativas, requisito obligatorio para el abordaje

en este sector. En este sentido, en la Tabla 1 pueden visualizarse los pasos y los tiempos que se dieron para lograr la participación del MEC en este diagnóstico.

Tabla 1. Pasos realizados en la gestión para autorización del MEC.

Alcance	Gestión
Febrero, 2025	Comunicación formal (nota) a la directora general del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media (CEEBYEM) Ministerio de Educación y Ciencias.
28/2/25	Reunión con el equipo de la CEEBYEM para presentar el proyecto y coordinar pasos siguientes.
4/3/25	Remisión del proyecto de encuesta para estudiantes de bachillerato y docentes de 4 departamentos: Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá.
28/3/25	Aprobación del proyecto de aplicación de encuesta por parte del MEC. Expediente SUGE N.º 77930/2025 – 28/03/25. CEEBYEM N.º 18/2025.

Fuente: Elaboración propia.

Para la identificación de los centros educativos potencialmente involucrados en el estudio, se realizaron reuniones con representantes de las Supervisiones Departamentales de Educación de los cuatro (4) departamentos. El primer listado de instituciones educativas a ser abordadas fue propuesto por las supervisiones y posteriormente revisadas por el equipo técnico del proyecto que contactó con cada director de cada institución educativa para evaluar el potencial. Finalmente, se seleccionaron 17 centros educativos, bajo los criterios de elegibilidad establecidos en el proyecto aprobado por el MEC.

METODOLOGÍA

El estudio es descriptivo con enfoque cuantitativo, cuya finalidad es identificar los casos de uso del idioma guaraní paraguayo en la comunidad educativa, las barreras y limitaciones existentes,

así como evaluar la percepción sobre el uso de herramienta de inteligencia artificial que podría ayudar en el mejoramiento de los procesos pedagógicos en el aula.

Alcance geográfico

4 departamentos, 10 distritos, 17 centros educativos (13 urbanos y 4 rural); Alto Paraná (4 distritos y 4 centros educativos), Caaguazú (2 distritos, 6

centros educativos), Guairá (2 distritos y 3 centros educativos) y Caazapá (2 distritos y 4 centros educativos); esto se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Colegios participantes del diagnóstico por departamento y distrito

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área	
				Rural	Urbana
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)		1
	Juan E. O'Leary	2	Colegio Nacional Carlos A. López		1
	Hernandarias	3	Colegio Nacional de EMD Tacurú Pucú		1
	Presidente Franco	4	Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni		1
Caaguazú	Caaguazú	5	Colegio Nacional San Lorenzo		1
		6	Col. Nacional EMD Mcal. Francisco S. López		1
		7	Colegio Nacional Inmaculada Concepción	1	
	Coronel Oviedo	8	Colegio EMD Dr. Pedro P. Peña		1
		9	Colegio Nacional Santa Lucía		1
		10	Colegio Nacional Sabino Alvarenga Rolón	1	
Guairá	Villarrica	11	Colegio Nacional de Villarrica		1
		12	CRE Natalicio Talavera		1
	Independencia	13	Colegio Nacional San Vicente de Paul		1
Caazapá	Caazapá	14	Colegio P.S. Inmaculada Concepción		1
		15	Colegio Nacional Mayor Nicolás Argüello	1	
	San Juan Nepomuceno	16	Colegio Nacional Pbro. Juan Guillermo Díaz	1	
		17	Colegio Nacional Defensores del Chaco		1

Fuente: Elaboración propia.

Duración del proceso

Seis (6) meses: planificación, autorización MEC, levantamiento en campo, procesamiento, análisis y elaboración del informe.

Criterios de elegibilidad para selección de centros educativos

- ▶ Instituciones educativas del nivel público de zonas urbanas y rurales.
- ▶ Nivel de educación media (primero, segundo y tercer curso de la media).
- ▶ Énfasis en bachillerato científico en ciencias básicas y tecnología.
- ▶ Población escolar promedio entre 80 y 100 estudiantes.

Población objetivo

- ▶ Estudiantes del primero, segundo y tercer curso de la educación media del bachillerato científico en ciencias básicas y tecnología.
- ▶ Docentes del primero, segundo y tercer curso de la educación media del bachillerato científico en ciencias básicas y tecnología.

Tanto estudiantes como docentes pertenecerán a las mismas instituciones que se seleccionarán de los espacios geográficos.

Diseño muestral

El tamaño muestral abordado es de 1.271 participantes:

- ▶ 1.178 estudiantes del primero, segundo y tercer curso de la media, énfasis en bachillerato en ciencias básicas y tecnología.
- ▶ 93 docentes de la media, énfasis en bachillerato en ciencias básicas y tecnología.

Variables del estudio

Las variables establecidas a efecto del estudio son:

- ▶ Lingüísticas
- ▶ Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)
- ▶ Uso de la inteligencia artificial (IA)
- ▶ Percepción y actitud ante la innovación educativa

Instrumentos de recolección de datos

- ▶ Encuesta en línea (forms app) para relevamiento sobre uso del idioma guaraní en educación para estudiantes y docentes.
- ▶ Guía de preguntas disparadoras sobre las variables establecidas en los grupos focales para docentes realizadas en formato presencial.

Coordinación en la implementación del diagnóstico

- ▶ Reunión con la Supervisión Educativa a nivel departamental y distrital.
- ▶ Contacto con directoras (es) de las instituciones educativas seleccionadas para presentar el proyecto, solicitar su apoyo y coordinar las fechas y horarios para la aplicación de la encuesta a estudiantes y docentes, así como la realización de grupos focales a docentes.
- ▶ Visita exploratoria previa para conocer las instituciones educativas (ubicación, recursos disponibles, relevamiento de datos generales y de contexto).
- ▶ Envío del documento de autorización para gestión de firma de autorización por los padres de los estudiantes.
- ▶ Reclutamiento de voluntarios para apoyar la aplicación de la encuesta a los estudiantes de los diferentes centros educativos.
- ▶ Capacitación a los voluntarios y coordinación de cobertura según cronograma.

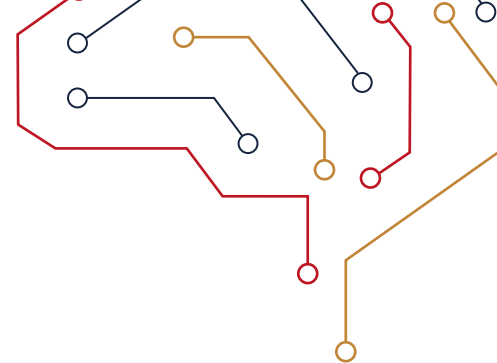


Protocolo de aplicación de las encuestas en los centros educativos

- ▶ Llegada a la institución educativa según cronograma acordado con el Director General.
- ▶ Reunión previa para distribuir los roles para la aplicación de la encuesta.
- ▶ Recolección de los documentos de autorizaciones de los padres firmados.
- ▶ Selección del espacio físico para la aplicación de la encuesta y asignación de voluntarios.
- ▶ Breve charla introductoria a los estudiantes acerca del objetivo del proyecto.
- ▶ Aplicación de la encuesta a través del acceso a través de escaneo de código QR o envío del link a los estudiantes.
- ▶ En simultáneo a la aplicación de las encuestas a estudiantes, se realiza la reunión con docentes con una breve introducción sobre el objetivo del proyecto, se les aplica la encuesta a docentes. Finalizada, se les hace firmar el Consentimiento Informado y se realiza los grupos focales con preguntas guías predeterminadas.

Aspectos éticos

- ▶ La aplicación de la encuesta fue autorizada por la Dirección General del tercer ciclo de la educación escolar básica y media del MEC, SUGE N.º 77930/2025 – 28/03/25. CEEBYEM N.º 18/2025.
- ▶ La encuesta se alinea a las normativas establecidas en el país acerca de la información de carácter privado (Ley 1682/91 y 1969/02) y a efecto de esta actividad se considera: Recolección con fines científicos o estadísticos: Se permite el procesamiento de datos para investigaciones, encuestas o estudios, asegurando la anonimización de los sujetos investigados (Art. 3).
- ▶ Observancia a la Ley N.º 1680 del Código de la Niñez y la Adolescencia. Artículo 29.- “DE LA PROHIBICIÓN DE LA PUBLICACIÓN Queda prohibido publicar por la prensa escrita, radial, televisiva o por cualquier otro medio de comunicación, los nombres, las fotografías o los datos que posibiliten identificar al niño o adolescente, víctima o supuesto autor de hechos punibles. Los que infrinjan esta prohibición serán sancionados según las previsiones de la ley penal”.
- ▶ Se respetará la Resolución Ministerial N.º 739/20 que fue emitida por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) de Paraguay. Esta resolución establece medidas para proteger la imagen privada de los niños, niñas y adolescentes en el ámbito educativo; las medidas de protección serán:
 - Utilizar plataformas seguras.
 - Informar a los estudiantes sobre el uso correcto de los dispositivos y medios tecnológicos.
 - Utilizar las herramientas digitales con fines educativos.
 - Compartir la información y las imágenes con fines pedagógicos.
 - En caso de compartir la información y las imágenes, hacerlo en aula y con la autorización de los padres, tutores o encargados.
 - Utilizar las imágenes en las clases virtuales para demostrar, explicar y comprender temas relacionados con la materia.
- ▶ Se envió un documento firmado por el CIDIT a cada padre/madre/tutores legales con antelación, en el que se comunica de la realización de la encuesta en la que se solicita la autorización de los mismos. Los directores y docentes se encargarán de entregar a cada estudiante esta nota.
- ▶ Los centros educativos involucrados serán nombrados a efecto de este estudio.



RESULTADOS

En este apartado se relatan en primer término los resultados de las encuestas en línea aplicadas a los estudiantes, posteriormente a docentes, y por

último los hallazgos de los grupos focales realizados a los docentes.

Resultados de las encuestas en línea aplicadas a los estudiantes

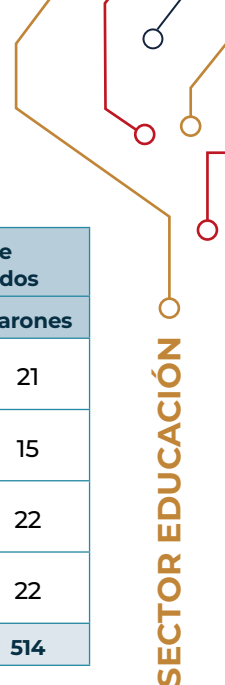
Este estudio abarcó los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, con un total de 1.178 estudiantes del primer a tercer curso del bachillerato científico de Ciencias Básicas y Tecnología encuestados. La muestra se distribuyó de la siguiente manera: 407 (34 %) en Alto Paraná, 294 (25 %) en Caaguazú, 291 (25 %) en Guairá y 186 (16 %) en Caazapá.

Participaron diecisiete (17) instituciones educativas públicas, tanto en áreas urbanas como rurales, a

excepción de Alto Paraná y Guairá, donde el foco estuvo únicamente en las zonas urbanas por no disponer de zonas rurales los distritos abordados. A pesar de estas variaciones geográficas, la muestra mantuvo una composición de género consistente en todos los departamentos, con una mayoría de mujeres participando en las encuestas, lo que representa el 57 % del total de encuestados. El detalle puede visualizarse en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de la muestra por departamentos.

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Total de encuestados	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)		1	82	62
	Juan E. O'Leary	2	Colegio Nacional Carlos A. López		1	27	29
	Hernandarias	3	Colegio Nacional de EMD Tacurú Pucú		1	98	53
	Presidente Franco	4	Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni		1	29	27
Caaguazú	Caaguazú	5	Colegio Nacional San Lorenzo		1	16	25
		6	Col. Nacional EMD Mcal. Francisco S. López		1	43	28
		7	Colegio Nacional Inmaculada Concepción	1		13	17
	Coronel Oviedo	8	Colegio EMD Dr. Pedro P. Peña		1	54	28
		9	Colegio Nacional Santa Lucía		1	23	27
		10	Colegio Nacional Sabino Alvarenga Rolón	1		16	4
Guairá	Villarrica	11	Colegio Nacional de Villarrica		1	59	54
		12	CRE Natalicio Talavera		1	70	38
	Independencia	13	Colegio Nacional San Vicente de Paul		1	28	42



Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Total de encuestados	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Caazapá	Caazapá	14	Colegio P.S. Inmaculada Concepción		1	38	21
		15	Colegio Nacional Mayor Nicolás Argüello	1		15	15
	San Juan Nepomuceno	16	Colegio Nacional Pbro. Juan Guillermo Díaz	1		23	22
		17	Colegio Nacional Defensores del Chaco		1	30	22
TOTAL				4	13	664	514

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la composición de las edades de los estudiantes de los cuatro departamentos, se observa una clara predominancia de jóvenes de 15 a 17 años, lo que se alinea con el rango de edad esperado para los cursos de bachillerato científico. En cuanto a la procedencia, la muestra revela una mayoría de estudiantes del área urbana,

representando el 83 % de los encuestados, mientras que solo el 17 % proviene de zonas rurales.

La distribución de los estudiantes encuestados de los tres (3) cursos, de todos los departamentos, se puede ver en la Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de estudiantes por curso.

Curso	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Primer curso	152 (13 %)	132 (11 %)	124 (11 %)	64 (5 %)	472 (40 %)
Segundo curso	137 (12 %)	80 (7 %)	54 (5 %)	58 (5 %)	329 (28 %)
Tercer curso	118 (10 %)	82 (7 %)	113 (9 %)	64 (5 %)	377 (32 %)
Total	407 (35 %)	294 (25 %)	291 (25 %)	186 (15 %)	1178 (100 %)

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 5 consolida los datos de los horarios de asistencia de los estudiantes encuestados de los tres (3) cursos, en los cuatro departamentos.

Tabla 5. Distribución de estudiantes por turno.

Turno	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Mañana	119 (10 %)	197 (17 %)	249 (20 %)	102 (9 %)	667 (56 %)
Tarde	246 (21 %)	97 (8 %)	42 (4 %)	84 (7 %)	469 (40 %)
Noche	42 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	42 (4 %)
Total	407 (35 %)	294 (25 %)	291 (25 %)	186 (15 %)	1178 (100 %)

Fuente: Elaboración propia.

La distribución por turno está vinculada a la disponibilidad del bachillerato científico en Ciencias Básicas y Tecnología en la institución educativa, que puede disponer en solo uno de los turnos (mañana o tarde). En el caso del Colegio Nacional Juan Pablo II de Ciudad del Este, tiene habilitado

en los turnos tarde y noche, y es el único colegio que cuenta con clases en horario nocturno. Los resultados que se desarrollan a continuación siguen el esquema de las variables del estudio y que fueron agrupadas en la encuesta y es como sigue:

Uso del lenguaje (variable lingüística)

A la pregunta de ¿en qué idioma hablas más con tus compañeros?, se obtienen los siguientes resultados que permiten conocer las preferencias

lingüísticas dentro del entorno escolar, como puede verse en la Tabla 6.

Tabla 6. Preferencia en el uso del idioma en el entorno escolar.

Idioma	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Castellano	319 (27 %)	196 (17 %)	240 (20 %)	141 (12 %)	896 (76 %)
Guaraní	88 (8 %)	98 (8 %)	51 (4 %)	45 (4 %)	282 (24 %)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la preferencia de idioma en el entorno escolar en los cuatro departamentos revela una clara predominancia del castellano, pero con una presencia notable y significativa del guaraní en las interacciones cotidianas entre los estudiantes. En todos los casos, el castellano es el idioma más utilizado entre pares, con el porcentaje promedio de 76 %, siendo el menor en Caazapá con el 12 % y en mayor Alto Paraná con el 27 %.

Sin embargo, en cuanto al uso del guaraní, aunque los porcentajes son más bajos, su vigencia se mantiene, especialmente considerando los entornos urbanos. Esta convivencia de ambos idiomas en el ámbito educativo demuestra la realidad del bilingüismo en la comunidad escolar. El hecho de que una parte considerable de los estudiantes utilice el guaraní con sus compañeros, a pesar de la predominancia del castellano, subraya la importancia de desarrollar herramientas educativas que no solo incluyan, sino que también valoren el guaraní, promoviendo así la inclusión cultural y lingüística dentro del sistema educativo.

A la pregunta de **en qué idioma hablas más con tus profesores**, el análisis de los cuatro departamentos revela una clara preferencia por

el castellano, con un promedio del 88 % de los estudiantes que lo utilizan. Este dato se alinea con el hecho de que el castellano es el idioma oficial de enseñanza en la mayoría de las asignaturas. A pesar de esta predominancia, el guaraní tiene una presencia notable en las interacciones pedagógicas. Un promedio del 12 % de los estudiantes lo utiliza, lo que refleja la vigencia del bilingüismo en el aula. En Caaguazú, este porcentaje alcanza un 5 %, lo que sugiere una mayor integración del guaraní en el proceso educativo, posiblemente influenciada por factores territoriales. En Caazapá, Alto Paraná y Guairá, aunque con porcentajes menores (2 %, 4 % y 1 % respectivamente), el uso del guaraní sigue siendo relevante, ya que permite una mayor cercanía y comprensión en la relación entre estudiantes y docentes.

Con el objetivo de **evaluar la competencia de los estudiantes en el uso de los idiomas guaraní y castellano**, se les solicitó que autoevaluaran su nivel en tres habilidades clave: lectura, escritura y comunicación oral. Los resultados obtenidos, que se presentan en la Tabla 7 para la competencia en el idioma guaraní y en la Tabla 8 para la competencia en el idioma castellano.

Tabla 7. Nivel de competencia en el idioma guaraní.

Nivel de competencia	Valoración	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Lee	1 Nada	6 (1 %)	16 (1 %)	11 (1 %)	7 (1 %)	40 (4 %)
	2 Regular	62 (5 %)	84 (8 %)	74 (6 %)	54 (4 %)	274 (23 %)
	3 Bien	79 (7 %)	71 (6 %)	70 (6 %)	44 (4 %)	264 (22 %)
	4 Muy bien	136 (11 %)	48 (4 %)	45 (4 %)	32 (3 %)	261 (22 %)
	5 Excelente	124 (11 %)	75 (6 %)	91 (8 %)	49 (4 %)	339 (29 %)
Habla	1 Nada	4 (1 %)	19 (1 %)	20 (1 %)	9 (1 %)	52 (4 %)
	2 Regular	53 (4 %)	63 (6 %)	52 (4 %)	40 (3 %)	208 (17 %)
	3 Bien	68 (6 %)	65 (6 %)	62 (5 %)	39 (3 %)	234 (20 %)
	4 Muy bien	142 (12 %)	45 (4 %)	52 (4 %)	33 (3 %)	272 (23 %)
	5 Excelente	140 (12 %)	102 (9 %)	105 (9 %)	65 (6 %)	412 (36 %)

Nivel de competencia	Valoración	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Escribe	1 Nada	9 (1 %)	18 (2 %)	16 (1 %)	9 (1 %)	52 (5 %)
	2 Regular	67 (6 %)	66 (6 %)	65 (6 %)	40 (3 %)	238 (21 %)
	3 Bien	69 (6 %)	76 (7 %)	74 (6 %)	39 (3 %)	258 (23 %)
	4 Muy bien	126 (11 %)	48 (4 %)	46 (4 %)	33 (3 %)	253 (22 %)
	5 Excelente	136 (11 %)	86 (6 %)	90 (7 %)	65 (5 %)	377 (29 %)

Fuente: Elaboración propia.

Basado en los datos de los cuatro departamentos, la aptitud lingüística en guaraní de los estudiantes es consistentemente alta en las tres habilidades evaluadas: oralidad, lectura y escritura. En promedio, más de la mitad de los estudiantes se autoevalúa en los niveles más altos (“Excelente” o “Muy bien”) en todas las competencias. La más fuerte es la oral, con un promedio del 58 % de los estudiantes que se califica en los niveles “Excelente” o “Muy bien” en los cuatro departamentos. Esta habilidad se destaca como la más desarrollada entre los jóvenes, lo que demuestra una sólida capacidad para la comunicación verbal en guaraní en el entorno escolar.

En cuanto a la comprensión lectora y la escritura, aunque con porcentajes ligeramente inferiores, también muestran un nivel positivo. En promedio, un 52 % de los estudiantes se autoevalúa en los niveles más altos en estas habilidades, lo que indica una sólida capacidad de lectoescritura en guaraní. Sin embargo, un grupo considerable de estudiantes, con un promedio del 22 %, se ubica en el nivel “Regular”, lo que sugiere la necesidad de un refuerzo en estas áreas. A pesar de la predominancia del castellano en el entorno educativo, los resultados demuestran que el bilingüismo es una realidad activa y que los estudiantes tienen una base sólida en el idioma guaraní que puede ser capitalizada.

Tabla 8. Nivel de competencia en el idioma castellano.

Nivel de competencia	Valoración	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Lee	1 Nada	1 (1 %)	4 (1 %)	0 %	0 (0 %)	8 (2 %)
	2 Regular	6 (1 %)	10 (1 %)	5 (1 %)	7 (1 %)	28 (4 %)
	3 Bien	24 (2 %)	32 (3 %)	25 (2 %)	18 (1 %)	99 (8 %)
	4 Muy bien	95 (6 %)	46 (5 %)	44 (5 %)	31 (2 %)	216 (18 %)
	5 Excelente	281 (24 %)	202 (16 %)	214 (17 %)	130 (11 %)	827 (68 %)
Habla	1 Nada	2 (1 %)	4 (1 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	7 (2 %)
	2 Regular	8 (1 %)	13 (1 %)	5 (1 %)	12 (1 %)	38 (4 %)
	3 Bien	24 (2 %)	29 (2 %)	25 (2 %)	18 (2 %)	96 (8 %)
	4 Muy bien	107 (9 %)	49 (4 %)	46 (4 %)	37 (3 %)	239 (20 %)
	5 Excelente	266 (23 %)	199 (17 %)	214 (18 %)	119 (10 %)	798 (68 %)
Escribe	1 Nada	1 (1 %)	2 (1 %)	3 (1 %)	1 (1 %)	7 (2 %)
	2 Regular	8 (1 %)	10 (1 %)	6 (1 %)	10 (1 %)	34 (4 %)
	3 Bien	25 (2 %)	29 (2 %)	21 (2 %)	19 (2 %)	94 (8 %)
	4 Muy bien	96 (8 %)	60 (5 %)	52 (4 %)	43 (4 %)	251 (21 %)
	5 Excelente	277 (24 %)	193 (16 %)	209 (18 %)	113 (9 %)	792 (67 %)

Fuente: Elaboración propia.

Basado en el análisis de los cuatro departamentos, los resultados demuestran un dominio excepcionalmente alto del castellano entre los estudiantes encuestados. En promedio, un 43 % de los jóvenes se autoevalúa en los niveles más altos

(“Excelente” o “Muy bien”) en las competencias de comprensión lectora, expresión oral y escritura.

Esta percepción de competencia es homogénea y consistente en todas las habilidades. En la comprensión lectora, un promedio del 86 % de los estudiantes se califica en los niveles más altos,

reflejando una sólida capacidad para entender textos en castellano. De manera similar, en la expresión oral y la escritura, el dominio es igualmente fuerte, con un también 86 % en los niveles “Excelente” y “Muy bien” en ambas habilidades.

Estos datos confirman que el castellano es la lengua predominante en el entorno educativo y comunicativo, con un dominio integral por parte de los estudiantes. Los porcentajes de aquellos que se ubican en los niveles bajos (“Regular” o “Nada”)

son mínimos, representando en promedio solo un 6 % del total, lo que refuerza la idea de que el castellano es la lengua principal de alfabetización y comunicación en estas regiones.

La pregunta siguiente fue **en qué idioma te sentís más cómodo/a para aprender en el colegio**, en la que se plantea conocer en qué idioma los estudiantes prefieren recibir sus clases. Las opciones fueron castellano y guaraní; las respuestas se reflejan en la Tabla 9.

Tabla 9. Idioma preferido para el aprendizaje.

Idioma	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Castellano	340 (29 %)	230 (19 %)	236 (20 %)	161 (14 %)	967 (82 %)
Guaraní	67 (6 %)	64 (5 %)	55 (5 %)	25 (2 %)	211 (18 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados en los cuatro departamentos demuestran una clara preferencia por el castellano como idioma principal para el aprendizaje. Esta tendencia es consistente con los datos de interacción con docentes y compañeros, lo que confirma su rol predominante en el ámbito académico. En promedio, un contundente 82 % de los estudiantes prefieren aprender en castellano, lo cual refleja la consolidación de este idioma como el canal principal de instrucción en las asignaturas y documentos institucionales.

A pesar de esta preferencia, existe un grupo significativo que valora el guaraní como medio de instrucción. Un promedio del 18 % de los estudiantes expresa su preferencia por aprender en guaraní. Este dato subraya que, aunque el castellano es la lengua predominante, el guaraní tiene una vigencia relevante como idioma de instrucción. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar el guaraní en los procesos educativos y el diseño de herramientas de aprendizaje, promoviendo así la inclusión lingüística y cultural en el aula.

Sobre la pregunta que tiene que ver con el **uso de traductores en línea para el aprendizaje escolar**, el análisis de los cuatro departamentos revela una tendencia clara: más de la mitad de los estudiantes recurre a traductores en línea

como una herramienta de apoyo en su proceso de aprendizaje. En promedio, un 56 % de los estudiantes utilizan estas herramientas digitales para complementar sus estudios. Esta tendencia sugiere que los traductores son vistos como un recurso valioso para comprender términos, reforzar conocimientos lingüísticos y resolver dudas en diversas asignaturas.

Si bien la mayoría utiliza estas herramientas, el hecho de que un 44 % del estudiantado no lo haga es igualmente significativo. Esto podría estar relacionado con diversos factores, como un dominio más alto de los idiomas, la falta de acceso a internet o la falta de familiaridad con estas herramientas. Sin embargo, la alta tasa de uso en todas las regiones subraya la importancia de integrar herramientas digitales de apoyo en el ámbito educativo para atender las necesidades de los estudiantes en un contexto bilingüe y tecnológicamente diverso.

A quienes respondieron afirmativamente a la pregunta sobre **el uso de traductores en línea**, se les consultó qué herramienta utiliza específicamente. La pregunta fue abierta, permitiendo a los estudiantes escribir libremente el nombre del traductor que emplean. De las respuestas afirmativas de los cuatro departamentos, se obtuvieron los siguientes datos que se muestran en la Tabla 10.

Tabla 10. Traductores en línea más usados.

Traductores en línea	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Google Traductor	99 (14 %)	135 (19 %)	110 (15 %)	98 (13 %)	442 (61 %)
Microsoft Bing Translator	0 (0 %)	2 (1 %)	4 (1 %)	2 (1 %)	8 (3 %)
Traductor Pro	0 (0 %)	2 (1 %)	5 (1 %)	3 (1 %)	10 (3 %)
DeepL Translator	0 (0 %)	1 (1 %)	3 (1 %)	1 (1 %)	5 (3 %)
ChatGPT	26 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	26 (4 %)
Duolingo	7 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (1 %)

Traductores en línea	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Meta AI	3 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (1 %)
Otros (sin especificación)	74 (10 %)	27 (4 %)	11 (2 %)	20 (3 %)	132 (19 %)
Respuestas inconsistentes	5 (1 %)	0 (0 %)	35 (4 %)	0 (0 %)	40 (5 %)

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla muestra el uso de traductores en línea en cuatro departamentos de Paraguay (Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá) con un total de 673 respuestas. El Google Traductor lidera con un uso masivo de 442 usos, lo que representa aproximadamente el 61 % del total de la muestra. Otros (sin especificación), es la segunda categoría más grande 19 % (132) de la muestra. Esto es significativo y demuestra una gran cantidad de usuarios que no usan las herramientas más conocidas o no las identifican. ChatGPT es la

segunda herramienta más utilizada con 26 usuarios (4 %). Traductor Pro, Microsoft Bing y DeepL Translator son los que le siguen con 3 % en promedio.

La pregunta sobre cuáles son las tres (3) materias (asignaturas) que representan mayor dificultad en el curso en que estás actualmente se dividió por cursos, ya que las asignaturas difieren en cada curso, la representación por cada uno de estos se puede ver en la siguiente Tabla 11.

Tabla 11. Representación de la muestra según curso.

Curso	Total
Primer curso	472 (40 %)
Segundo curso	329 (28 %)
Tercer curso	377 (32 %)
Total	1178 (100 %)

Fuente: Elaboración propia.

La pregunta referida estaba compuesta por todas las materias (asignaturas) de cada curso y la manera de presentar fue de selección múltiple. Si bien se les pidió que marcaran 3 asignaturas,

algunos solo respondieron 1 o 2 asignaturas. Los resultados de cada curso se van presentando en las Tablas 12 (primer curso), 13 (segundo curso) y 14 (tercer curso).

Tabla 12. Materias con mayor dificultad para estudiantes del primer curso.

Materias (asignaturas)	Dificultad según estudiantes				
	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Matemática	78	99	77	36	290 (27 %)
Guaraní Ñe'ë	70	74	65	36	245 (23 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	64	56	38	36	194 (18 %)
Lógica Matemática	17	46	24	22	109 (10 %)
Lengua Castellana y Literatura	12	23	21	16	72 (8 %)
Historia y Geografía	7	5	10	3	25 (2 %)
Ciencias Naturales y Salud	6	8	8	4	26 (2 %)
Educación Física	4	1	5	0	10 (1 %)
Educación Ambiental y Salud	3	6	1	2	12 (1 %)
Artes	3	5	6	3	17 (2 %)
Geología	2	7	9	12	30 (3 %)
Antropología Social	1	9	7	2	19 (2 %)
Psicología	0	3	1	5	9 (1 %)

Fuente: Elaboración propia.

En base a la Tabla 12, el ranking de materias según su nivel de dificultad en el primer curso muestra un claro dominio de tres asignaturas principales, encabezadas por Matemática con 290 reportes (27 %), lo que la sitúa como la más desafiante de manera generalizada en todos los departamentos; le sigue de cerca Guaraní Ñe'ë, con 245 reportes (23

%), que se consolida como la segunda materia más difícil para los estudiantes; y finalmente, Lengua Extranjera (inglés) completa el podio con 194 reportes (18 %), afianzándose como la tercera con mayor dificultad, muy por encima de asignaturas como Lógica Matemática, que ocupa un lejano cuarto lugar con 109 reportes (10 %).

Tabla 13. Materias con mayor dificultad para estudiantes del segundo curso.

Materias (asignaturas)	Dificultad según estudiantes				
	Alto Paraná	Caaguazú	Caazapá	Guairá	Total
Matemática	66	47	26	29	168 (22 %)
Guaraní Ñe'ë	56	44	25	18	143 (19 %)
Física	43	23	38	35	139 (18 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	30	25	19	10	84 (11 %)
Química	25	37	19	38	119 (16 %)
Lengua Castellana y Literatura	14	11	10	5	40 (5 %)
Estadística	5	7	8	4	24 (3 %)
Ciencias Naturales y Salud	2	5	2	3	12 (2 %)
Filosofía	2	2	1	0	5 (1 %)
Educación Física	2	2	2	0	6 (1 %)
Artes	1	0	0	0	1 (1 %)
Orientación Educacional	0	1	0	0	1 (1 %)
Investigación Social	0	0	0	1	1 (1 %)
Psicología	0	0	0	0	0 (0 %)
Economía y Gestión	0	0	0	0	0 (0 %)
Formación Ética y Ciudadana	0	0	4	1	5 (1 %)
Historia y Geografía	0	2	3	3	8 (1 %)

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 13, el ranking de materias más difíciles en el segundo curso es liderado por Matemática, que con un total de 168 reportes (22 %) es claramente la asignatura que presenta mayor dificultad. En segundo lugar, y con una diferencia considerable, se encuentra Guaraní Ñe'ë, con 143 reportes (19 %). El tercer puesto es para Física,

que suma 139 reportes (18 %) de dificultad, muy cerca del Guaraní. Por debajo de estas tres, la siguiente asignatura en el ranking es Química con 119 reportes (16 %), lo que solidifica la posición de las tres primeras como las más desafiantes en el segundo año.

Tabla 14. Materias con mayor dificultad para estudiantes del tercer curso.

Materias (asignaturas)	Dificultad según estudiantes				
	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Física	53	45	80	42	220 (23 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	40	26	27	24	117 (12 %)
Matemática	38	44	61	33	176 (19 %)
Guaraní Ñe'ë	35	29	31	24	119 (16 %)
Química	31	48	77	32	188 (21 %)
Economía y Gestión	7	3	1	2	12 (1 %)
Lengua Castellana y Literatura	5	9	9	6	29 (3 %)

Materias (asignaturas)	Dificultad según estudiantes				
	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Biología	5	4	6	4	19 (2 %)
Historia y Geografía	2	2	4	0	8 (1 %)
Educación Física	2	2	0	1	5 (1 %)
Ciencias Naturales y Salud	0	0	0	0	0 (0 %)
Formación Ética y Ciudadana	0	0	0	0	0 (0 %)
Orientación Educacional	2	2	0	1	5 (1 %)

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la Tabla 14, el ranking de materias con mayor dificultad en el tercer curso revela que Física es la más desafiante con 220 reportes (23 %). Le sigue de cerca Química, con 188 reportes (21 %), lo que indica que las ciencias duras representan una barrera significativa en este nivel. En tercer lugar, se encuentra Matemática con 176 reportes (19 %), que, a diferencia de los años anteriores, desciende del primer puesto. El Guaraní Ñe'ẽ con 119 reportes (16 %) y Lengua Extranjera (Inglés) con 117 reportes (12 %), completan las cinco primeras asignaturas con mayor dificultad.

En resumen, y con base en los análisis de dificultad de los tres cursos, se observa un patrón claro en las asignaturas que representan mayor desafío para los estudiantes. En el primer curso, Matemática es la materia más difícil, seguida de Guaraní Ñe'ẽ y Lengua Extranjera (Inglés). Esta misma tendencia se mantiene en el segundo curso,

donde Matemática y Guaraní Ñe'ẽ siguen en la cima, aunque se incorpora Física como una de las tres principales. Finalmente, en el tercer curso, el ranking cambia, y las ciencias duras toman el protagonismo, con Física y Química ocupando los dos primeros lugares, mientras que Matemática desciende al tercer puesto. A lo largo de los tres años, la Matemática y el Guaraní Ñe'ẽ son consistentemente asignaturas de alta dificultad, pero en el último año, las ciencias exactas como Física y Química se convierten en el principal obstáculo para los estudiantes.

Posterior a esta pregunta que se constituye la última en la variable lingüística de la encuesta, se les preguntó a los estudiantes, por qué les cuesta comprender y aprender las materias escogidas; se les presentan 4 opciones orientadas para la respuesta, pero podían responder más de una, y los resultados pueden verse en la Tabla 15.

Tabla 15. Causas de dificultad de aprendizaje.

Causas referidas sobre la dificultad	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Otros.	155 (12 %)	87 (7 %)	112 (8 %)	78 (6 %)	432 (33 %)
Me da miedo equivocarme al hablar o escribir en uno de los idiomas.	139 (11 %)	118 (9 %)	83 (6 %)	59 (4 %)	399 (30 %)
A veces me confundo con los idiomas cuando el profesor explica.	112 (9 %)	88 (6 %)	93 (7 %)	51 (4 %)	344 (26 %)
No encuentro suficientes recursos o materiales de estudio guaraní paraguayo (yopará).	47 (4 %)	38 (3 %)	39 (3 %)	18 (1 %)	142 (11 %)

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla, la principal causa referida por los estudiantes para su dificultad en el aprendizaje es una categoría amplia de "Otros" (33 %), lo que sugiere que las razones son diversas y no se limitan a las opciones dadas. Sin embargo, las causas psicológicas y cognitivas son las más prevalentes entre las opciones presentadas. La barrera más significativa es el miedo a equivocarse al hablar o participar (30 %), seguida de la confusión entre idiomas (26 %), lo que indica que la ansiedad y el bilingüismo son factores clave que afectan el desempeño. La falta de recursos o herramientas

para aprender (11 %), aunque relevante, es la causa menos mencionada. Este patrón de causas se mantiene de forma consistente en todos los departamentos analizados.

Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

En cuanto a la pregunta sobre si tenían **un teléfono celular inteligente que sea propio**, los resultados se resumen en la Tabla 16.

Tabla 16. Tenencia de celular inteligente propio.

Celular inteligente propio	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	354 (30 %)	265 (22 %)	267 (24 %)	166 (14 %)	1052 (90 %)
No	53 (4 %)	29 (2 %)	24 (2 %)	20 (2 %)	126 (10 %)

Fuente: Elaboración propia.

Se observa una alta tenencia de smartphones propios entre los estudiantes en todos los departamentos analizados con una tasa del 90 % en función al total. Aunque la mayoría de los estudiantes tiene su propio dispositivo, la minoría que no lo posee enfrenta una brecha de acceso digital, lo que podría limitar su uso de herramientas educativas como traductores, plataformas de estudio y aplicaciones interactivas. Esta desventaja,

aunque minoritaria, subraya la necesidad de abordar la inclusión tecnológica equitativa para garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a los recursos digitales necesarios para su educación.

Los resultados **acerca de la tenencia (o no) de una computadora en la casa** se reflejan en la siguiente Tabla 17.

Tabla 17. Tenencia de computadora.

Computadora en casa	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	159 (13 %)	163 (14 %)	124 (11 %)	101 (9 %)	547 (47 %)
No	248 (21 %)	131 (11 %)	167 (14 %)	85 (7 %)	631 (53 %)

Fuente: Elaboración propia.

La tenencia o no de computadoras en casa revela una marcada brecha digital en todas las regiones, ya que un total de 631 (53 %) encuestados no cuenta con este dispositivo frente a los 547 (47 %) que sí lo tienen. La falta de acceso a esta herramienta, fundamental para la investigación, la redacción de trabajos y el acceso a recursos en línea más complejos, representa un importante obstáculo para la educación de los estudiantes. Aunque los smartphones son una alternativa, las limitaciones

en cuanto a la usabilidad para tareas académicas más exigentes, como la programación, el diseño o el uso de una IA, hacen que los estudiantes sin una computadora en casa se encuentren en una clara desventaja en un entorno educativo cada vez más digital.

Sobre la pregunta de **si tenían tableta propia**, los resultados de los cuatro departamentos están en la Tabla 18.

Tabla 18. Tenencia de tableta

Tableta propia	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	44 (4 %)	31 (3 %)	33 (3 %)	14 (1 %)	122 (11 %)
No	363 (32 %)	236 (21 %)	258 (22 %)	172 (14 %)	1029 (89 %)

Fuente: Elaboración propia.

La tenencia de tabletas es sumamente baja en la mayoría de las regiones, con un total de 1.029 estudiantes, el 89 % que no poseen este dispositivo frente a solo 327 (11 %) que sí lo tienen. La baja posesión general de tabletas indica que estos dispositivos no son un factor principal en la brecha de acceso a la educación digital en la mayoría de los departamentos, a diferencia de la computadora. La educación parece apoyarse más en los smartphones y, en menor medida, en

los computadores, y no en las tabletas, que son claramente menos comunes.

Y sobre **el acceso a internet en el hogar**, que es fundamental para poder ingresar al mundo digital, los resultados se encuentran en la Tabla 19.

Tabla 19. Acceso a internet en el hogar.

Internet en el hogar	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Si	395 (34 %)	247 (21 %)	262 (22 %)	161 (14 %)	1065 (91 %)
No	12 (1 %)	47 (4 %)	29 (2 %)	25 (2 %)	113 (9 %)

Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría de los estudiantes, con un total de 1.065 (91 %), sí tiene acceso a internet en sus hogares, lo que demuestra una alta penetración de la conectividad en todas las regiones analizadas. Aunque la brecha es minoritaria, los 113 (9 %) estudiantes que no tienen internet en casa se encuentran en una clara desventaja educativa. Esta falta de conectividad les impide acceder a recursos en línea esenciales como plataformas

de aprendizaje, investigación para tareas y comunicación con sus docentes, lo que genera un obstáculo significativo y persistente para su desarrollo académico en el entorno digital actual.

Los que respondieron afirmativamente fueron consultados además sobre **la calidad de internet en el hogar**, mostrando la siguiente Tabla 20 los resultados al respecto.

Tabla 20. Calificación de la calidad de la conexión de internet en el hogar.

Calidad del internet	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Muy buena	98 (13 %)	133 (17 %)	141 (18 %)	69 (9 %)	441 (57 %)
Buena	80 (10 %)	10 (1 %)	116 (15 %)	84 (11 %)	290 (37 %)
Mala	22 (3 %)	4 (1 %)	5 (1 %)	8 (1 %)	39 (6 %)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la Tabla revela que, en términos generales, la calidad del acceso a internet es percibida como muy buena por la mayoría de los estudiantes, con un total de 441 respuestas, 57 %, en esta categoría. Esta percepción sugiere que en estas regiones la conectividad es robusta y facilita el acceso a recursos educativos. Sin embargo, un número significativo de 290 (37 %) encuestados considera que la calidad es solo buena, y 39 (6 %) la califica como mala. Para los estudiantes que experimentan una conexión de baja calidad, el acceso a clases en línea, videos educativos o

plataformas interactivas se ve comprometido, lo que puede resultar en interrupciones, retrasos y una experiencia de aprendizaje deficiente, afectando negativamente su rendimiento y su capacidad para aprovechar plenamente los recursos digitales como traductores basados en IA.

Sobre la pregunta de **cuál es la herramienta tecnológica utilizada para el estudio/aprendizaje**, las opciones establecidas para el efecto y sus resultados pueden visualizarse en la Tabla 21.

Tabla 21. Tecnologías más usadas para el aprendizaje.

Tecnología para el aprendizaje	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Teléfono celular inteligente (smartphone)	279 (23 %)	276 (23 %)	256 (20 %)	159 (13 %)	970 (79 %)
Computadora portátil	25 (2 %)	5 (1 %)	123	11 (1 %)	55 (5 %)
Computadora de escritorio	18 (1 %)	2 (1 %)	7 (1 %)	5 (1 %)	32 (4 %)
Tableta	13 (1 %)	2 (1 %)	2 (1 %)	0 (0 %)	17 (3 %)
Otros	72 (6 %)	9 (1 %)	12 (1 %)	11 (1 %)	104 (9 %)

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla, el teléfono celular inteligente (smartphone) es la herramienta tecnológica principal y preferida por los estudiantes para el estudio y aprendizaje, con un total de 970 menciones (79 %). Este dispositivo supera con creces a cualquier otra opción, lo que demuestra su papel fundamental en la educación digital de los jóvenes. En contraste, las computadoras portátiles y de escritorio tienen un uso

significativamente menor, 55 (5 %) y 32 (4 %) menciones respectivamente, y la tableta es la menos utilizada con solo 17 menciones (3 %). Este patrón indica una fuerte dependencia del smartphone como herramienta principal, lo que podría estar relacionado con su alta portabilidad y accesibilidad en comparación con otros dispositivos más costosos o menos prácticos para el uso diario en un contexto de aprendizaje.

La última pregunta de la variable tiene que ver con el **uso de las tecnologías para el desarrollo de las**

clases, cuyos resultados se reflejan en la siguiente Tabla 22.

Tabla 22. Integración de las TICs en el colegio.

Integración de TICs en aula	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	227 (19 %)	176 (15 %)	150 (13 %)	127 (11 %)	680 (58 %)
No	180 (15 %)	118 (10 %)	141 (12 %)	59 (5 %)	498 (42 %)

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla, se observa que la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las clases es una práctica extendida, con un total de 680 estudiantes (58 %) que afirman que se utilizan en sus colegios, superando a los 498 (42 %) que indican lo contrario. Esta práctica se presenta como una oportunidad significativa para el fomento del bilingüismo guaraní-castellano, ya que el acceso a la tecnología es una realidad para la mayoría de los estudiantes.

Plataformas, como traductores basados en IA, pueden ser herramientas valiosas si se integran de manera estratégica para la traducción y el aprendizaje del guaraní además del diseño de otros recursos que, si se aprovechan adecuadamente, pueden servir como un puente digital para revitalizar y fortalecer el uso del guaraní en el entorno educativo y más allá, complementando la enseñanza tradicional y promoviendo un bilingüismo más equilibrado y funcional.

Uso de la inteligencia artificial (IA)

La primera pregunta sobre IA se hizo abierta de manera a recoger la percepción espontánea y subjetiva de los estudiantes sobre **qué entienden por inteligencia artificial**. Las respuestas fueron variadas, informales y amplias, lo que requirió aplicar un proceso de agrupación temática en

función de las ideas recurrentes más mencionadas. Se realizó una clasificación cualitativa en categorías interpretativas, agrupando las respuestas similares bajo un mismo concepto o representación social de la IA, que se detalla en la Tabla 23.

Tabla 23. Conceptualización de la IA.

Qué entiendes por inteligencia artificial (IA)	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Ayuda en Tareas y Educación.	58 (5 %)	100 (8 %)	67 (5 %)	38 (3 %)	263 (21 %)
Herramienta de Búsqueda e Información.	34 (3 %)	38 (3 %)	55 (4 %)	28 (2 %)	155 (12 %)
Tecnología Avanzada e Innovadora.	45 (4 %)	62 (5 %)	50 (4 %)	26 (2 %)	183 (15 %)
Comparación con Inteligencia Humana.	29 (2 %)	0 (0 %)	34 (3 %)	0 (0 %)	63 (5 %)
Aplicaciones Específicas o Herramientas.	0 (0 %)	9 (1 %)	35 (3 %)	0 (0 %)	44 (4 %)
Función de Asistencia o Soporte.	132 (11 %)	0 (0 %)	25 (2 %)	8 (1 %)	165 (14 %)
Reflexión sobre el Uso y Riesgos de la IA.	0 (0 %)	8 (1 %)	16 (1 %)	0 (0 %)	24 (2 %)
Respuestas Incompletas o No Claras / técnicas.	8 (1 %)	6 (1 %)	9 (1 %)	11 (1 %)	34 (4 %)
Fuente de Información.	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	23 (1 %)	23 (1 %)
Herramienta útil, pero con reservas.	31 (2 %)	12 (1 %)	0 (0 %)	15 (1 %)	58 (4 %)
Otros.	24 (2 %)	8 (1 %)	0 (0 %)	17 (1 %)	49 (4 %)
Programa o software.	22 (2 %)	22 (2 %)	0 (0 %)	20 (1 %)	64 (5 %)
No sabe / No responde.	84 (7 %)	29 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	113 (9 %)

Fuente: Elaboración propia.

La percepción de los estudiantes sobre la inteligencia artificial (IA) es diversa y, en muchos casos, está fuertemente ligada a su utilidad práctica para el estudio. La mayoría de los encuestados la conciben principalmente como una “Ayuda en Tareas y Educación”, con 263 menciones (21 %),

seguida por el reconocimiento de que la IA es una “Tecnología Avanzada e Innovadora” con 183 menciones (15 %). Un grupo significativo también la asocia con una “Función de Asistencia o Soporte”, con 165 menciones (14 %). Este entendimiento está claramente sesgado hacia la aplicación directa en

su vida académica, dejando en un segundo plano conceptos más abstractos como la “Comparación con la Inteligencia Humana” con 63 menciones (5 %) o una “Reflexión sobre el Uso y Riesgos de la IA” con 24 menciones (2 %). La alta cantidad de respuestas en la categoría “No sabe / No responde” con 113 menciones en total (9 %) sugiere que una

parte de la población estudiantil aún no tiene un conocimiento claro o definido sobre el concepto de la inteligencia artificial.

Sobre la consulta de si **conocen alguna aplicación (app) de inteligencia artificial (IA) para ayudarte en el estudio**, los encuestados respondieron según muestra la Tabla 24.

Tabla 24. Conocimiento sobre app de IA.

Conocimiento sobre app de IA	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	309 (27 %)	240 (20 %)	223 (19 %)	167 (14 %)	939 (80 %)
No	98 (8 %)	54 (5 %)	68 (6 %)	19 (1 %)	239 (20 %)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la Tabla revela que una gran mayoría de los estudiantes, 939 en total (80 %), afirma conocer las aplicaciones de inteligencia artificial, lo que indica una alta familiaridad con esta tecnología en el ámbito educativo. Esta tendencia es consistente en todos los departamentos. A pesar de la alta adopción, aún existe un segmento minoritario de 239 estudiantes (20 %) que no está familiarizado con estas herramientas, lo que podría crear una brecha de acceso a los beneficios que la IA ofrece en el aprendizaje, especialmente para

aquellos que no tienen acceso a la capacitación o la información necesaria. En general, la alta tasa de conocimiento sugiere que las aplicaciones de IA ya son una parte establecida de la cultura digital estudiantil.

En cuanto a la pregunta de **cuáles de las aplicaciones (app) de inteligencia artificial (IA) te son útiles para tu aprendizaje**, las respuestas están representadas en la Tabla 25.

Tabla 25. Aplicaciones (app) de IA útiles para el aprendizaje.

App de IA útiles para el aprendizaje	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
ChatGPT	135 (14 %)	121 (13 %)	169 (18 %)	10 (1 %)	435 (46 %)
Meta IA	18 (2 %)	38 (4 %)	35 (4 %)	15 (1 %)	106 (11 %)
Google	15 (2 %)	42 (2 %)	23 (2 %)	6 (2 %)	86 (8 %)
No sabe / No responde	62 (7 %)	0 (0 %)	29 (2 %)	10 (2 %)	101 (11 %)
Otras aplicaciones específicas	25 (2 %)	18 (2 %)	20 (2 %)	6 (2 %)	69 (8 %)
Respuestas ambiguas / genéricas / no válidas	30 (3 %)	25 (2 %)	15 (1 %)	6 (2 %)	76 (8 %)
Gemini IA	0 (0 %)	20 (2 %)	0 (0 %)	9 (1 %)	29 (3 %)
Perplexity y otras herramientas menores	12 (1 %)	30 (3 %)	0 (0 %)	9 (1 %)	51 (5 %)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis sobre las aplicaciones de inteligencia artificial más utilizadas por los estudiantes revela que ChatGPT es la herramienta dominante y más identificada como útil para el aprendizaje, con un total de 435 menciones (46 %). En segundo lugar, y con una diferencia significativa, se encuentra Meta IA con 106 menciones (11 %), demostrando una adopción moderada pero consistente en todas las regiones. El tercer lugar es para Google que, con 86 menciones (8 %), sugiere que los estudiantes también asocian las funciones de búsqueda avanzada de Google con la inteligencia artificial. A pesar de la hegemonía de ChatGPT, el alto número de respuestas en la categoría “No sabe / No responde” con 101 menciones (11 %) indica que, aunque afirmen conocer las aplicaciones de

IA, muchos estudiantes aún no pueden nombrar una herramienta específica. Otras aplicaciones como Gemini IA y Perplexity tienen un uso mucho menor (5 %), lo que muestra una concentración del mercado en unas pocas herramientas clave para el aprendizaje.

Sobre la consulta de si **un traductor IA guaraní-castellano sería útil para su aprendizaje**, en la siguiente Tabla 26 las respuestas de los estudiantes encuestados.

Tabla 26. Utilidad del traductor IA guaraní-castellano.

Utilidad del traductor IA	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	382 (33 %)	278 (24 %)	273 (23 %)	176 (15 %)	1109 (95 %)
No	25 (2 %)	7 (1 %)	18 (1 %)	10 (1 %)	60 (5 %)

Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría de los estudiantes encuestados considera que un traductor de inteligencia artificial que opere entre el guaraní y el castellano sería una herramienta muy útil para su aprendizaje. Con un total de 1.109 respuestas afirmativas (95 %) frente a solo 60 negativas (5 %), hay un consenso abrumador en todos los departamentos. Esta alta demanda sugiere que los estudiantes perciben una necesidad

clara de herramientas que faciliten la traducción y comprensión entre los dos idiomas, lo que podría ayudarles a superar las dificultades académicas y de comunicación, y a fortalecer su bilingüismo. La respuesta masiva a favor de esta herramienta indica que su desarrollo e implementación serían bien recibidos y tendrían un impacto significativo en la educación.

Percepción y actitud ante la innovación educativa

En cuanto a la pregunta que refiere **a cómo se siente con la incorporación de nuevas tecnologías como la IA en el colegio**, se establecieron opciones

para que los estudiantes puedan responder y los resultados de los cuatro departamentos se detallan en la Tabla 27.

Tabla 27. Incorporación de la IA en el colegio.

Incorporación IA en el colegio	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Muy entusiasmado/a	128 (10 %)	75 (6 %)	77 (6 %)	54 (4 %)	334 (26 %)
Entusiasmado/a	263 (22 %)	208 (17 %)	203 (17 %)	121 (10 %)	795 (66 %)
En contra	14 (1 %)	7 (1 %)	8 (1 %)	6 (1 %)	35 (4 %)
Muy en contra	2 (1 %)	2 (1 %)	3 (1 %)	4 (1 %)	11 (4 %)

Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría de los estudiantes, con un total de 1.129 respuestas positivas (sumando “Muy entusiasmado/a” y “Entusiasmado/a”), lo que equivale a 92 % que se siente favorablemente predispuesta a la incorporación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial en el colegio. Esto demuestra una actitud mayoritariamente positiva y receptiva hacia la innovación tecnológica en el ámbito educativo. Por otro lado, la oposición a estas tecnologías es

mínima, con solo 46 respuestas negativas, 8 % (sumando “En contra” y “Muy en contra”). Esta baja resistencia sugiere que el alumnado ve la IA no como una amenaza, sino como una herramienta que puede mejorar su proceso de aprendizaje.

Se les preguntó, además, **cuántas horas dedican al estudio fuera del colegio**; las respuestas a las opciones presentadas pueden verse en la Tabla 28.

Tabla 28. Dedicación hora al estudio fuera del colegio.

Horas dedicadas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Menos de 1 hora	156 (13 %)	110 (9 %)	128 (11 %)	47 (4 %)	441 (37 %)
1 a 2 horas	205 (17 %)	162 (14 %)	130 (11 %)	118 (10 %)	615 (52 %)
Más de 3 horas	46 (4 %)	22 (2 %)	33 (3 %)	21 (2 %)	122 (11 %)

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los estudiantes dedican entre 1 y 2 horas al estudio fuera del horario escolar, sumando un total de 615 encuestados (52 %) en esta categoría. Esta cifra supera a la de aquellos que estudian menos de 1 hora con 441 (37 %), aunque esta última opción también tiene una cantidad significativa de respuestas. Un grupo mucho

menor, de solo 122 estudiantes (11 %), dedica más de 3 horas al estudio. Este patrón sugiere que la mayoría del alumnado dedica una cantidad de tiempo moderada a sus actividades académicas fuera de clase, pero una porción considerable de la población estudiantil tiene un compromiso limitado con el estudio extracurricular.

Cuáles son las tecnologías digitales que te ayudarían en el colegio, es la última pregunta,

y es abierta. Las respuestas se clasificaron por categorías y se reflejan sus resultados en la Tabla 29.

Tabla 29. Tecnologías digitales que te ayudarían en el colegio.

Tecnologías de ayudas educativas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Computadoras y dispositivos	103 (10 %)	108 (10 %)	122 (11 %)	43 (4 %)	376 (35 %)
Inteligencia artificial (IA)	85 (8 %)	72 (7 %)	87 (8 %)	53 (5 %)	297 (28 %)
Acceso a Internet	43 (4 %)	46 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	89 (8 %)
Teléfonos / Celulares	31 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	31 (3 %)
Herramientas específicas	49 (5 %)	11 (1 %)	23 (2 %)	32 (3 %)	115 (11 %)
Traductores y Herramientas de Traducción	0 (0 %)	38 (4 %)	0 (0 %)	22 (1 %)	60 (5 %)
Tecnología general	13 (1 %)	0 (0 %)	44 (4 %)	11 (1 %)	68 (6 %)
Otros	0 (0 %)	7 (1 %)	0 (0 %)	13 (1 %)	20 (2 %)
No sabe	0 (0 %)	0 (0 %)	15 (1 %)	12 (1 %)	27 (2 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes identifican a los computadores y dispositivos como la tecnología digital más útil para su educación, con un total de 376 menciones (35 %). Esta preferencia, que es la más alta en todos los departamentos, resalta la necesidad de acceso a hardware para un aprendizaje efectivo. En segundo lugar, y con una demanda significativa, se encuentra la inteligencia artificial (IA), con 297 menciones (28 %), lo que demuestra un reconocimiento creciente de su potencial para el aprendizaje. Otras herramientas, como el acceso a

internet con 89 menciones (8 %) y las herramientas específicas con 115 (11 %), aunque importantes, reciben menos atención en comparación. No podemos dejar de mencionar a los traductores que 60 estudiantes (5 %) los mencionaron como necesarios. Esto sugiere que, si bien la conectividad y las aplicaciones específicas son valoradas, la prioridad de los estudiantes está en el hardware (dispositivo) y en la funcionalidad avanzada que ofrece la inteligencia artificial para apoyar su trabajo académico.

Análisis de los grupos focales

Con el fin de complementar la información arrojada por la encuesta y profundizar sobre los usos de los idiomas castellano y guaraní, así como del uso del guaraní paraguayo en el ámbito educativo, se llevaron a cabo grupos focales con docentes

de las 17 instituciones educativas. Consistió en una reunión de aproximadamente 60 minutos, en paralelo a la aplicación de las encuestas a los estudiantes. La distribución puede visualizarse en la Tabla 30.

Tabla 30. Distribución de la muestra docentes participantes de los grupos focales en 4 departamentos.

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Participantes	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)		1	3	2
	Juan E. O’Leary	2	Colegio Nacional Carlos A. López		1	2	3
	Hernandarias	3	Colegio Nacional de EMD Tacurú Pucú		1	6	2
	Presidente Franco	4	Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni		1	4	2

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Participantes	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Caaguazú	Caaguazú	5	Colegio Nacional San Lorenzo		1	4	0
		6	Col. Nacional EMD Mcal. Francisco S. López		1	2	2
		7	Colegio Nacional Inmaculada Concepción	1		6	0
	Coronel Oviedo	8	Colegio EMD Dr. Pedro P. Peña		1	5	0
		9	Colegio Nacional Santa Lucía		1	3	2
		10	Colegio Nacional Sabino Alvarenga Rolón	1		4	2
Guairá	Villarrica	11	Colegio Nacional de Villarrica		1	4	3
		12	CRE Natalicio Talavera		1	0	1
	Independencia	13	Colegio Nacional San Vicente de Paul		1	4	0
Caazapá	Caazapá	14	Colegio P.S. Inmaculada Concepción		1	1	3
		15	Colegio Nacional Mayor Nicolás Argüello	1		4	2
	Juan Nepomuceno	16	Colegio Nacional Pbro. Juan Guillermo Díaz	1		2	2
		17	Colegio Nacional Defensores del Chaco		1	3	1
TOTAL				4	13	57	27

Fuente: Elaboración propia.

La diferencia de la cantidad de docentes encuestados en relación con los docentes que participaron de los grupos focales se debe a que

debían de volver a sus aulas a continuar con sus clases habituales.

Preguntas guías (disparadoras)

Se elaboró una serie de preguntas guía como disparadores para sacar información adicional que complemente los hallazgos de la encuesta. Las preguntas guía son:

- ¿En qué idiomas se relacionan contigo los estudiantes?
- ¿Encuentra alguna dificultad en ese relacionamiento (hay barreras)?

c. ¿Qué estrategias te resultan mejores en clase para ayudar en la comprensión de la materia y el relacionamiento?

d. ¿Cuáles son tus anécdotas con los jóvenes en tu experiencia acerca del idioma guaraní?

e. ¿En qué forma te parece que una herramienta IA puede ayudarte a vos y a los jóvenes en el proceso académico?

Opiniones de los docentes según la guía de preguntas

A la consulta de **en qué idioma se relacionan los docentes con sus estudiantes**, según las respuestas, la comunicación entre docentes y estudiantes se da principalmente en una mezcla de castellano y guaraní. En Alto Paraná, la relación es bilingüe y varía según el turno: en la mañana predomina el castellano, en la tarde el guaraní y en la noche el guaraní es casi exclusivo. Los estudiantes de esta región manifiestan que, si bien los docentes explican las clases en castellano,

a menudo resumen los puntos clave en guaraní para una mejor comprensión, y los estudiantes a su vez se acercan para pedir explicaciones en guaraní. En Caaguazú y Caazapá, los docentes utilizan el guaraní yopará para hacer que las clases en castellano sean más accesibles y comprensibles. Este uso del yopará, aunque considerado necesario para la comprensión, es un tema de debate entre los profesores de guaraní. En Caazapá también se destaca la vergüenza de algunos estudiantes a

expresarse en guaraní, lo que sugiere un problema de rechazo y presión social. En Guairá, el principal obstáculo es que los estudiantes no dominan por completo ninguno de los dos idiomas, lo que dificulta la comunicación efectiva. En general, se percibe una brecha generacional en la que los estudiantes tienen menos vocabulario y fluidez en guaraní que las generaciones anteriores, lo que evidencia un cambio en el uso del idioma.

En cuanto a las **dificultades-barreras que existen en el relacionamiento con sus estudiantes** especialmente en el ámbito del bilingüismo, manifiestan que son de naturaleza lingüística, pedagógica, tecnológica y social. Un problema recurrente en todos los departamentos es la desconexión entre el guaraní académico y el guaraní cotidiano (yopará). En Alto Paraná, los estudiantes tienen que sortear un doble obstáculo idiomático debido a la influencia del portugués y a que el guaraní que hablan es diferente al de los textos. En general, en todos los departamentos, los estudiantes estudian el guaraní de memoria sin poder aplicarlo en la vida diaria, y existe una clara preferencia por el uso del yopará (guaraní paraguay).

Desde una perspectiva pedagógica, en Caaguazú se critica que la metodología de enseñanza del guaraní no facilita el aprendizaje. Las limitaciones tecnológicas son otra barrera en todos los departamentos. En Caaguazú, se menciona la falta de recursos e internet en los colegios, mientras que en Alto Paraná y Guairá la dificultad se centra en la falta de diccionarios o herramientas en línea potentes y actualizadas que ofrezcan contexto en guaraní.

Además, los factores sociales son relevantes. En Alto Paraná y Caazapá, los estudiantes sienten vergüenza o miedo al ser juzgados por sus compañeros al hablar en guaraní. En Alto Paraná, el guaraní se percibe como “valle” (de condición social baja), lo que desincentiva su uso. En Caaguazú se observa una diferencia en el uso del idioma según el turno y la procedencia social de los estudiantes. Estos problemas sociales se combinan con las dificultades lingüísticas para crear un entorno desafiante para la comunicación efectiva y el aprendizaje.

En cuanto a las **dificultades-barreras que existen en el relacionamiento con sus estudiantes**, se enfocan en combinar métodos tradicionales con herramientas digitales, aunque se enfrentan a desafíos. En Alto Paraná, los docentes utilizan videos de YouTube, como el del Prof. Julio Meaurio, para el apoyo didáctico. Sin embargo, lamentan la escasez de materiales didácticos en guaraní. En las zonas rurales, donde muchos estudiantes son guaraní hablantes, las clases se imparten

completamente en este idioma, lo que demuestra una adaptación a la realidad lingüística del alumnado.

En Caaguazú, se recurre a recursos en línea como el traductor Glosbe para complementar los insuficientes libros de guaraní del sistema formal. Los docentes reconocen que aunque el yopará no es ideal, es la forma más efectiva para que los estudiantes comprendan los contenidos. La colaboración entre profesores a través de grupos de WhatsApp para preparar clases en yopará es una estrategia relevante.

En Caazapá, se observa un uso más diversificado de la tecnología en el aula. Utilizan TikTok para resúmenes visuales y celulares para proyectos de arte. No obstante, existe la preocupación de que la dependencia de herramientas como ChatGPT pueda limitar la creatividad de los estudiantes y su capacidad para desarrollar textos propios. En zonas rurales con acceso restringido a la tecnología, los docentes recurren a materiales impresos y equipos de sonido tradicionales.

A pesar de los esfuerzos, en todos los departamentos se percibe una limitación en cuanto a los recursos digitales de alta calidad en guaraní y la necesidad de herramientas pedagógicas más funcionales que se adapten a la realidad lingüística de los estudiantes.

Respecto a **anécdotas con los jóvenes en tu experiencia acerca del idioma guaraní**, solo un colegio de Alto Paraná comenta que los estudiantes guaraní hablantes defienden sus proyectos en este idioma por más que su presentación esté en castellano. El objetivo es que sean bilingües una vez que terminen el colegio, pero no tienen riqueza de vocabulario porque no leen.

Finalmente, a la consulta sobre **en qué forma te parece que una herramienta IA puede ayudarte a vos y a los jóvenes en el proceso académico**, los docentes de todos los departamentos ven en la inteligencia artificial, especialmente en los traductores, una herramienta fundamental para el apoyo en la educación y el relacionamiento con sus estudiantes. Manifiestan que una herramienta de IA que traduce del guaraní paraguay (yopará) sería de gran ayuda para todas las asignaturas, ya que facilita la comprensión del contexto, la gramática y los significados. Se necesita un traductor que entienda la oralidad y las nuevas palabras.

En Caaguazú y Caazapá, los docentes subrayan la necesidad de que la herramienta sea confiable, actualizada y que hable el lenguaje de los jóvenes, prefiriendo el guaraní yopará para hacer los conocimientos más accesibles. Un punto en común es el deseo de que la herramienta sea menos teórica y más funcional. A pesar del entusiasmo,

existe una brecha en la capacitación: mientras que en Caaguazú algunos docentes ya usan la IA para reducir el tiempo de planificación, en Alto Paraná y Caazapá muchos no están familiarizados y necesitan formación. En contraste, los estudiantes ya se muestran más adelantados en el uso de estas tecnologías.

En conclusión, la realidad del bilingüismo guaraní-castellano en la educación paraguaya es compleja. La comunicación entre docentes y estudiantes se caracteriza por una mezcla de ambos idiomas, con una notable prevalencia del guaraní yopará,

que se utiliza para facilitar la comprensión de los contenidos en castellano. Las barreras principales son la desconexión entre el guaraní académico y el cotidiano, las limitaciones tecnológicas, y los factores sociales como la vergüenza y el miedo al juicio social entre pares. A pesar de estos desafíos, los docentes buscan adaptar sus métodos pedagógicos, combinando recursos tradicionales con herramientas digitales, y ven en la inteligencia artificial, especialmente en traductores especializados en yopará, una herramienta clave para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Resultados de las encuestas en línea aplicadas a los docentes e incorporación de los hallazgos de los grupos focales

La encuesta fue realizada a un total de 93 docentes del nivel medio del bachillerato científico provenientes de las mismas 17 instituciones educativas que los estudiantes y revela los siguientes resultados en base al contexto socioeducativo y su relación con la tecnología, particularmente en IA. Las preguntas

de la encuesta son las mismas que las de los estudiantes, solo que desde el punto de vista del docente y su rol. La encuesta en línea incorpora una hoja de información acerca del proyecto y el consentimiento informado, que cada docente debe aceptar o no para avanzar con la encuesta. La distribución puede visualizarse en la Tabla 31.

Tabla 31. Distribución de la muestra docentes participantes de la encuesta en 4 departamentos.

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Total de encuestados	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)		1	3	2
	Juan E. O'Leary	2	Colegio Nacional Carlos A. López		1	3	2
	Hernandarias	3	Colegio Nacional de EMD Tacurú Pucú		1	3	10
	Presidente Franco	4	Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni		1	2	4
Caaguazú	Caaguazú	5	Colegio Nacional San Lorenzo		1	4	2
		6	Col. Nacional EMD Mcal. Francisco S. López		1	5	2
		7	Colegio Nacional Inmaculada Concepción	1		6	0
	Coronel Oviedo	8	Colegio EMD Dr. Pedro P. Peña		1	3	0
		9	Colegio Nacional Santa Lucía		1	2	2
		10	Colegio Nacional Sabino Alvarenga Rolón	1		3	2
Guairá	Villarrica	11	Colegio Nacional de Villarrica		1	4	3
		12	CRE Natalicio Talavera		1	0	1
	Independencia	13	Colegio Nacional San Vicente de Paul		1	4	0

Departamento	Distrito	#	Colegio	Área		Total de encuestados	
				Rural	Urbana	Mujeres	Varones
Caazapá	Caazapá	14	Colegio P.S. Inmaculada Concepción		1	1	2
		15	Colegio Nacional Mayor Nicolás Argüello	1		6	4
	Juan Nepomuceno	16	Colegio Nacional Pbro. Juan Guillermo Díaz	1		3	1
		17	Colegio Nacional Defensores del Chaco		1	2	2
TOTAL				4	13	54	39

Fuente: Elaboración propia.

A los 93 docentes encuestados se les consulta **en qué cursos del nivel medio imparten clases**. La pregunta permite seleccionar múltiples opciones,

ya que un mismo docente puede enseñar en más de un curso. En total, se obtienen 190 menciones distribuidas en la Tabla 32 de la siguiente manera:

Tabla 32. Distribución de docentes por curso.

Curso	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Primer curso	18 (28 %)	22 (34 %)	7 (11 %)	17 (27 %)	64 (34 %)
Segundo curso	23 (36 %)	19 (30 %)	7 (11 %)	15 (23 %)	64 (34 %)
Tercer curso	22 (35 %)	18 (29 %)	10 (16 %)	12 (19 %)	62 (32 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados que se desarrollan a continuación siguen el esquema de las variables del estudio y

que fueron agrupadas en la encuesta y es como sigue:

Uso del lenguaje (variable lingüística)

A los 93 docentes se les pregunta **cuál es el idioma que utilizan con mayor frecuencia para interactuar con sus estudiantes en el colegio**. Los

resultados muestran una predominancia clara en el uso del idioma castellano, como puede verse en la Tabla 33.

Tabla 33. Preferencia en el uso del idioma del docente en el entorno escolar.

Idioma	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Castellano	23 (35 %)	19 (29 %)	11 (17 %)	13 (20 %)	66 (71 %)
Guaraní	6 (22 %)	12 (39 %)	1 (8 %)	8 (38 %)	27 (29 %)

Fuente: Elaboración propia.

Este resultado refleja que, aunque el castellano, con 66 respuestas positivas (71 %), es el idioma predominante en el contexto educativo, el guaraní, con 27 respuestas (29 %), sigue teniendo una presencia significativa en la comunicación docente. Esto resalta la relevancia del bilingüismo en el contexto educativo y podría sugerir la necesidad de desarrollar más recursos, como el traductor basado en IA, y estrategias pedagógicas que promuevan un equilibrio entre ambos idiomas, aprovechando el valor cultural y social del guaraní en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

particularidad de que varía la frecuencia con el turno. Con los de la mañana mayoritariamente la comunicación se hace en castellano, por la tarde hay un 50 %-50 % entre guaraní y castellano y el turno noche mayoritariamente en guaraní.

A los 93 docentes participantes se les consulta **cuál es el idioma que utilizan con mayor frecuencia para el desarrollo de sus asignaturas**. Los resultados muestran una clara preferencia por el uso del castellano como lengua principal de instrucción como puede verse en la Tabla 34:

Esta pregunta se refuerza con las respuestas de los grupos focales en la que los docentes afirman que se relacionan en ambos idiomas, con la

Tabla 34. Preferencia en el uso del idioma del docente en el proceso educativo.

Idioma	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Castellano	25 (32 %)	27 (34 %)	11 (14 %)	16 (20 %)	79 (85 %)
Guaraní	4 (28 %)	4 (28 %)	1 (8 %)	5 (36 %)	14 (15 %)

Fuente: Elaboración propia.

El castellano es el idioma más utilizado para el desarrollo de asignaturas en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, con un total de 79 respuestas que lo confirman. En contraste, el guaraní es empleado con mucha menos frecuencia, sumando solo 14 respuestas en total. Sin embargo, la presencia significativa del guaraní en el 15 % de los casos resalta su importancia en algunas asignaturas o contextos, especialmente en áreas donde el guaraní tiene un valor cultural y social, lo que sugiere que el bilingüismo sigue siendo relevante y podría beneficiarse de un mayor énfasis dentro de la enseñanza académica.

Si bien en la encuesta el castellano es el idioma de preferencia en el desarrollo de clases, en los

grupos focales los docentes explican que, en aula, generalmente usan el castellano (porque tienen más fluidez dando clases en este idioma) y hacen un resumen de lo más importante en guaraní. Y sucede lo contrario cuando la clase es de guaraní, se hace un resumen en castellano.

Para medir la **aptitud lingüística de los docentes en el uso de los idiomas guaraní y castellano**, se les solicita que autoevalúen su nivel en tres habilidades clave: lectura, escritura y comunicación oral. Los resultados obtenidos, que se presentan en la Tabla 35 para la competencia en el idioma guaraní y en la Tabla 36 para la competencia en el idioma castellano.

Tabla 35. Nivel de competencia de los docentes en el idioma guaraní.

Nivel de competencia	Valoración	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Lee	1 Nada	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	2 Regular	3 (3 %)	4 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (8 %)
	3 Bien	5 (6 %)	8 (9 %)	3 (3 %)	5 (6 %)	21 (24 %)
	4 Muy bien	13 (15 %)	10 (11 %)	4 (5 %)	5 (6 %)	32 (37 %)
	5 Excelente	8 (9 %)	6 (7 %)	4 (5 %)	9 (10 %)	27 (31 %)
Habla	1 Nada	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1 %)
	2 Regular	2 (2 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	5 (5 %)
	3 Bien	6 (7 %)	6 (7 %)	2 (2 %)	4 (4 %)	18 (20 %)
	4 Muy bien	12 (13 %)	13 (16 %)	4 (4 %)	6 (7 %)	35 (40 %)
	5 Excelente	9 (10 %)	8 (9 %)	5 (5 %)	9 (10 %)	31 (34 %)
Escribe	1 Nada	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	2 Regular	5 (6 %)	1 (1 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	8 (9 %)
	3 Bien	5 (6 %)	11 (13 %)	2 (2 %)	4 (5 %)	22 (26 %)
	4 Muy bien	11 (13 %)	9 (11 %)	4 (5 %)	6 (7 %)	30 (36 %)
	5 Excelente	8 (9 %)	6 (7 %)	3 (4 %)	8 (9 %)	25 (29 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes tienen en su mayoría altas competencias en el uso del idioma guaraní ubicándose en el rango de 84 % para la oral, 91 % la escritura y 91 % en la lectura para la escala comprendida entre “Excelente”, “Muy bien” y “Bien”. Estos resultados subrayan la capacidad de los docentes para enseñar y comunicarse eficazmente en guaraní.

Tabla 36. Nivel de competencia de los docentes en el idioma castellano.

Nivel de competencia	Valoración	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Lee	1 Nada	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	2 Regular	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
	3 Bien	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	3 (3 %)
	4 Muy bien	9 (10 %)	11 (13 %)	4 (4 %)	5 (6 %)	29 (33 %)
	5 Excelente	18 (21 %)	17 (19 %)	8 (9 %)	12 (13 %)	55 (62 %)
Habla	1 Nada	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	2 Regular	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
	3 Bien	0 (0 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	4 (4 %)
	4 Muy bien	9 (10 %)	11 (12 %)	6 (7 %)	6 (7 %)	32 (36 %)
	5 Excelente	18 (20 %)	17 (19 %)	6 (7 %)	11 (12 %)	52 (58 %)
Escribe	1 Nada	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	2 Regular	2 (2 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (3 %)
	3 Bien	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	3 (3 %)
	4 Muy bien	9 (10 %)	11 (12 %)	6 (7 %)	5 (6 %)	31 (35 %)
	5 Excelente	18 (20 %)	17 (19 %)	6 (7 %)	10 (11 %)	51 (57 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá demuestran una alta aptitud general en el uso del idioma castellano, ubicándose la mayoría en los valores de “Excelente” y “Muy bien”, siendo 95 % para lectura, 94 % para comunicación oral y 92 % para escritura. Esta distribución indica que, si bien los docentes son altamente competentes en castellano, sus

habilidades de comunicación oral y lectura son ligeramente más sólidas que sus habilidades de escritura.

A los 93 docentes encuestados se les consultó **en qué idioma se sienten más cómodos para impartir sus clases**. Las opciones fueron castellano y guaraní, las respuestas se reflejan en la Tabla 37.

Tabla 37. Idioma preferido para la enseñanza.

Idioma	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Castellano	25 (27 %)	24 (26 %)	11 (12 %)	15 (16 %)	75 (81 %)
Guaraní	4 (4 %)	7 (8 %)	1 (1 %)	6 (6 %)	18 (19 %)

Fuente: Elaboración propia.

La evidencia muestra que los docentes se sienten significativamente más cómodos impartiendo sus clases en castellano que en guaraní. En total, el 81 % de los docentes manifestó una preferencia por el castellano, lo que representa una amplia mayoría. Por otro lado, solo el 19 % de los docentes se siente más cómodo enseñando en guaraní. Aunque el castellano es el idioma mayormente utilizado en el aula, el guaraní sigue siendo relevante en ciertas áreas y con determinados grupos de estudiantes, lo que sugiere la necesidad de seguir fortaleciendo el bilingüismo en el ámbito educativo. Esto se manifiesta en lo mencionado durante los grupos focales en el cual los docentes mencionan que desarrollan sus contenidos curriculares en

castellano, pero lo mezclan con el yopará para que permee mejor en sus estudiantes.

A los 93 docentes encuestados se les consultó si utilizan **algún traductor de idiomas en línea** como herramienta de apoyo en el desarrollo de sus asignaturas. Los resultados revelan una clara tendencia hacia el no uso de estas herramientas digitales, ya que 58 docentes (62 %) indican no utilizar traductores en línea en sus clases y 35 docentes (38 %) manifiestan que sí hacen uso de traductores digitales como apoyo pedagógico.

Seguidamente se les consulta **qué herramienta utiliza específicamente**. La pregunta fue de tipo abierto, permitiendo a los docentes escribir libremente el nombre del traductor que emplean.

De las 37 respuestas afirmativas, se obtuvieron los siguientes datos que se muestran en la Tabla 38.

Tabla 38. Traductores en línea más usados por docentes.

Traductores en línea	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Google Traductor	8 (22 %)	6 (15 %)	1 (3 %)	8 (22 %)	23 (62 %)
ChatGPT	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (5 %)	4 (10 %)
Respuestas inconsistentes	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (5 %)
Inteligencia artificial	0 (0 %)	3 (8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (8 %)
Diccionario físico	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3 %)
No responde	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (3 %)
Respuesta genérica	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (3 %)
Reverso Context	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3 %)	1 (3 %)
Translate Traductor	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3 %)	1 (3 %)

Fuente: Elaboración propia.

El Traductor de Google es, por lejos, la herramienta de traducción en línea más utilizada por los docentes, con un total de 23 respuestas (62 %). Su popularidad es notable en todos los departamentos, especialmente en Alto Paraná y Caazapá, donde recibe 8 menciones en cada uno (22 % del total de respuestas de la Tabla en cada caso). En contraste, otras herramientas como ChatGPT y la inteligencia artificial en general son utilizadas por un número mucho menor de docentes (10 % y 8 % del total, respectivamente), mostrando un uso incipiente de estas tecnologías. El resto de las respuestas mencionan, herramientas como diccionarios físicos o traductores menos conocidos, lo que subraya la dependencia de los docentes en una única herramienta digital ampliamente conocida, a pesar de la existencia de otras opciones.

En este punto, es interesante mencionar lo manifestado por los docentes durante los grupos focales con respecto al uso de la tecnología digital en la búsqueda de recursos en línea en el uso del guaraní. Los docentes buscan significados en línea (internet, Google, otros) para que les ayuden en sus asignaturas; sin embargo, no encuentran los significados de palabras o preguntas un poco complicadas. Se resume en: “No hay un diccionario online que sea potente para dar contexto” (sic).

A los docentes que manifestaron impartir clases en el **primer año, se les consultó qué materias tenían bajo su responsabilidad**. Esta pregunta permitía respuestas múltiples, dado que un mismo docente puede estar a cargo de más de una asignatura (Tabla 39).

Tabla 39. Materias impartidas por docentes encuestados en el primer año.

Materias impartidas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Matemática	4 (6 %)	3 (5 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	8 (13 %)
Guaraní Ñe'ẽ	2 (3 %)	4 (6 %)	0 (0 %)	4 (6 %)	10 (15 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (5 %)	5 (8 %)
Lógica Matemática	3 (5 %)	3 (5 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	7 (12 %)
Lengua Castellana y Literatura	1 (2 %)	3 (5 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	5 (8 %)
Historia y Geografía	1 (2 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	4 (6 %)	6 (10 %)
Ciencias Naturales y Salud	3 (5 %)	5 (8 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	10 (16 %)
Educación Física	1 (2 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	3 (5 %)	7 (12 %)
Educación Ambiental	2 (3 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	5 (8 %)
Artes	1 (2 %)	4 (6 %)	0 (0 %)	3 (5 %)	8 (13 %)
Geología	1 (2 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	4 (6 %)
Antropología Social	2 (3 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	5 (8 %)	10 (16 %)
Psicología	1 (2 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	5 (8 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran una amplia diversidad de docentes encuestados de diferentes materias.

A los docentes que indican impartir clases en **segundo año**, se les **consultó cuáles eran las**

materias bajo su responsabilidad. Al igual que en otras preguntas similares, se permite seleccionar más de una asignatura, ya que un mismo docente puede desempeñarse en varias áreas (Tabla 40).

Tabla 40. Materias impartidas por docentes encuestados en el segundo año.

Materias impartidas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Matemática	4 (6 %)	3 (5 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	8 (13 %)
Guaraní Ñe'ẽ	3 (5 %)	4 (6 %)	0 (0 %)	4 (6 %)	11 (17 %)
Física	2 (3 %)	4 (6 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	8 (13 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	4 (6 %)
Química	3 (5 %)	4 (6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (11 %)
Lengua Castellana y Literatura	1 (2 %)	4 (6 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	6 (10 %)
Estadística	3 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	4 (6 %)
Ciencias Naturales y Salud	3 (5 %)	5 (8 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	9 (14 %)
Filosofía	1 (2 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	4 (6 %)
Educación Física	1 (2 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	3 (5 %)	6 (10 %)
Artes	2 (3 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	6 (10 %)
Historia y Geografía	2 (3 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	4 (6 %)	7 (11 %)
Formación Ética y Ciudadana	2 (3 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	5 (8 %)
Orientación Educacional y Sociolaboral	0 (0 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	3 (5 %)	5 (8 %)

Fuente: Elaboración propia.

A los docentes que imparten clases en **tercer año**, se les consulta **cuáles son las materias bajo su responsabilidad**, permitiendo seleccionar más de

una asignatura por persona, ya que es común que un mismo docente esté a cargo de diversas áreas (Tabla 41).

Tabla 41. Materias impartidas por docentes encuestados en tercer año.

Materias impartidas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Física	2 (3 %)	3 (5 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	8 (13 %)
Lengua Extranjera (Inglés)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	4 (6 %)
Matemática	4 (6 %)	3 (5 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	10 (16 %)
Guaraní Ñe'ẽ	4 (6 %)	3 (5 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	10 (16 %)
Química	4 (6 %)	4 (6 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	11 (17 %)
Economía y Gestión	3 (5 %)	1 (2 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	7 (12 %)
Lengua Castellana y Literatura	3 (5 %)	4 (6 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	8 (13 %)
Biología	2 (3 %)	2 (3 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	6 (9 %)
Historia y Geografía	3 (5 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	4 (6 %)	8 (13 %)
Educación Física	1 (2 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	3 (5 %)	6 (9 %)
Orientación Educacional y Sociolaboral	2 (3 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	6 (9 %)

Fuente: Elaboración propia.

Esta diversidad de materias refleja un currículo variado, con una fuerte representación de asignaturas científicas, lingüísticas y sociales, lo que permite ofrecer a los estudiantes una formación

integral. La participación de materias como Guaraní Ñe'ẽ, como materia constante en todos los cursos, también sugiere un compromiso con el fortalecimiento de la lengua y cultura local. Esta

distribución equilibra los datos de las preguntas dado que están representados docentes de todas las materias.

A la pregunta **cuáles son las barreras vinculadas al idioma en tu asignatura** que permitía respuestas abiertas brindadas por los docentes,

se identificaron diversas barreras lingüísticas que dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje en contextos bilingües. Las respuestas fueron agrupadas en categorías temáticas, presentadas a continuación (Tabla 42):

Tabla 42. Barreras vinculadas al idioma en tu asignatura.

Barreras	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Vocabulario técnico/científico	6 (6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (7 %)	13 (14 %)
Traducción Guaraní-Español	5 (6 %)	0 (0 %)	3 (3 %)	0 (0 %)	8 (8 %)
Comprensión lectora / expresión escrita	5 (6 %)	8 (8 %)	4 (4 %)	0 (0 %)	17 (18 %)
Falta de materiales en guaraní / bilingüismo	3 (3 %)	10 (11 %)	0 (0 %)	4 (4 %)	17 (18 %)
Preferencia por el castellano	3 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (3 %)
Dificultad en la enseñanza bilingüe	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
Falta de interés o confianza en el guaraní	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
Ninguna barrera	2 (2 %)	0 (0 %)	3 (3 %)	2 (2 %)	7 (7 %)
Interpretación de problemas matemáticos	1 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1 %)
Falta de motivación / acompañamiento	0 (0 %)	3 (3 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	5 (5 %)
Contexto sociocultural o migratorio	0 (0 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
Otros / Ambiguas / No aplica	0 (0 %)	8 (8 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	9 (10 %)
Barreras específicas según la asignatura	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	2 (2 %)
Dificultades en la expresión oral	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	7 (7 %)	8 (8 %)

Fuente: Elaboración propia.

Las barreras más significativas que enfrentan los docentes en sus asignaturas están directamente relacionadas con la falta de comprensión lectora y escrita además de la ausencia de materiales de apoyo en el uso del guaraní y el castellano que suman el 36 % de las menciones. La falta de vocabulario en ambos idiomas es la segunda barrera más común, lo que dificulta la comunicación oral efectiva y lo que suma con 22 % (21 menciones). Finalmente, la dificultad para traducir adecuadamente ciertos conceptos del castellano al guaraní con un 8 % resalta la importancia de contar con traductores online que faciliten la comprensión de ambos idiomas y que

apoyado con la inteligencia artificial será más fácil la comprensión del contexto de la expresión.

Durante los grupos focales tuvieron oportunidad de ampliar algunos conceptos como que el guaraní científico es un problema, pues leen, pero no comprenden lo que leen. Los docentes explican en guaraní lo referente a la escritura y gramática, pero para explicar utilizan el guaraní paraguayo, porque hay vocablos en guaraní científico que los estudiantes, e incluso los docentes, no están familiarizados porque el estudiante guaraní hablante no habla guaraní puro. Su guaraní es el que aprendió hablando en la casa con los vocablos de uso común en la familia y en la calle. La escritura no es de uso diario.

Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

En cuanto a la pregunta sobre si tenían **un teléfono celular inteligente que sea propio**, los resultados se resumen en la Tabla 43.

Tabla 43. Tenencia de celular inteligente propio.

Celular inteligente propio	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	27 (29 %)	26 (28 %)	12 (13 %)	19 (21 %)	84 (91 %)
No	2 (2 %)	5 (5 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	9 (9 %)

Fuente: Elaboración propia.

La tenencia de teléfonos celulares inteligentes es muy alta entre los docentes encuestados. Un 91 % del total de las personas consultadas (84 de 93) confirma poseer un dispositivo propio, mientras que solo un 9 % (9 personas) no lo tiene. Esta alta penetración tecnológica es consistente en todos los departamentos, destacando particularmente el caso de Guairá, donde la tenencia de smartphones alcanza un 100 % de los encuestados. A pesar de que en Caaguazú se registra el mayor número de

personas sin un celular propio (5 respuestas), podría limitar el acceso inmediato a recursos digitales, especialmente en contextos donde el uso de aplicaciones móviles y plataformas virtuales es cada vez más común en la enseñanza.

Los resultados **acerca de la tenencia (o no) de una computadora en la casa** por parte de los docentes se reflejan en la siguiente Tabla 44.

Tabla 44. Tenencia de computadora.

Computadora en casa	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	28 (31 %)	30 (32 %)	10 (11 %)	19 (20 %)	87 (94 %)
No	1 (1 %)	1 (1 %)	2 (2 %)	2 (2 %)	6 (6 %)

Fuente: Elaboración propia.

La tenencia de computadoras en casa es muy alta entre los docentes con un 94 % del total de los docentes encuestados (87 de 93) que confirma poseer una, mientras que sólo un 6 % (6 personas) no la tiene. Esta alta disponibilidad de equipos es consistente en todos los departamentos. Estos datos sugieren que la mayoría de los docentes cuentan con los medios tecnológicos básicos

para la preparación de clases y el uso de recursos digitales, lo que es un factor positivo en el contexto educativo.

Sobre la pregunta **si tenían tableta propia**, los resultados de los cuatro departamentos están en la Tabla 45.

Tabla 45. Tenencia de tableta.

Tableta propia	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	7 (8 %)	3 (3 %)	2 (2 %)	3 (3 %)	15 (16 %)
No	22 (23 %)	28 (31 %)	10 (11 %)	18 (19 %)	78 (84 %)

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la tenencia de tabletas, se revela una baja disponibilidad entre los docentes encuestados. El 84 % de los participantes, que equivale a 78 personas, no posee este tipo de dispositivo, mientras que solo el 16 % (15 personas) sí lo tiene. Esta tendencia negativa se mantiene en todos los departamentos, aunque con algunas diferencias: en Caaguazú, la falta de tabletas es más pronunciada, con 28 respuestas negativas. Por el contrario, Alto Paraná tiene el mayor número de docentes con tabletas, con 7 de las 15 respuestas afirmativas. La

baja tenencia de tabletas sugiere que, a diferencia de los celulares y las computadoras, este dispositivo no es una herramienta tecnológica común en el hogar de los docentes.

Y sobre **el acceso a internet en el hogar**, que es fundamental para poder ingresar al mundo digital, los resultados se encuentran en la Tabla 46.

Tabla 46. Acceso a internet en el hogar.

Internet en el hogar	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	28 (31 %)	30 (32 %)	11 (12 %)	19 (20 %)	88 (95 %)
No	1 (1 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	2 (2 %)	5 (5 %)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis del acceso a Internet en el hogar de los docentes es muy claro. La gran mayoría de ellos, el 95 % del total, que corresponde a 88 personas, tiene acceso a internet en su hogar, mientras que solo un 5 % (5 personas) no lo tiene. Esta alta tasa de conectividad es un factor clave y se mantiene consistente en todos los departamentos lo que elimina una barrera fundamental para su formación

continua, acceso a recursos pedagógicos y a inteligencia artificial.

A los que respondieron afirmativamente, fueron consultados además sobre **la calidad de internet en el hogar**, mostrando la siguiente Tabla 47 los resultados al respecto.

Tabla 47. Calificación de la calidad de la conexión de internet en el hogar.

Calidad del internet	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Muy buena	19 (21 %)	13 (14 %)	5 (6 %)	7 (8 %)	44 (49 %)
Buena	10 (11 %)	16 (18 %)	6 (7 %)	10 (11 %)	42 (47 %)
Mala	0 (0 %)	2 (2 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	4 (4 %)

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los docentes percibe la calidad de su conexión a internet como buena o muy buena. Combinando ambas categorías, el 96 % de los encuestados reporta una conexión de calidad. De este total, casi la mitad (49 %) la califica como “Muy buena” y un 47 % como “Buena”. La percepción de una conexión de mala calidad es mínima, representando solo el 4 % del total. Esta alta valoración se mantiene en todos los

departamentos, lo que sugiere que el acceso a internet no solo es generalizado, sino que la calidad del servicio es lo suficientemente alta para permitir el uso de recursos digitales.

A la pregunta de **cuál es la herramienta tecnológica utilizada para el estudio/aprendizaje**, las opciones establecidas para el efecto y sus resultados pueden visualizarse en la Tabla 48.

Tabla 48. Tecnologías más usadas para el aprendizaje.

Tecnología para el aprendizaje	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Teléfono celular inteligente (smartphone)	15 (16 %)	12 (13 %)	3 (3 %)	7 (8 %)	37 (40 %)
Computadora portátil	11 (12 %)	16 (17 %)	8 (9 %)	12 (13 %)	47 (51 %)
Computadora de escritorio	0 (0 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	3 (3 %)
Tableta	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Otros	3 (3 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	6 (6 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes prefieren las computadoras portátiles para el estudio y el aprendizaje, ya que esta herramienta fue mencionada 47 veces, lo que representa el 51 % del total de las respuestas. En segundo lugar, el teléfono celular inteligente (smartphone) también es una herramienta importante, con 37 menciones, que constituyen el 40 % del total. La computadora de escritorio y otros dispositivos tienen una preferencia mucho menor. En particular, la computadora portátil es la herramienta dominante en los departamentos de Caaguazú y Caazapá, con 16 y 12 menciones, respectivamente.

La última pregunta de la variable tiene que ver con **la integración activa de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las clases**, cuyos resultados se reflejan en la siguiente Tabla 49.

Tabla 49. Integración de las TICs en clases.

Integración de TICs en aula	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	15 (16 %)	15 (16 %)	11 (12 %)	15 (16 %)	56 (60 %)
No	14 (15 %)	16 (17 %)	1 (1 %)	6 (7 %)	37 (40 %)

Fuente: Elaboración propia.

Si bien la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases es una práctica común entre los docentes, no es universal. A nivel global, el 60 % de los docentes encuestados afirma integrar activamente las TIC, mientras que un considerable 40 % no lo hace. Se observan marcadas diferencias regionales: mientras que en Alto Paraná y Caaguazú la división entre quienes las usan y quienes no es casi equitativa, en Guairá y Caazapá la integración es mucho mayor. En conclusión, aunque la mayoría de los docentes está adoptando las TIC, existe una brecha

significativa que indica la necesidad de seguir promoviendo su uso en el ámbito educativo.

Vinculada a esta consulta, durante los grupos focales mencionaron que el internet en los colegios (red) es restringido y en algunos no existe, o no pueden acceder a ello, dependen de sus paquetes de datos (personal) para tener internet en aula; este caso se aplica a los estudiantes como a los docentes, lo que puede incidir en la integración de TICs en el aula.

Uso de la IA

La primera pregunta sobre IA se hizo abierta de manera a recoger la percepción espontánea y subjetiva de los docentes sobre **qué entienden por inteligencia artificial**. Las respuestas fueron variadas, informales y amplias, lo que requirió aplicar un proceso de agrupación temática en

función de las ideas recurrentes más mencionadas. Se realizó una clasificación cualitativa en categorías interpretativas, agrupando las respuestas similares bajo un mismo concepto o representación social de la IA, que se detalla en la Tabla 50.

Tabla 50. Conceptualización de inteligencia artificial (IA).

Qué entiendes por inteligencia artificial (IA)	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Herramienta de apoyo pedagógico	10 (11 %)	10 (11 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	20 (22 %)
Tecnología avanzada	0 (0 %)	4 (4 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	6 (6 %)
Recurso para información	0 (0 %)	5 (5 %)	0 (0 %)	10 (11 %)	15 (16 %)
Innovación con reservas	0 (0 %)	4 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	4 (4 %)
Asistente rápido / Rapidez y eficiencia en la obtención de respuestas	0 (0 %)	3 (3 %)	0 (0 %)	5 (5 %)	8 (9 %)
Valor educativo	3 (3 %)	3 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	6 (6 %)
Respuestas Incompletas o No Claras / técnicas	3 (3 %)	2 (2 %)	1 (1 %)	3 (3 %)	9 (10 %)
Simulación de la inteligencia/capacidades humanas	3 (3 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	4 (4 %)
Herramientas digitales de búsqueda y acceso a información	8 (9 %)	0 (0 %)	7 (7 %)	0 (0 %)	15 (16 %)
Percepción de IA como herramienta en el día a día y su importancia	2 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (3 %)	5 (5 %)
Otros	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	1 (1 %)

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los docentes encuestados asocia la inteligencia artificial principalmente con dos conceptos: el apoyo a la labor pedagógica y el acceso rápido y eficiente a la información. La percepción de la IA como una herramienta de búsqueda y ayuda en el aula es dominante. Sin embargo, el hecho de que el 10 % de las respuestas sean “Incompletas o No Claras” sugiere una brecha en el conocimiento. Esto indica que se necesita más capacitación y formación para que los docentes comprendan mejor la amplitud y el potencial real de la inteligencia artificial más allá de la simple búsqueda de datos.

Es interesante notar que las regiones de Alto Paraná y Caaguazú parecen tener una percepción más clara y positiva de la IA como herramienta pedagógica, mientras que Caazapá la asocia más fuertemente con el acceso a la información. Esto podría ser un indicativo de diferencias en la capacitación o el acceso a la tecnología en cada región.

Sobre la consulta de **conoces algunas aplicaciones (app) de inteligencia artificial (IA) que apoyan el aprendizaje**, los docentes encuestados respondieron según muestra la Tabla 51.

Tabla 51. Conocimiento sobre app de IA.

Conocimiento sobre app de IA	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	17 (18 %)	22 (24 %)	9 (10 %)	12 (13 %)	60 (65 %)
No	12 (41 %)	9 (29 %)	3 (25 %)	9 (43 %)	33 (35 %)

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los docentes encuestados (65 %) sí conoce alguna aplicación de inteligencia artificial que apoya el aprendizaje. La región de Caaguazú es la que muestra el mayor conocimiento, con un 24 % de las respuestas afirmativas, seguida por Alto Paraná con un 18 %. Por otro lado, un 35 % de los docentes respondió que no conoce ninguna de estas aplicaciones, lo que sugiere una brecha significativa en la familiaridad con estas

herramientas. En general, aunque la mayoría tiene algún conocimiento, la distribución no es uniforme y aún existe un número considerable de docentes que desconoce estas herramientas.

A la pregunta de **cuáles de las aplicaciones (app) de inteligencia artificial (IA) te son útiles para tu vida académica**, las respuestas están representadas en la Tabla 52.

Tabla 52. Aplicaciones (app) de inteligencia artificial (IA) útiles para el aprendizaje.

App de IA útiles para el aprendizaje	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
ChatGPT u otros modelos similares	7 (11 %)	12 (18 %)	4 (6 %)	4 (6 %)	27 (41 %)
Meta IA	3 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (5 %)
IA General	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)
No sabe / No responde	12 (18 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	13 (20 %)
Poe	0 (0 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)
Respuestas ambiguas / genéricas / no válidas	4 (6 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	3 (5 %)	4 (6 %)
Otras herramientas variadas	3 (5 %)	0 (0 %)	3 (5 %)	0 (0 %)	6 (10 %)
Copilot	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	3 (5 %)
Herramientas no exclusivamente de IA	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	2 (3 %)

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de inteligencia artificial que los docentes consideran más útil para su vida académica es ChatGPT, que representa el 41 % del total de las respuestas. Esto demuestra que estas herramientas de lenguaje, que permiten generar textos, resumir información y servir como asistentes de apoyo, son las más conocidas y valoradas por el profesorado. En contraste, otras herramientas como “Meta IA”, “Poe” o “Copilot” tienen una mención mucho menor, lo que sugiere una falta

de conocimiento o de uso generalizado de estas aplicaciones. Un 20 % de los encuestados indica que “No sabe / No responde” o que sus respuestas son ambiguas, lo que refuerza la idea de que la familiaridad con las herramientas de IA más allá de ChatGPT sigue siendo baja.

A pesar de la preferencia del ChatGPT, en los grupos focales los docentes opinan que una herramienta en línea puede ser un recurso invaluable que

les ayude no solo en sus asignaturas, sino en su relacionamiento cotidiano.

Sobre la consulta de si tienen **interés en una herramienta IA en guaraní-paraguayo (yopará)**

para el aprendizaje de los estudiantes, en la siguiente Tabla 53 las respuestas de los docentes encuestados.

Tabla 53. Interés en un traductor IA guaraní-castellano.

Interés del traductor IA	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Sí	29 (31 %)	30 (33 %)	11 (12 %)	21 (23 %)	91 (98 %)
No	0 (0 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	2 (2 %)

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla muestra que el 98 % de los docentes encuestados (91 en total) están interesados en una herramienta de inteligencia artificial en guaraní paraguayo (yopará) para el aprendizaje de los estudiantes. Solo el 2 % (2 docentes) no lo está. Este interés es consistentemente alto en todas las regiones, siendo Caaguazú la que muestra el porcentaje más alto de respuestas afirmativas (33 %), seguida de cerca por Alto Paraná con 31 % y Caazapá con 23 %. El resultado demuestra una

demanda cuasi unánime por herramientas de aprendizaje basadas en IA adaptadas al contexto lingüístico y cultural de Paraguay.

Este interés se refuerza porque durante los grupos focales los docentes manifestaron que buscan recursos en la web (traductores); sin embargo, lo que existe en línea no responde a las expectativas. No tienen la información que precisan, la traducción es incorrecta y fuera de contexto.

Percepción y actitud ante la innovación educativa

A la pregunta que refiere **actitud hacia la incorporación de IA en las planificaciones escolares**, para este efecto se establecieron

opciones para que los docentes puedan responder y los resultados de los cuatro departamentos se detallan en la Tabla 54.

Tabla 54. Incorporación de la IA en las planificaciones escolares.

Incorporación de la IA en planificación	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Muy entusiasmado/a	9 (10 %)	6 (6 %)	1 (1 %)	6 (6 %)	22 (24 %)
Entusiasmado/a	20 (22 %)	23 (25 %)	11 (12 %)	14 (15 %)	68 (73 %)
En contra	0 (0 %)	2 (2 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	3 (3 %)
Muy en contra	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Fuente: Elaboración propia.

La actitud de los docentes hacia la incorporación de la inteligencia artificial en las planificaciones escolares es altamente positiva y entusiasta. El 73 % del total de docentes se muestra “Entusiasmado/a”, mientras que un adicional 24 % se declara “Muy entusiasmado/a”, lo que suma un 97 % de respuestas favorables. La región de Caaguazú muestra el mayor nivel de entusiasmo general (25 %), y Alto Paraná el mayor porcentaje de “Muy entusiasmado/a” (10 %). En contraste, solo un 3 % del total se muestra “En contra” y no hay respuestas de “Muy en contra”, lo que indica una resistencia mínima y un gran apoyo a esta innovación educativa.

Los grupos focales manifiestan que los profesores de otras asignaturas acuden a la profesora de la asignatura de guaraní como fuente de consulta para elaborar sus clases en “yopará”. Algunos tienen grupo de WhatsApp de profesores para colaborar en la preparación y desarrollo de los contenidos de las clases en guaraní paraguayo. Otro aspecto importante es que para los profesores que ya usan la IA les redunda en menos horas en la preparación de su planificación, desarrollo de contenidos, ejercitatorios y exámenes, lo que mejora su calidad de vida familiar al disponer de más tiempo. A la consulta sobre las **horas dedicadas a la actualización fuera del horario escolar**, las respuestas a las opciones presentadas pueden verse en la Tabla 55.

Tabla 55. Dedicación actualización fuera del horario escolar.

Horas dedicadas	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Menos de 1 hora	11 (12 %)	10 (11 %)	3 (3 %)	10 (11 %)	34 (37 %)
1 a 2 horas	17 (18 %)	20 (22 %)	6 (6 %)	10 (11 %)	53 (57 %)
Más de 3 horas	1 (1 %)	1 (1 %)	3 (3 %)	1 (1 %)	6 (6 %)

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los docentes dedican tiempo a la actualización profesional fuera del horario escolar. Específicamente, el 57 % del total dedica entre 1 y 2 horas a estas actividades. La región de Caaguazú muestra el porcentaje más alto en este rango (22 %), seguida de Alto Paraná con 18 %. Por otro lado, un 37 % del total dedica menos de una hora a la actualización, lo que sugiere que, si bien una gran parte de los docentes invierte tiempo considerable, aún hay un grupo significativo con una dedicación limitada. Solo un 6 % del total dedica más de 3 horas. Estos datos sugieren que la formación continua es una práctica extendida, aunque con variaciones en la cantidad de tiempo invertido por región y por docente.

Con respecto a aspectos de actualización, en los grupos focales algunos docentes manifiestan que ya tomaron algunos cursos de IA y que ya la están utilizando. En cambio, otros manifiestan que no están familiarizados y que necesitarían una capacitación. En comparación, los estudiantes ya están más adelantados en el uso de la inteligencia artificial como Meta o ChatGPT.

A la pregunta abierta sobre **las tecnologías digitales que podrían mejorar tu desempeño docente**, debido a la cantidad de respuestas y la variedad de las mismas, se clasificaron por categorías y se reflejan sus resultados en la Tabla 56.

Tabla 56. Tecnologías digitales para mejorar desempeño docente.

Tecnologías de desempeño docente	Alto Paraná	Caaguazú	Guairá	Caazapá	Total
Conectividad / Acceso a Internet	4 (4 %)	9 (9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	13 (13 %)
Dispositivos Tecnológicos	7 (7 %)	0 (0 %)	8 (8 %)	8 (8 %)	23 (23 %)
Inteligencia artificial y ChatGPT	4 (4 %)	0 (0 %)	4 (4 %)	4 (4 %)	12 (12 %)
Traducción y Lengua Guaraní / Yopará	3 (3 %)	4 (4 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	9 (9 %)
Recursos y Materiales Didácticos / Contenidos	6 (6 %)	5 (5 %)	2 (2 %)	2 (2 %)	15 (15 %)
Herramientas TIC Generales	2 (2 %)	0 (0 %)	2 (2 %)	2 (2 %)	6 (6 %)
Recursos digitales y TIC	0 (0 %)	8 (8 %)	3 (3 %)	3 (3 %)	14 (14 %)
Otros recursos	3 (3 %)	0 (0 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	5 (5 %)
Errores/Ambiguos	0 (0 %)	1 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1 %)
Capacitación Docente	0 (0 %)	4 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	4 (4 %)

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes consideran que las tecnologías digitales que podrían mejorar su desempeño son los Dispositivos Tecnológicos (23 %), seguidos por Recursos y Materiales Didácticos / Contenidos (15 %). Esto indica que los docentes sienten una necesidad primaria de herramientas físicas (como computadoras, tabletas, etc.) y de contenido educativo de calidad. La Conectividad y el Acceso a Internet también son vistos como cruciales por un 13 % de los encuestados, lo que resalta el desafío de la infraestructura digital. Por otro lado, la inteligencia artificial y ChatGPT son mencionados por el 12 %, lo que sugiere un interés creciente, pero que aún no es la principal preocupación en comparación con las necesidades tecnológicas más

básicas y los recursos pedagógicos. Las regiones de Alto Paraná, Guairá y Caazapá destacan la importancia de los dispositivos, mientras que Caaguazú se enfoca más en la conectividad y los recursos digitales.

Estos resultados de la encuesta se ven afirmados por lo expuesto en los grupos focales en el que indican que existe una brecha entre el docente y el estudiante por el déficit de recursos tecnológicos (infraestructura tecnológica; equipos e internet) para desarrollar las clases y mejorar el aterrizaje. Además, mencionan que Google no tiene todas las "verdades", y que necesitan algo construido en base a nuestra realidad y nuestro contexto social y cultural.

Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en la educación

El uso del idioma guaraní paraguayo en el ámbito educativo presenta una realidad compleja y desafiante, marcada por la coexistencia de una política de bilingüismo y una serie de limitaciones estructurales, lingüísticas y sociales. Este análisis se

basa en los hallazgos de encuestas a estudiantes y docentes, así como en los comentarios de los grupos focales, y se vincula directamente con las barreras del sector educativo identificadas.

El bilingüismo en el contexto escolar: uso y percepción de los idiomas

El estudio confirma que el bilingüismo es una realidad activa en las escuelas de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá. Aunque el castellano es el idioma principal de instrucción y comunicación entre estudiantes y docentes, con un 76 % de uso entre pares y un 82 % con profesores, la presencia del guaraní es significativa. Un promedio del 18 % de los estudiantes utiliza el guaraní para comunicarse con sus profesores, y el 24 % prefiere aprender en guaraní en algunos departamentos. Esto demuestra que, a pesar de la predominancia del castellano, el

guaraní tiene una vigencia relevante como idioma de instrucción y comunicación.

La aptitud lingüística de los estudiantes en guaraní es consistentemente alta, especialmente en la comunicación oral, donde el 58 % se autoevalúa en los niveles “Excelente” o “Muy bien”. Sin embargo, a pesar de este dominio, existe una clara preferencia por el castellano para el aprendizaje, con un 82 % de los estudiantes que lo eligen. Este contraste subraya una de las principales limitaciones: aunque el guaraní es un pilar de la identidad cultural, el sistema educativo lo posiciona de manera secundaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Barreras y dificultades en la educación bilingüe

El análisis revela que la enseñanza y el aprendizaje del guaraní no están exentos de desafíos, que se manifiestan de manera diferente en estudiantes y docentes:

Barrera lingüística: Existe una desconexión fundamental entre el guaraní formal o “académico” que se enseña en las aulas y el “guaraní paraguayo” o “yopará” que se habla cotidianamente. Los docentes señalan que los estudiantes estudian el guaraní de memoria sin poder aplicarlo en su vida diaria, lo que contribuye a que el “Guaraní Ñe’ë” sea la segunda materia más difícil para los estudiantes en el primer y segundo curso.

Barrera social: Durante los grupos focales, se identificó que el guaraní es percibido por algunos estudiantes como un idioma de estatus social bajo (“valle”), lo que genera vergüenza y miedo a ser juzgados por sus compañeros al hablarlo. Esta

presión social desincentiva su uso y crea un entorno desafiante para la comunicación efectiva.

Barrera pedagógica: Los docentes critican que la metodología actual de enseñanza del guaraní no facilita el aprendizaje. Aunque recurren a estrategias como el uso de “yopará” para hacer las clases más accesibles, reconocen que esto no es lo ideal, sino una adaptación necesaria a la realidad lingüística de los alumnos.

Barrera tecnológica: Una de las limitaciones más críticas es la falta de recursos digitales de alta calidad en guaraní. Los docentes señalan la ausencia de diccionarios y herramientas en línea potentes y actualizadas que faciliten la traducción y contextualización de conceptos. Aunque tanto estudiantes como docentes utilizan traductores en línea como el traductor de Google, la mayoría de ellos sienten que las herramientas existentes no responden a la realidad y el contexto local.

La inteligencia artificial como oportunidad para la inclusión

Ante estas limitaciones, la inteligencia artificial (IA) emerge como una solución prometedora para superar las deficiencias del sistema educativo y fortalecer el bilingüismo. La encuesta a docentes reveló un interés cuasi unánime (98 %) en el desarrollo de una herramienta de IA en guaraní paraguayo (yopará) para el aprendizaje de los estudiantes. Este consenso refleja una alta demanda por herramientas que faciliten la traducción y comprensión entre los dos idiomas.

Una herramienta de IA diseñada para el contexto paraguayo podría:

- ▶ **Superar las barreras lingüísticas:** Al ser construida con datos del guaraní “yopará”, podría servir como un puente entre el idioma cotidiano y el académico, facilitando la comprensión y aplicación de los conceptos.
- ▶ **Proporcionar materiales de alta calidad:** Podría generar nuevos recursos y contenidos didácticos en guaraní que actualmente son escasos.
- ▶ **Abordar las barreras sociales:** Al normalizar el uso del idioma a través de una tecnología moderna y funcional, se podría reducir la vergüenza asociada a su uso. Además de apoyar la inclusión de extranjeros/hijo de migrantes en el idioma guaraní.
- ▶ **Apoyar la labor docente:** Podría ayudar a los profesores en la preparación de clases en “yopará” y en la traducción de conceptos complejos, complementando sus estrategias pedagógicas.

En conclusión, la alta demanda de herramientas de IA en guaraní por parte de la comunidad educativa no es casual; es una respuesta directa a las profundas limitaciones que enfrentan en el día a día. Una inversión estratégica en tecnologías que apoyen el bilingüismo podría capitalizar la alta competencia lingüística de los estudiantes y docentes, mejorando la calidad de la enseñanza, la inclusión social y la preservación cultural del guaraní.

CONCLUSIÓN

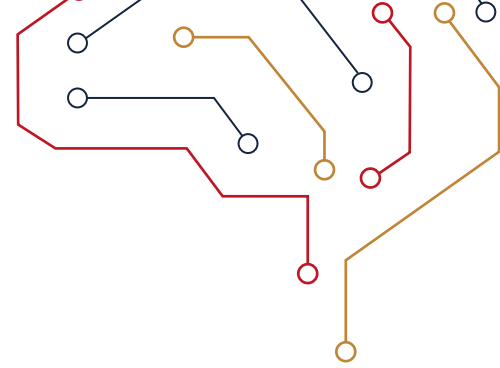
En conclusión, el diagnóstico sobre el uso del idioma guaraní en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá se encuentra atravesado por tensiones lingüísticas, tecnológicas y pedagógicas que inciden directamente en la calidad del aprendizaje. La coexistencia del castellano y el guaraní como lenguas oficiales no se traduce en una práctica educativa equilibrada; por el contrario, se observa una marcada hegemonía del castellano como lengua de instrucción formal, mientras que el guaraní —en su variante “yopará” o guaraní paraguayo— permanece relegado a espacios informales o extracurriculares. Esta disociación entre lengua materna y lengua académica genera barreras cognitivas que afectan especialmente a estudiantes de zonas rurales, quienes manifiestan mayor dificultad para comprender contenidos impartidos exclusivamente en castellano.

En cuanto a la infraestructura y el acceso a tecnologías, los datos recopilados evidencian una brecha persistente entre las posibilidades tecnológicas del entorno doméstico y las condiciones materiales de las instituciones educativas. Si bien la mayoría de los estudiantes con dispositivos móviles e internet en sus hogares, el uso pedagógico de las tecnologías en el aula es limitado y desigual. Esta situación responde, en parte, a la falta de formación docente en el uso de herramientas digitales, así como a la escasa disponibilidad de recursos tecnológicos institucionales. La incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, se presenta como una oportunidad estratégica para reducir estas brechas, siempre que se acompañe de políticas de capacitación y contextualización cultural.

Asimismo, se identifican debilidades estructurales en la formación docente, particularmente en lo que respecta a la enseñanza bilingüe y el uso de metodologías activas. Un número significativo de docentes no posee las competencias necesarias para utilizar tecnologías de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. Esta carencia impacta directamente en el rendimiento estudiantil, especialmente en áreas como Matemática, Física, Química, Inglés y Guaraní Ñe'ë, en las que se concentran las mayores dificultades de aprendizaje y que a la vez se encuentra con una oportunidad de capacitación basada en habilidades de inteligencia artificial que les ayude a cerrar la brecha.

Por otro lado, el estudio revela una actitud favorable hacia la innovación por parte de estudiantes y docentes, quienes reconocen el potencial de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo educativo y se presenta una oportunidad significativa para el fomento del bilingüismo guaraní-castellano, ya que el acceso a la tecnología es una realidad para la mayoría de los estudiantes. Una plataforma de traducción, basada en inteligencia artificial, puede ser una herramienta valiosa si se integran de manera estratégica para la traducción y el aprendizaje del guaraní considerando el contexto y no limitado a la traducción literal. El uso de diccionarios en línea y la creación de contenido bilingüe (videos, podcasts, materiales didácticos) pueden enriquecer la exposición al guaraní y hacerlo más relevante y atractivo para los jóvenes. Además, el uso de esta aplicación ofrece la posibilidad de generar ejercicios y conversaciones en ambos idiomas, lo que podría fortalecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes de manera interactiva. Por lo tanto, si se superan las limitaciones de diseño y se aprovechan adecuadamente, las TIC pueden servir como un puente digital para revitalizar y fortalecer el uso del guaraní en el entorno educativo y más allá, complementando la enseñanza tradicional y promoviendo un bilingüismo más equilibrado y funcional.

Finalmente, este estudio evidencia que la transformación educativa en Paraguay requiere una mirada integral que articule lengua, tecnología y pedagogía. La inclusión efectiva del guaraní en el aula, la reducción de la brecha digital y la formación docente continua son pilares fundamentales para avanzar hacia un modelo educativo más equitativo, inclusivo y contextualizado. Este informe no debe ser entendido como un cierre, sino como un punto de partida para el diseño de políticas públicas que reconozcan la diversidad lingüística y cultural como activos estratégicos del sistema educativo nacional.



REFERENCIAS

- ABC Color (2025, marzo 1). El reto de digitalizar la educación en Paraguay: oportunidades y riesgos de la Era Tecnológica. ABC Color – Sección Economía. <https://www.abc.com.py/economia/2025/03/01/el-reto-de-digitalizar-la-educacion-en-paraguay-oportunidades-y-riesgos-en-la-era-tecnologica/>
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Estadística educativa MEC. [Archivo Excel]. https://arandurapeedu-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/direccion_estadistica_mec_gov_py/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B35DCE80D-1BB7-42BE-A18C-33072E3A-DF08%7D&file=4.1%20Educaci%C3%B3n%20Media-%20Bachillerato%20Cient%C3%ADfico_2016.xlsx&action=default&mobileredirect=true
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (2025, junio 25). Convocan a empresas para construir nuevos centros educativos en seis departamentos del país. MOPC – Gabinete Ministerial. <https://mopc.gov.py/convocan-a-empresas-para-construir-nuevos-centros-educativos-en-seis-departamentos-del-pais/>
- Observatorio Educativo Ciudadano (s.f.). Situación departamental – Departamento 10. https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/10
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Estadística educativa MEC: Datos de matrícula 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtptsestadicamecgovpyestadistica_educativasytembotonerasimagenes000000012originaldatos_de_matricula_uvpng
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Indicadores educativos – Aprendizaje y finalización 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtptsestadicamecgovpyestadistica_educativasytembotonerasimagenes000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn
- La Nación (2020, febrero 19). Aulas en pésimas condiciones esperan a los alumnos de la zona de Caaguazú. La Nación – Mitad de semana. <https://www.lanacion.com.py/mitad-de-semana/2020/02/19/aulas-en-pesimas-condiciones-esperan-a-los-alumnos-de-la-zona-de-caaguazu/>
- ABC Color. (2019, febrero 7). Caaguazú: hay 800 pedidos para reparar y hacer nuevas aulas. ABC Color – Sección Interior. <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/caaguazu-hay-800-pedidos-para-reparar-y-hacer-nuevas-aulas-1784715.html>
- Caballero, W. [Somos de Caaguazú] (2025, julio 2). La Municipalidad de Caaguazú inauguró un aula en Guavirá [Publicación en Facebook]. Facebook. <https://www.facebook.com/groups/260934717258654/posts/24512348881690566/>
- Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación. (2017). Programa de capacitación de los educadores para el mejoramiento de los aprendizajes de niños, niñas, jóvenes y adultos del Paraguay. <https://feei.gov.py/>
- Observatorio Educativo Ciudadano (s.f.). Situación departamental – Departamento 5. https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/5
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2024). Estadística educativa MEC: Datos de matrícula 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-srchtptsestadicamecgovpyestadistica_educativasytembotonerasimagenes000000012originaldatos_de_matricula_uvpng
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Indicadores educativos – Aprendizaje y finalización 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtptsestadicamecgovpyestadistica_educativasytembotonerasimagenes000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn
- Instituto Nacional de Estadística Paraguay (2024, junio 24). ¿Cómo está el acceso a las tecnologías de la información y comunicación en Paraguay? INE – Noticias y Actividades. <https://www.ine.gov.py/noticias/2037/como-esta-el-acceso-a-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-en-el-paraguay>
- Comisión Nacional de Telecomunicaciones (2025). Beneficios tecnológicos para el departamento de Caaguazú. CONATEL – Comunicación Social. <https://www.conatel.gov.py/beneficios-tecnologicos-para-el-departamento-de-caaguazu/>

- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (2025, febrero 5). MEC y MITIC abordan la incorporación de tecnología en las escuelas. <https://mitic.gov.py/mec-y-mitic-abordan-la-incorporacion-de-tecnologia-en-las-escuelas/>
- Instituto Nacional de Estadística (2024). Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022–2024. [Informe anual].
- Diario La Nación. (2024, agosto 30). Gobernador presenta balance de gestión, con prioridad sobre educación y salud. La Nación – Sección Política. <https://www.lanacion.com.py/politica/2024/08/30/gobernador-de-guaira-presenta-balance-de-gestion-con-prioridad-sobre-educacion-y-salud/>
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Estadística educativa MEC: Datos de matrícula 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Indicadores educativos – Aprendizaje y finalización 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtptestadisticamecgovpyestadistica_educativasyystembotonerasimagenes000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn
- Saldívar-Patiño, T. R., Recalde-Ramírez, J. L., & López, M. M. (2021). Reorganización de establecimientos escolares en el departamento de Caazapá mediante un modelo de programación matemática. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 26(2), 24–40. <https://doi.org/10.32480/rscp.2021.26.2.24>
- ABC Color (2024, febrero 22). Caazapá: más de 40.000 estudiantes se preparan para iniciar las clases. ABC Color. <https://www.abc.com.py/nacionales/2024/02/22/caazapa-mas-de-40000-estudiantes-se-preparan-para-iniciar-las-clases/>
- Radio Suceso FM (2025, marzo 27). Realizaron jornada de capacitación para docentes en Caazapá. #Caazapá [Publicación en Facebook]. Facebook. <https://www.facebook.com/radiosucesofm/posts/caazaparealizaron-jornada-de-capacitaci%C3%B3n-para-docentes-en-caazap%C3%A1-la-direcci%C3%B3n-d/1081320200700408/>
- Observatorio Educativo Ciudadano (s.f.). Situación departamental. Observatorio Educativo Ciudadano. https://www.observatorio.org.py/situacion_departamental/departamento/6
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Estadística educativa MEC: Datos de matrícula 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=1&ref=65-img-width300-height300-
- UNICEF & Ministerio de Educación y Ciencias (2023, mayo). Estudio niñas, niños y adolescentes fuera de la escuela: perfiles y barreras de exclusión en Paraguay. UNICEF. <https://www.unicef.org/paraguay/media/9166/file/Estudio%20Ni%C3%B1os,%20Ni%C3%B1as%20y%20adolescentes%20fuera%20de%20la%20escuela.pdf>
- ABC Color (2023, julio 3). Educación media: abandono escolar es por falta de instituciones educativas, revela estudio. ABC Color. <https://www.abc.com.py/nacionales/2023/07/03/educacion-media-abandono-escolar-es-por-falta-de-mas-instituciones-educativas-reve-la-estudio/>
- Ministerio de Educación y Ciencias (2024). Indicadores educativos – Aprendizaje y finalización 2024. https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchtptestadisticamecgovpyestadistica_educativasyystembotonerasimagenes000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn





SERVICIOS FINANCIEROS

RESUMEN

Los servicios financieros acompañan el progreso de las comunidades, especialmente aquellas que experimentan un mayor nivel de complejidad y de integración a dinámicas urbanas, como son los diez distritos de los cuatro departamentos estudiados.

La investigación combinó dos metodologías complementarias, una aproximación más cualitativa mediante entrevistas a profundidad y otra más cuantitativa mediante una encuesta utilizando herramientas electrónicas, lo que permitió incorporar a más participantes, tanto gerentes de instituciones financieras como clientes de estas.

Los resultados más relevantes obtenidos con ambas herramientas señalan que el idioma guaraní es de uso cotidiano entre los clientes de instituciones financieras y que este idioma es utilizado en la gestión de productos financieros. En cuanto a servicios financieros más demandados en los cuatro departamentos, el crédito o préstamo es el más importante, seguido por la habilitación de cajas de ahorro.

Por su parte, los gerentes de financieras y cooperativas indican que sus funcionarios hablan guaraní con los clientes y que, gracias a esta estrategia, casi no existen dificultades y limitaciones en el acceso a los servicios financieros, específicamente para aquellos clientes que solo hablan guaraní.

Sin embargo, los clientes manifiestan que no siempre son atendidos en idioma guaraní por parte

de los funcionarios de las financieras y cooperativas, pero en un porcentaje bajo (alrededor del 10 %).

Así, se ha podido relevar que existen dificultades y limitaciones para los clientes que hablan guaraní. Aunque estas no se traducen siempre en la negación de acceso a servicios financieros, constituyen una barrera que no puede ser relegada.

La alternativa de una aplicación para teléfonos inteligentes, que permita la traducción simultánea entre los idiomas guaraní y castellano ha sido considerada como necesaria para los gerentes y, especialmente, por los clientes de instituciones financieras.

El estudio concluye con dos líneas complementarias. La primera es el muy alto nivel de utilización del idioma guaraní por parte de la población estudiada (clientes) en las gestiones financieras y la adaptación a esta condición por parte de las instituciones financieras, de forma a disminuir las limitaciones y dificultades de acceso, lo que se logra en niveles muy altos.

En segundo lugar, se ha detectado que, a pesar de la aplicación de estrategias de atención en guaraní, los clientes siguen experimentando dificultades y limitaciones en el acceso a los servicios financieros. El hecho de que sea en porcentajes relativamente bajos (10 %) no inhabilita la posibilidad de agregar e introducir herramientas tecnológicas de traducción simultánea que aseguren la eliminación y superación de todas las barreras de ingreso a la inclusión financiera.

ABSTRACT

Financial services accompany the progress of communities, especially those that experience a higher level of complexity and integration into urban dynamics, such as the ten districts of the four departments studied.

The research combined two complementary methodologies, a more qualitative approach through in-depth interviews and a more quantitative approach through a survey using electronic tools, which allowed the incorporation

of more participants, both managers of financial institutions and their clients.

The most relevant results obtained with both tools indicate that the Guarani language is used daily among customers of financial institutions and that this language is used in the management of financial products. As for the most demanded financial services in the four departments, credit or loans are the most important, followed by the authorization of savings banks.

For their part, the managers of financial institutions and cooperatives indicate that their employees speak Guarani with customers and that, thanks to this strategy, there are almost no difficulties and limitations in accessing financial services, specifically for those customers who only speak Guarani.

However, customers state that they are not always served in the Guarani language by the officials of the financial institutions and cooperatives, but in a low percentage (around 10%).

Thus, it has been possible to reveal that there are difficulties and limitations for customers who speak Guarani. Although these do not always translate into the denial of access to financial services, they constitute a barrier that cannot be relegated.

The alternative of a smartphone application that allows simultaneous translation between the Guarani and Spanish languages has been

considered necessary for managers and, especially, by customers of financial institutions.

The study concludes with two complementary lines. The first is the very high level of use of the Guarani language by the population studied (clients) in financial management and the adaptation to this condition by financial institutions, in order to reduce limitations and difficulties of access, which is achieved at very high levels.

Secondly, it has been detected that, despite the application of service strategies in Guarani, customers continue to experience difficulties and limitations in accessing financial services. The fact that it is in relatively low percentages (10%) does not preclude the possibility of adding and introducing technological tools for simultaneous translation that ensure the elimination and overcoming of all barriers to entry to financial inclusion.

ÑEMOMBYKY

Umi tembiporu viru rehegua omoirũ teko pyahu ha tenonderã tavayguakuérape, ko'ýte umi táva michívévape ha ha hasyvéva oñeñangareko haġua, taha'e pa táva oíva irundy tetãvorépe oñemoñe'ẽasa ha ojehechapyre ko oñemohendapyrépe.

Ko tembikuaareka ojeporu mokõi aporeko oñondive; peteĩ ñembojoaju ojeporúva tekogua; mokõihápe katu papapýva rupive, ojeporúva peteĩ porandu ñemyanyhẽ tembiporu electrónica ndive, péva ikatúkuri oike hetave tapicha, taha'e viru rembioporupyahu moakãhára térã avei umi ñemuhára.

Umi mba'e ojechapyty ha oñemomba'eguasuvéva mokõive tembiporu rupive ohechauka guarani ñe'ẽ ojepuurumemeha ára ha ára umi viru rembiapokuaaha rembioporupyahu rehegua apopykue rupi. Ojehechakuaa avei guarani ñe'ẽ ojepuruha viru rembiapo ñangarekópe, opaichagua mba'erepy ñemongu'e ha ñemotenondehápe. Umi viru rembiapo ojeporavovéva irundy departamento ryepýpe, pe crédito térã viru ñeme'ẽ oñemotenonde ha oñemomba'eguasuvéva, ha upe rire oíma avei viru ñongatu renda ñemoñepyrũ, hérava caja de ahorro.

Upéicharõ jepe, umi viru rembiapokuaaha ñemuhára ohechauka ndaha'eíha opa ára oñeñe'ẽ chupekuéra guaraníme umi financiera ha cooperativa mburuvichakuéra michieterai (10 % rupi año).

Upéicha rupi, ojehechakuaa oíha apañuái ha jejoko umi guarani ñe'ẽharakuéra viru rembiapokuaaha ñemuhárape ġuarã. Ndaha'éiramojepe he'iséva viru jehupyty oñembotove omoapañuái ñe'ẽ jeporu.

Ojehechakuaa tekotevéha ojeporu peteĩ aplicación pumbyrýpe ġuarã, ikatuhápe ojapo oñondive peteĩchagua ñe'ẽasa guarani ha castellano-pe oñemomba'eguasu gerente-kuérape ha ko'ýte ñemuharakuérape.

Ko tembikuaareka omohu'ã mokõi tape oñoipytyvõva. Peteíha ha'e guaraní ñe'ẽ jepuru ijyvateterei oja'póva umi tavayguára oñemohendapyréva (ñemuhára) viru rembiapokuaaha ñangarekohápe omomichĩ haġua umi jejoko ha apañuái oike haġua tembiporúramo ha péva ojechapyty yvateiterai avei.

Mokõihápe, ojehechakuaa ojepurúramojepe tapereko guaraníme ñeñangarekorã, umi ñemuhára ohasa gueteri apañuái ha ojoko chupekuéra oike haġua viru jeporukapy rembiapópe. Pe mba'e oíramo jepe michívéva (10 %), nde'iséi ndaikatumo'áiha ojeroike mba'epyahu ñe'ẽasahára simultánea-pe omombaretéva apañuái jehasapa ojeroike haġua viruporukuaápe.

INTRODUCCIÓN

El presente Diagnóstico del sector servicios financieros de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá tiene la finalidad de analizar la disponibilidad, el acceso a los servicios, las barreras existentes y potenciales que se asocian al uso del idioma guaraní paraguayo, así como también implementación potencial de la herramienta IA que mejore el acceso a estos servicios.

En Paraguay, alrededor de 4,7 millones de personas, representando cerca del 70 % de la población, incluyendo el 55,6 % de las más de 140.000 personas de población indígena que viven actualmente en el país, hablan el guaraní⁶¹. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, el 32,6 % de la población a nivel nacional habla únicamente en guaraní; un 34,3 % habla castellano y guaraní; mientras que el resto habla en castellano y otros idiomas.

La realidad paraguaya evidencia el amplio uso de ambos idiomas en la población, en la que es normal la exigencia del bilingüismo para los ciudadanos como requisito para acceder a oportunidades educativas, realizar ciertos trámites públicos e insertarse al mercado laboral.

El desarrollo de aplicaciones respaldadas por Tecnologías del Lenguaje (TL), inteligencia artificial (IA), tales como: asistentes virtuales, generación de contenido, traducción automática, resumen de texto, etc., es casi nulo para los guaraní hablantes, y otros esfuerzos realizados en este tema han tenido un alcance muy limitado debido a la falta de volumen, calidad y tipo de datos disponibles del idioma guaraní.

En el caso de los servicios financieros, Paraguay ha avanzado bastante en la inclusión financiera; sin embargo, su nivel todavía es limitado, especialmente fuera de las áreas metropolitanas, debido principalmente a la persistencia de esquemas de trabajo y comercio informales. Así, según datos del BCP⁶², en el año 2024 existían 1.446.075 clientes con al menos una tarjeta de crédito en el sistema financiero formal, lo que representó un incremento significativo comparado con 2023, cuando había solamente 673.200 clientes con tarjetas de crédito.

La realización del diagnóstico que se realizó en 10 distritos de los departamentos de Alto Paraná (4), Caaguazú (2), Guairá (2) y Caazapá implicó un

trabajo por etapas; iniciándose con la exploración sobre la cantidad y tipo de instituciones financieras que operan en los territorios involucrados, su clasificación según el segmento socioeconómico que atienden. Posteriormente, se tomó contacto directo (campo) con los gerentes de instituciones financieras a quienes se les aplicó una entrevista sobre el uso del idioma guaraní en ese sector.

Para complementar y expandir la toma de datos, se lograron acuerdos con instituciones financieras locales que atienden a segmentos de menores ingresos, para que participen de una encuesta en línea para gerentes y usuarios; con esta acción se incorpora la tecnología digital, lo que facilitó la toma de datos. Finalmente, toda la información recolectada de las entrevistas en campo y las captadas en línea fueron procesadas y analizadas a efecto de este diagnóstico.

El informe se estructura en partes, la primera presenta las características sociodemográficas y económicas del departamento estudiado; en la segunda se plantean los objetivos; posteriormente la metodología seguida. En la tercera parte, se presentan los principales hallazgos tanto de las entrevistas de campo a los gerentes y clientes, así como las encuestas realizadas en línea, tanto a nivel gerencial como de los usuarios de los servicios financieros. Posteriormente, se presenta una evaluación general de la problemática lingüística en el acceso y gestión de los servicios financieros. Por último, las conclusiones y recomendaciones cierran el estudio.

Los resultados pueden resumirse en tres puntos principales: el alto grado de uso del idioma guaraní por parte de los clientes de servicios financieros, la baja dificultad de acceso para aquellos clientes que solo hablan guaraní, y la persistencia de limitaciones de acceso a servicios financieros por cuestiones lingüísticas.

61 <https://www.ine.gov.py/noticias/1953/poblacion-indigena-en-el-paraguay-se-encuentra-en-torno-a-los-140000-habitantes>

62 Banco Central del Paraguay. Boletín de Inclusión Financiera, cuarto trimestre 2024.



CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DE LOS DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS.

Cada uno de los departamentos donde se encuentran las diez ciudades estudiadas presentan características socioeconómicas y financieras

particulares. A continuación, se presentan brevemente las principales dinámicas económicas de cada departamento y es como sigue.

Alto Paraná

La economía en Alto Paraná se sostiene en tres pilares principales: el primero está conformado por el comercio orientado a los turistas, el segundo a la economía de comercio y servicios propios de una metrópoli de relevancia con un peso demográfico específico y, por último, la agricultura tecnificada aporta un dinamismo particular en las áreas rurales.

No existen oficinas de bancos ni de financieras en las áreas rurales, razón por la cual los habitantes de estas áreas se trasladan hasta las zonas urbanas de cada uno de los distritos para acceder a los servicios financieros. En este departamento, por lo general, los clientes rurales son agricultores medianos y grandes; además, los oficiales de crédito de las instituciones financieras que atienden a este segmento suelen hacer viajes de campo para visitar a los clientes.

La presencia de instituciones financieras puede utilizarse como un indicador de la vitalidad económica y la modernización productiva en cada región y especialmente del nivel de relevancia de cada uno de los centros urbanos.

Resultado de la visita de campo, se han identificado a principales instituciones de servicios financieros en el área de estudio. A efecto metodológico se procedió a dividir en dos (2) grupos. En primer lugar, aquellas instituciones que atienden a segmentos medios y altos del sistema (ver Tabla 1) que, se asume, emplean casi exclusivamente el idioma castellano y se especializan en agentes económicos con alta antigüedad en la bancarización y sin barreras para el acceso a este tipo de servicios.

Tabla 1. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	UENO	Banco
		2	Continental	Banco
		3	Itaú	Banco
		4	BBVA-GNB	Banco
		5	Banco Nacional de Fomento	Banco
		6	Sudameris	Banco
		7	Cooperativa Universitaria	Cooperativa
	Hernandarias	8	Continental	Banco
		9	Sudameris	Banco
	Presidente Franco	10	Continental	Banco

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

El segundo grupo de instituciones financieras está conformado por bancos, financieras y cooperativas que se especializan en el segmento medio y bajo. Estas han sido las responsables de bancarizar en la última década a una cantidad importante de agentes económicos, tanto rurales como urbanos,

así como de las diversas ramas de actividad económica, fundamentalmente del comercio y los servicios; las mismas se visualizan en la Tabla 2.

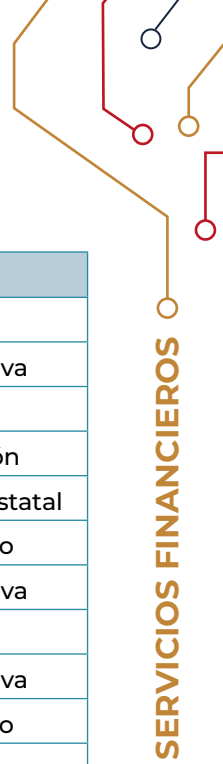


Tabla 2. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Familiar	Banco
		2	Coopeduc	Cooperativa
		3	Interfisa	Banco
		4	Fundación Paraguaya	Fundación
		5	Crédito Agrícola de Habilitación	Financiera Estatal
		6	Inverfin	Comercio
		7	Ayacapé	Cooperativa
	Hernandarias	8	Familiar	Banco
		9	Reducto	Cooperativa
		10	Inverfin	Comercio
	Juan E. O’Leary	11	Ayacapé	Cooperativa
	Presidente Franco	12	Ayacapé	Cooperativa
		13	Familiar	Banco

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

Caaguazú

Este departamento muestra al menos tres facetas socioeconómicas y productivas. La primera está conformada por el comercio urbano en las tres principales ciudades (Coronel Oviedo, Caaguazú y J. Eulogio Estigarribia); el segunda es la agricultura tecnificada que aporta un dinamismo particular en una porción importante de las áreas rurales y, por último, la agricultura familiar campesina es otra fuente de ingresos para los de agricultores familiares campesinos.

No existen oficinas de bancos ni de financieras en las áreas rurales, razón por la cual los habitantes de estas áreas se trasladan hasta las zonas urbanas de cada uno de los distritos para acceder a los servicios financieros. En este departamento, por

lo general los clientes rurales son agricultores pequeños, medianos y grandes; y al igual que en otros departamentos, los oficiales de crédito de las instituciones financieras que atienden a este segmento suelen hacer viajes de campo para visitar a los clientes.

Durante la visita de campo, se observaron los segmentos acordes a la clientela. El primer segmento constituyen aquellas instituciones que atienden a segmentos medios y altos del sistema, lo que se muestra en la Tabla 3, que, se asume, emplean casi exclusivamente el idioma castellano y se especializan en agentes económicos con alta antigüedad en la bancarización y sin barreras para el acceso a este tipo de servicios.

Tabla 3. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	UENO	Banco
		2	Continental	Banco
		3	Itaú	Banco
		4	BBVA-GNB	Banco
		5	Banco Nacional de Fomento	Banco
		6	Sudameris	Banco
		7	Cooperativa Universitaria	Cooperativa
	Hernandarias	8	Continental	Banco
		9	Sudameris	Banco
	Presidente Franco	10	Continental	Banco

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

El segundo grupo de instituciones financieras está conformado por bancos, financieras y cooperativas que se especializan en el segmento medio y bajo; los mismos son los responsables de bancarizar en la última década a una cantidad importante de

agentes económicos, tanto rurales como urbanos, así como de las diversas ramas de actividad económica, fundamentalmente del comercio y los servicios; las más significativas a efecto de los territorios involucrados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Caaguazú	Coronel Oviedo	1	Familiar	Banco
		2	Coopeduc	Cooperativa
		3	Interfisa	Banco
		4	Fundación Paraguaya	Fundación
		5	Crédito Agrícola de Habilitación	Financiera Estatal
		6	Inverfin	Comercio
	Caaguazú	7	Familiar	Banco
		8	Tu Financiera	Financiera
		9	Interfisa	Banco
		10	Fundación Paraguaya	Fundación
		11	Crédito Agrícola de Habilitación	Financiera Estatal
		12	Inverfin	Comercio

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

Guairá

El departamento de Guairá presenta una economía a varias velocidades; la misma tiene una base agrícola basada en el cultivo de caña de azúcar y su correspondiente industria azucarera y alcohólica, así como del cultivo de otros rubros tanto de la agricultura familiar como de la tecnificada. La ciudad de Villarrica es la capital administrativa del departamento, siendo el centro urbano articulador de varias comunidades y distritos; en esta se concentra la gran mayoría de los servicios no solo

financieros sino también educativos de salud y las demás ofertas sociales, al igual que el comercio.

Las principales instituciones financieras que cubren el segmento de clientes del nivel medio y alto (primer grupos) del sistema se muestra en la Tabla 5; estas entidades emplean personal de la zona y manejan los idiomas más utilizados en la zona (castellano, guaraní, alemán), y se especializan en agentes económicos con alta antigüedad en la bancarización y sin barreras para el acceso a este tipo de servicios.

Tabla 5. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Guairá	Villarrica	1	UENO	Banco
		2	Continental	Banco
		3	Itaú	Banco
		4	BBVA-GNB	Banco
		5	Banco Nacional de Fomento	Banco
		6	Sudameris	Banco
		7	Cooperativa Universitaria	Cooperativa
		8	Banco de la Nación Argentina	Banco
	Independencia	9	Sudameris	Banco

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

El segundo grupo de instituciones financieras está conformado por bancos, financieras y cooperativas que se especializan en el segmento medio y bajo. Estas han sido las responsables de bancarizar en la última década a una cantidad importante de

agentes económicos, tanto rurales como urbanos, así como de las diversas ramas de actividad económica, fundamentalmente del comercio y los servicios; estas entidades se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Guairá	Villarrica	1	Familiar	Banco
		2	Coopeduc	Cooperativa
		3	Interfisa	Banco
		4	Inverfin	Comercio
	Independencia	5	Carlos Pffanel	Cooperativa

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

Caazapá

Caazapá es un departamento cuya economía tiene cuatro bases profundamente rurales. La primera es el cultivo de soja y maíz, con el correspondiente sistema de infraestructura industrial. El segundo es la actividad forestal, mientras que el tercero está representado por la ganadería tradicional. Por último, la agricultura familiar con orientación a la satisfacción de la demanda alimenticia de las familias. La ciudad de Caazapá, capital administrativa del departamento, todavía conserva parte de su ritmo rural, lo cual se transfiere al uso cotidiano del idioma guaraní en amplios sectores de la población. Entre los cuatro departamentos estudiados, Caazapá puede ser considerado el de mayor impronta rural, especialmente la ciudad de San Juan Nepomuceno, situada históricamente en una zona más periférica y aislada, pero que en la última década ha superado esa restricción. Las nuevas rutas pavimentadas que conectan Caazapá con los departamentos de Itapúa y Alto Paraná la reposicionan en el juego de flujos productivos e información a escala regional, rompiendo décadas de aislamiento en términos de vías de comunicaciones.

Como se indicó antes, no existen sucursales ni oficinas de bancos ni financieras en las áreas rurales; los clientes rurales se trasladan a las zonas urbanas para procurarlos. Los servicios financieros que atienden al segmento medio y alto en los dos (2) espacios analizados no son muchos como se puede ver en la Tabla 7, y estas entidades al igual que en los otros ya mencionados se asume, emplean casi exclusivamente el idioma castellano y se especializan en agentes económicos con alta antigüedad en la bancarización y sin barreras para el acceso a este tipo de servicios.

Tabla 7. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y altos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Caazapá	Caazapá	1	Banco Nacional de Fomento	Banco
		2	Cooperativa Universitaria	Cooperativa
	San Juan Nepomuceno	1	Continental	Banco
		2	Banco Nacional de Fomento	Banco

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.

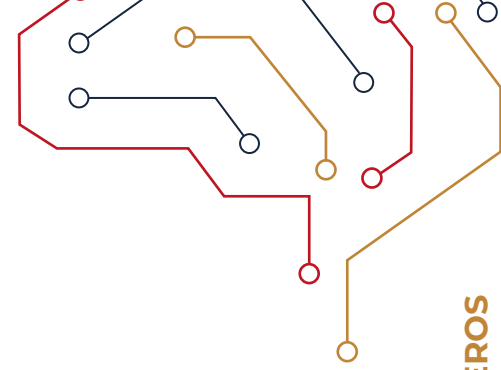
El segundo grupo de instituciones financieras está conformado por bancos, financieras y cooperativas que se especializan en el segmento medio y bajo como se puede visualizar en la Tabla 8, responsables de bancarizar en la última

década a una cantidad importante de agentes económicos, tanto rurales como urbanos, así como de las diversas ramas de actividad económica, fundamentalmente del comercio y los servicios.

Tabla 8. Instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Caazapá	Caazapá	1	Coopeduc	Cooperativa
		2	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		3	Ycuá Bolaños	Cooperativa
	San Juan Nepomuceno	1	Coopeduc	Cooperativa
		2	Interfisa	Financiera
		3	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		4	Capiibary	Cooperativa
		5	Inverfin	Comercio

Fuente: Elaboración propia a partir del relevamiento de campo.



OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico del sector servicios financieros, sobre los potenciales casos de uso del guaraní paraguayo en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá en los distritos

priorizados, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa en lengua guaraní orientados a las poblaciones vulnerables.

Objetivos específicos

- a) Identificar en al menos los 10 distritos priorizados de los cuatro (4) departamentos involucrados en el proyecto los servicios financieros públicos y privados existentes en el área rural como urbana.
- b) Determinar a través del proceso de consultas realizado en los distritos involucrados (10) el uso del idioma guaraní paraguayo en el intercambio de servicios financieros, barreras existentes en el uso de este para acceso a esos servicios financieros.
- c) Describir las limitantes del acceso a los servicios financieros de los clientes de estos servicios en los 10 distritos priorizados de los cuatro (4) departamentos involucrados en proyecto, vinculados al uso del idioma guaraní paraguayo.
- d) Consultar a los proveedores y clientes de los servicios financieros si la existencia de una herramienta digital en IA (traductor en línea del guaraní paraguayo) podría ser útil para la mejora del servicio para el cliente y el acceso de servicio para el cliente.



METODOLOGÍA

Para realizar el estudio, se eligió el enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto); el diseño corresponde al descriptivo.

Alcance geográfico del estudio

4 departamentos:

(1) Alto Paraná: distritos de Hernandarias, Presidente Franco, Juan E. O’Leary y Ciudad del Este (capital departamental).

(2) Caaguazú: distrito de Coronel Oviedo y Caaguazú (capital departamental).

(3) Guairá: distrito de Independencia y Villarrica (capital departamental).

(4) Caazapá: distrito de Juan Nepomuceno y Caazapá (capital departamental).

Duración

Cuatro (4) meses: abril a agosto 2025.

Diseño muestral

El tamaño muestral fue de 668 participantes, distribuidos de la siguiente manera:

- ▶ Usuarios de servicios financieros: 568
- ▶ Gerentes de entidades financieras: 100

El segmento elegido a efectos de este estudio corresponde a instituciones financieras que atienden a segmentos medios y bajos, esencialmente cooperativas y otras, cuya cobertura (alcance) estén dentro del espacio geográfico involucrado en el diagnóstico.

Criterios de inclusión y exclusión

- ▶ Para los gestores de servicios financieros, que respondan a cargos de gerencia y/o responsables de sucursales y que tengan direcciones, departamentos y oficinas a su cargo (cargos de responsabilidad); y,

- ▶ Para usuarios-clientes son mayores de 18 años, usuarios de algunos de los productos y/o servicios de la entidad financiera.

Para ambos grupos el criterio de exclusión es quienes no den su consentimiento para participar.

VARIABLES DEL ESTUDIO

- a) Variables sociodemográficas
- b) Variable de gestión financiera
- c) Variables de competencia lingüística
- d) Variables de barreras comunicacionales
- e) Variables de Tecnología y Herramientas de IA

Acuerdos previos

- ▶ Solicitud de apoyo-participación a las entidades financieras.
- ▶ Reuniones con los gerentes-tomadores de decisiones.
- ▶ Formalidad en la participación (respuesta positiva o negativa) vía correo electrónico.
- ▶ Invitación a participar de la encuesta (banners con el QR instalados en los espacios de las entidades).

En la búsqueda de conocer el contexto del uso del idioma guaraní en el segmento medio bajo,

encontramos en las cooperativas una fuente de información de gran valor; en este sentido, hemos realizado las gestiones formales con gerentes de estas; también incluimos a la Fundación Paraguaya en el levantamiento de información a través de la encuesta en línea para el nivel gerencial y usuarios. En este contexto contactamos con la formalidad necesaria a 12 entidades de servicios financieros (privados y estatales), 5 de ellos contestaron favorablemente en la participación, 6 no estaban interesados en participar por diversos motivos y 1 de ellos no respondió.

Mecanismo de involucramiento

- ▶ Envío de notas con la formalidad debida (vía correo electrónico).
- ▶ Reuniones presenciales (y en línea) para presentar el proyecto.
- ▶ Consentimiento de la entidad financiera (las cooperativas tienen un directorio en el que se someten las solicitudes).
- ▶ Si la respuesta es positiva, se crea un código QR para que cada entidad financiera socialice con sus colaboradores y usuarios.
- ▶ En algunos casos se diseñaron banners para colocar en las casas centrales y sucursales (cooperativas de Ayacapé y Ycuá Bolaños), con el fin de invitar a los usuarios para participar de la encuesta.

Cómo resultado de estas gestiones, participaron de esta encuesta en línea 668 personas; 100 (15 %) del nivel gerencial y 567 (84 %) usuarios de las distintas entidades, la participación mayoritaria fue en Alto Paraná 367 (56 %), seguido por Caazapá 155 (23 %), seguido por Caaguazú 110 (16 %) y, por último, Caaguazú 31 (5 %); todos estos datos se pueden visualizar en la Tabla 9.

Tabla 9. Participación de las entidades financieras en la encuesta.

Entidad financiera	Departamento	Encuestas realizadas		
		Total	Gerentes	Usuarios
Fundación Paraguaya	Alto Paraná	191	0	191
Cooperativa Ayacapé Ltda.	Alto Paraná	181	65	116
TOTAL ALTO PARANÁ		372	65	306
Fundación Paraguaya	Caaguazú	102	0	102
COOFAPRO Ltda.	Caaguazú	8	1	7
TOTAL CAAGUAZÚ		110	1	109
Fundación Paraguaya	Caazapá	56	0	56
Cooperativa Ycuá Bolaños Ltda.	Caazapá	99	34	65
TOTAL CAAZAPÁ		155	34	121
Fundación Paraguaya	Guairá	31	0	31
TOTAL GUAIRÁ		31	0	31
TOTAL GENERAL		668	100	568

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Aspectos éticos

Todos los participantes de las entrevistas y encuestas lo hacen de forma voluntaria. En este sentido, la participación implica que estos puedan leer y comprender de lo que trata la encuesta y, en el caso de las entrevistas físicas, firmar el documento de consentimiento informado, y en el caso de las encuestas en línea, todos los participantes acceden a la hoja de información del proyecto (que debe leer); posterior a ello, aceptar (o no) su participación, aportar sus datos personales y rellenar las preguntas de rigor.

RESULTADOS

Entrevistas a los referentes de los servicios financieros

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos mediante entrevistas presenciales a los gerentes y responsables de las entidades de servicios financieros de los 10 distritos de los

cuatro (4) departamentos involucrados en este diagnóstico; en su totalidad se visitó a 38 entidades como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Nómina de entidades de servicios financieros visitados en los 4 departamentos.

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	Familiar	Banco
		2	Coopeduc	Cooperativa
		3	Interfisa	Banco
		4	Fundación Paraguaya	Fundación
		5	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		6	Inverfin	Comercio
		7	Ayacapé	Cooperativa
	Hernandarias	8	Familiar	Banco
		9	Reducto	Cooperativa
		10	Inverfin	Comercio
	Juan E. O'Leary	11	Ayacapé	Cooperativa
	Presidente Franco	12	Ayacapé	Cooperativa
		13	Continental	Banco
14		Familiar	Banco	
Caaguazú	Coronel Oviedo	15	Coopeduc	Cooperativa
		16	Interfisa	Banco
		17	Fundación Paraguaya	Fundación
		18	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		19	Inverfin	Comercio
		20	Familiar	Banco
	Caaguazú	21	Tu Financiera	Financiera
		22	Interfisa	Banco
		23	Fundación Paraguaya	Fundación
		24	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		25	Inverfin	Comercio
Guairá	Villarrica	26	Familiar	Banco
		27	Coopeduc	Cooperativa
		28	Interfisa	Banco
		29	Sudameris	Banco
		30	Inverfin	Comercio
	Independencia	31	Carlos Pffanel	Cooperativa

Departamento	Distrito	#	Institución financiera	Tipo
Caazapá	Caazapá	32	Coopeduc	Cooperativa
		33	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		34	Ycuá Bolaños	Cooperativa
	San Juan Nepomuceno	35	Coopeduc	Cooperativa
		36	Interfisa	Financiera
		37	Crédito Agrícola de Habilidadación	Financiera Estatal
		3	Capiibary	Cooperativa
		39	Inverfin	Comercio

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Análisis de las entrevistas aplicadas en los espacios geográficos involucrados

En los cuatro departamentos se observaron diferentes aspectos sobre el acceso y la prestación de servicios financieros. Las entrevistas a profundidad a los gerentes de bancos, financieras, instituciones financieras del Estado y cooperativas. Los hallazgos más relevantes son los siguientes:

- ▶ El uso del idioma guaraní por parte de los clientes es alto y cotidiano. Cuando estos acceden a instituciones financieras, lo hacen en su gran mayoría utilizando el idioma guaraní.
- ▶ Todas las instituciones financieras abordadas en los cuatro departamentos señalan que conocen y comprenden la cuestión idiomática y toman medidas de forma a disminuir las barreras idiomáticas mediante la contratación de funcionarios que hablan guaraní.
- ▶ En todas las instituciones se constató que desde los gerentes hasta los guardias de seguridad, y especialmente los funcionarios de atención al público, hablan guaraní.
- ▶ En algunas instituciones financieras de Caazapá se pudo observar incluso que el idioma guaraní es utilizado entre los propios funcionarios, en sus conversaciones coloquiales.
- ▶ Algunas instituciones van más allá del uso del idioma guaraní en sus estrategias de “parecerse” a los clientes, incorporando inclusive otras prácticas como la utilización de vestimenta menos formal.
- ▶ Los servicios financieros más demandados son los créditos, seguidos por la apertura de cajas de ahorro.
- ▶ Los gerentes de instituciones financieras manifiestan que el uso del idioma guaraní no constituye una barrera de consideración al acceso a los servicios financieros.
- ▶ Con respecto a la utilización de aplicaciones de traducción del español al guaraní y viceversa, señalaron que no son tan necesarias para los clientes, pero que pueden existir algunos grupos que sí precisen.

Resultados de la encuesta en línea

Resultados de las encuestas en el nivel gerencial.

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de las encuestas aplicadas a funcionarios de nivel gerencial de las instituciones financieras. Solamente en el departamento de Guairá no se han obtenido respuestas debido a que no se logró el apoyo logístico necesario por parte de las instituciones financieras para la implementación. Una situación particular se dio en el departamento de Caaguazú, donde solo un gerente participó del estudio. Así, los departamentos de Alto Paraná y

Caazapá han tenido una mayor participación. En total, 100 personas de nivel gerencial participaron de la investigación en esta fase de la investigación (ver Tabla 11).

En todos los departamentos las cooperativas son las que más han participado de la investigación, probablemente porque están más sensibilizadas con las barreras de acceso a los servicios financieros.

Tabla 11. Tipo de institución financiera.

Entidad	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Banco	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Financiera	1	1,5	0	0,0	0	0,0	1
Cooperativa de ahorro y crédito	64	98,5	1	100,0	34	100,0	99
FINTECH	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Otros	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total	65	100,0	1	100,0	34	100,0	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

En términos de antigüedad de la presencia de las instituciones financieras, se aprecia en la Tabla 12 que la mayoría supera la década operando en los diferentes departamentos. En el caso de las cooperativas, la mayor antigüedad se explica

porque estas instituciones fueron durante mucho tiempo las únicas opciones de servicios financieros. Los bancos y financieras tienen una expansión más reciente.

Tabla 12. Antigüedad en el distrito.

Años	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
1 a 5 años	4	6,2	0	0,0	5	14,7	9
6 a 10 años	4	6,2	0	0,0	0	0,0	4
11 a 20 años	14	21,5	1	100,0	6	17,6	21
Más de 20 años	43	66,2	0	0,0	23	67,6	66
Total	65	100,0	1	100,0	34	100,0	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Al analizar las áreas geográficas que atienden las instituciones financieras, se observa en la Tabla 13 que los porcentajes más altos corresponden a ambos. Esto es particularmente relevante en la actualidad, donde las áreas rurales se encuentran

con mayores conexiones viales con las urbanas, posibilitando un mayor acceso a todos los servicios urbanos para la población rural que, tradicionalmente, no accedía a estos.

Tabla 13. Segmento geográfico atendido.

Área	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Urbano	12	18,5	0	0,0	2	5,9	14
Rural	1	1,5	0	0,0	0	0,0	1
Ambos	52	80,0	1	100,0	32	94,1	85
Total	65	100	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Los productos financieros más solicitados por los clientes son las cajas de ahorro y los créditos y, en tercer lugar, las tarjetas de crédito y débito

(Tabla 14). Esta situación refleja los movimientos financieros de los actores económicos, con un equilibrio entre préstamos y ahorros.

Tabla 14. Productos financieros ofrecidos.

Productos	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Créditos	60	18,8	1	50,0	32	32,7	93
Caja de Ahorros	62	19,4	1	50,0	31	31,6	94
Tarjetas de crédito/débito	57	17,8	0	0,0	28	28,6	85
Pago de facturas	50	15,6	0	0,0	6	6,1	56

Productos	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Cobro de cheques	14	4,4	0	0,0	0	0,0	14
Uso de cajero	35	10,9	0	0,0	0	0,0	35
Envío y recepción de dinero	38	11,9	0	0,0	1	1,0	39
Otros.	4	1,3	0	0,0	0	0,0	4
Total	320	100	2	100	98	100	420

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Muy vinculados a los resultados de la Tabla anterior (14), los productos financieros más demandados por los clientes son los créditos, seguidos muy de cerca

por la caja de ahorros y, en tercer lugar, las tarjetas de crédito; esto puede verse en la Tabla 15.

Tabla 15. Productos financieros con mayor demanda.

Productos	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Créditos	65	38,0	1	100,0	34	34,7	100
Caja de Ahorros	49	28,7	0	0,0	32	32,7	81
Tarjetas de crédito/débito	42	24,6	0	0,0	28	28,6	70
Pago de facturas	7	4,1	0	0,0	3	3,1	10
Cobro de cheques	1	0,6	0	0,0	0	0,0	1
Uso de cajero	4	2,3	0	0,0	1	1,0	5
Envío y recepción de dinero	2	1,2	0	0,0	0	0,0	2
Otros	1	0,6	0	0,0	0	0,0	1
Total	171	100	1	100	98	100	270

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

En cuanto a la clasificación de clientes, los servicios financieros se orientan principalmente a los sectores personal y familiar consumo que, en términos prácticos, se puede asumir que son

muy similares. En tercer lugar se encuentran los pequeños comerciantes, quienes precisan de capital operativo para sus respectivas actividades; estos datos pueden verse en la Tabla 16.

Tabla 16. Clasificación de clientes.

Sector	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Personal	10	15,4	1	100,0	11	32,4	22
Familia consumo	21	32,3	0	0,0	7	20,6	28
Pequeños comerciantes	21	32,3	0	0,0	4	11,8	25
Agricultores	4	6,2	0	0,0	1	2,9	5
Otros	9	13,8	0	0,0	11	32,4	20
Total	65	100,0	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Los encuestados han señalado que el idioma más utilizado por los clientes es guaraní-yopará (ver Tabla 17), sobre todo en Caazapá, con un

73,5 %, mientras que en Alto Paraná, mucho más urbanizado, es de 46,2 %.

Tabla 17. Tabla 17-Idioma más utilizado por los clientes.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Castellano	33	50,8	0	0,0	2	5,9	35
Guaraní	0	0,0	0	0,0	1	2,9	1

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Guaraní-yopará	30	46,2	1	100,0	25	73,5	56
Otros	2	3,1	0	0,0	6	17,6	8
Total	65	100,0	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Una gran mayoría de los encuestados señaló que no existían dificultades y limitaciones a los clientes que hablan guaraní, con porcentajes superiores al 88 % en los tres departamentos. Sin embargo, se aprecia que tanto en Caazapá y en Alto Paraná

existen porciones considerables, más del 10 %, de encuestados que señalaron la existencia de limitaciones y dificultades para el acceso a los servicios financieros en clientes que hablan guaraní. Ver Tabla 18.

Tabla 18. Dificultad y limitación para el acceso a los servicios financieros cuando los clientes hablan guaraní.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Sí	7	10,8	0	0,0	4	11,8	11
No	58	89,2	1	100,0	30	88,2	89
Total	65	100,0	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Ante la consulta de si las dificultades del uso guaraní provocan la pérdida de negocios financieros, se obtuvieron respuestas ligeramente diferentes a las obtenidas en las entrevistas a profundidad con los gerentes (ver Tabla 19). La

encuesta revela que en Caazapá existe un nivel de pérdida de negocios superior al 20 %, lo que representa un porcentaje considerable. Por su parte, en Alto Paraná, se relevó solo un 4,6 % de pérdida del negocio.

Tabla 19. Pérdida de negocios porque los clientes no entienden español y solo hablan el guaraní.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Sí	3	4,6	0	0,0	7	20,6	10
No	62	95,4	1	100,0	27	79,4	90
Total	65	100,0	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Tal como ya se había relevado en las entrevistas a profundidad, los encuestados señalaron que todos, el 100 % de los funcionarios/colaboradores de las

instituciones financieras, hablan guaraní con los clientes.

Tabla 20. Dominio del idioma guaraní por parte de los colaboradores financieros con los clientes que hablan guaraní.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Total
Sí	65	100,0	1	100,0	34	100,0	100
No	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total	65	100,0	1	100	34	100	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Resultados de las encuestas con los usuarios del servicio

En total, 568 clientes de instituciones financieras que atienden a los segmentos medios y bajos participaron de la investigación. La relevancia de estos es alta, pues permite conocer y comprender la cuestión del acceso a los servicios desde otra perspectiva, la de los usuarios.

Los clientes de servicios financieros señalaron en una gran mayoría, 87,7 %, que el crédito es el servicio más utilizado, seguido muy por detrás, 5,6 %, por la caja de ahorro. No se han observado diferencias significativas entre los cuatro departamentos estudiados.

Tabla 21. Tipo de servicios financieros utilizados.

Servicios	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Crédito o préstamos	194	83,3	81	92,0	92	92,9	24	92,3	391	87,7
Caja de ahorro	15	6,4	3	3,4	6	6,1	1	3,8	25	5,6
Tarjeta de crédito	18	7,7	2	2,3	1	1,0	1	3,8	22	4,9
Otros	6	2,6	2	2,3	0	0,0	0	0,0	8	1,8
Total	233	100	88	100	99	100	26	100,0	446	100,0

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Con respecto al tipo de institución financiera, se aprecia una distribución equilibrada entre la cooperativa y la financiera (Tabla 22). Esto se explica fundamentalmente por las alianzas generadas para la realización de la encuesta. No obstante, se puede

apreciar que las cooperativas son las instituciones más relevantes en Alto Paraná y Caazapá. De igual forma, se aprecia que el peso de los bancos no es muy significativo.

Tabla 22. Tipo de institución financiera con la cual opera.

Entidad	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Banco	47	20,2	25	28,4	12	12,1	5	19,2	89	20,0
Financiera	63	27,0	40	45,5	16	16,2	13	50,0	132	29,6
Cooperativa	109	46,8	11	12,5	63	63,6	4	15,4	187	41,9
Casa de crédito	7	3,0	7	8,0	6	6,1	4	15,4	24	5,4
Prestamista	7	3,0	5	5,7	2	2,0	0	0,0	14	3,1
Total	233	100	88	100	99	100	26	100,0	446	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Uno de los hallazgos de mayor trascendencia de la investigación es la constatación de que, en los cuatro departamentos, el 82,1 % de los clientes utiliza el idioma guaraní para los trámites financieros (Tabla 23). Esta cifra es muy alta y señala

la importancia de este idioma en las transacciones. El departamento de Caazapá presenta el mayor nivel de uso del guaraní, 92,9 %, mientras que Alto Paraná lo hace en menor medida, 74,7 %.

Tabla 23. Utilización del guaraní-yopará usado en los trámites financieros por los clientes.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	174	74,7	78	88,6	92	92,9	22	84,6	366	82,1
No	59	25,3	10	11,4	7	7,1	4	15,4	80	17,9
Total	233	100	88	100	99	100	26	100,0	446	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

A los que habían respondido que utilizaban el idioma guaraní, se les consultó si habían tenido dificultades y limitaciones para ser comprendidos por parte de los funcionarios de instituciones financieras. Aunque el 88,8 % respondió que no

experimentan dichas dificultades, existe un 11,2 %, un porcentaje bajo, pero que señala que existe un margen de mejora importante (Tabla 24). El departamento de Guairá presenta los niveles más altos de dificultades, con el 18,2 %.

Tabla 24. Tabla 24 – Dificultades y limitaciones para ser entendido en guaraní por parte del personal que lo atendió.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	18	10,3	9	11,5	10	10,9	4	18,2	41	11,2
No	156	89,7	69	88,5	82	89,1	18	81,8	325	88,8
Total	174	100	78	100	92	100	22	100	366	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Tal como se había relevado en las entrevistas a profundidad, los funcionarios hablan y responden en guaraní a los clientes que hablan este idioma. Sin embargo, los resultados de la encuesta muestran que si bien el 92,2 % de los funcionarios

responden en guaraní, existe una brecha del 7,8 % de funcionarios que no lo hacen y que podrían generar limitaciones en la comprensión por parte de los clientes (ver Tabla 25). Los niveles más altos se observan en Alto Paraná y en Guairá.

Tabla 25. Respuestas en guaraní por parte de funcionarios de instituciones financieras.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	275	90,2	101	92,7	118	97,5	28	90,3	522	92,2
No	30	9,8	8	7,3	3	2,5	3	9,7	44	7,8
Total	305	100	109	100	121	100	31	100	566	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

En cuanto a la utilización de app de servicios financieros en teléfonos inteligentes, se observa un muy alto porcentaje de utilización en el conjunto de departamentos, 80,9 %. Sin embargo, en Caazapá los niveles son más bajos pero igualmente

considerables. 58,7 % (ver Tabla 26). Esto confirma que si bien la bancarización ha experimentado una expansión considerable, la utilización de app específicas todavía muestra una brecha en algunos departamentos.

Tabla 26. Utilización de alguna aplicación (app) de servicios financieros en tu teléfono.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	275	90,2	86	78,9	71	58,7	26	83,9	458	80,9
No	30	9,8	23	21,1	50	41,3	5	16,1	108	19,1
Total	305	100	109	100	121	100	31	100	566	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Finalmente, se consultó la utilidad y necesidad de contar con alguna aplicación en el teléfono que permita realizar traducciones entre los idiomas guaraní y español. El 88 % de los encuestados señaló que sí sería necesario disponer de una app para facilitar las comunicaciones en el ámbito

financiero. Caaguazú fue el departamento con mayor nivel, 93,6 %, de necesidad de esta herramienta tecnológica que permitiría reducir los niveles de dificultades de comprensión entre clientes y funcionarios de instituciones financieras (ver Tabla 27).

Tabla 27. Utilidad de app del traducción de idioma guaraní-español.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	273	89,5	102	93,6	100	82,6	23	74,2	498	88,0
No	32	10,5	7	6,4	21	17,4	8	25,8	68	12,0
Total	305	100	109	100	121	100	31	100	566	100

Fuente: Cuadro de elaboración del autor.

Un aspecto resaltante es que incluso si los niveles de dificultades de comprensión son bajos, los clientes igualmente señalan la necesidad de disponer de herramientas complementarias que

permitan mejorar la comunicación entre guaraní hablantes y funcionarios financieros, incluso si estos, tal como se ha mostrado más arriba, también hablan y responden en guaraní a los clientes.

Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en servicios financieros

A partir de las evidencias relevadas en el trabajo de campo y a través de las encuestas aplicadas, se ha podido identificar y caracterizar el uso del idioma guaraní en los servicios financieros.

Las estadísticas oficiales sobre el uso de idiomas muestran dos procesos particulares en todos los departamentos incluidos en el estudio. El primero es el descenso del porcentaje de hogares que solo hablan guaraní y el segundo es el incremento de hogares que utilizan el guaraní y el castellano simultáneamente. Esto revela la relevancia del idioma guaraní en la cultura paraguaya contemporánea.

Un primer elemento de reflexión es el dinamismo financiero observado en todos los departamentos, especialmente en las instituciones que atienden a los segmentos medios y bajos. Estas instituciones, financieras y cooperativas han mostrado un alto nivel de modernización y sofisticación en la prestación de servicios financieros. Todo esto es coherente con las cifras oficiales de inclusión financiera. Los hallazgos departamentales muestran incluso una mayor intensidad de los cambios, especialmente en aquellos que durante muchas décadas no lograron integrarse al resto de las dinámicas socioeconómicas del país, como por ejemplo Caazapá.

Los instrumentos de recolección de datos han permitido identificar que el idioma guaraní es utilizado de forma cotidiana por los clientes, incluso en sus gestiones financieras. Por su parte, las instituciones financieras cuentan con colaboradores capaces de responder y hablan en guaraní a los clientes.

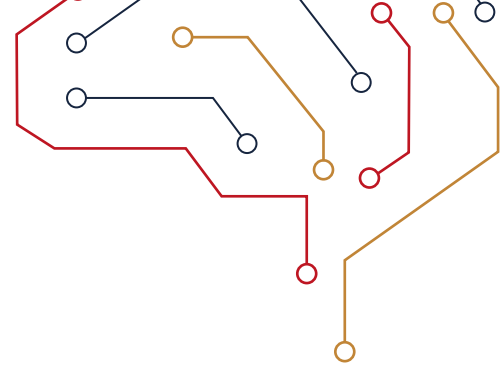
Por la naturaleza misma del mercado financiero, las financieras y cooperativas que operan en los diferentes departamentos se ven obligadas a manejar el mismo idioma que sus clientes. No debe olvidarse tampoco que los funcionarios y colaboradores de las instituciones financieras son seleccionados, en su gran mayoría, en las mismas localidades, lo que aseguraría que estos comparten el idioma con los clientes.

A pesar de estas buenas prácticas idiomáticas, todavía persisten algunas dificultades y limitaciones en las gestiones de los clientes que solo hablan guaraní. Aunque el porcentaje es bajo y que esta situación no suele derivar en algún fracaso transaccional, se demuestra que persisten barreras lingüísticas al acceso de servicios financieros para aquellas personas que solo hablan guaraní.

CONCLUSIÓN

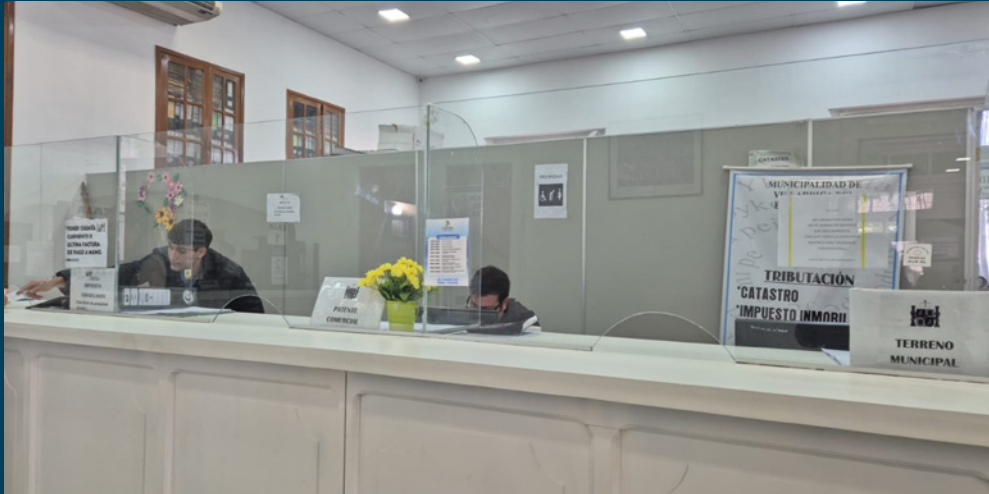
A partir de los hallazgos realizados a partir de las dos metodologías implementadas, se presentan las siguientes conclusiones:

- ▶ El idioma guaraní es de uso corriente, especialmente en su combinación con el castellano en los cuatro departamentos.
- ▶ Existe una cantidad y diversidad considerable de instituciones financieras (bancos, financieras y cooperativas) que ofrecen servicios al segmento socioeconómico medio y bajo.
- ▶ Los créditos y préstamos personales y familiares son el servicio más demandado, seguido por la habilitación de cajas de ahorro.
- ▶ Los clientes de instituciones financieras utilizan el idioma guaraní en sus gestiones financieras en un porcentaje muy alto (82,1 %).
- ▶ Los funcionarios de financieras y cooperativas también hablan guaraní con los clientes, de forma a que esta situación no limite ni dificulte el acceso a estos servicios. Esta es la principal estrategia de las instituciones financieras para atender a una clientela que habla con mayor suficiencia el idioma guaraní que el castellano.
- ▶ Las entrevistas y encuestas han permitido relevar el bajo grado de dificultad (11,2 %) en los clientes que solo hablan guaraní cuando estos acceden a servicios financieros.
- ▶ Estas dificultades no siempre impiden el acceso a los servicios financieros, pero complican la gestión de estos, agregando un margen de incertidumbre en los clientes por la escasa comprensión del español.
- ▶ Justamente, este porcentaje (11,2 % de clientes) representa el tamaño de población que todavía presenta limitaciones y dificultades en el acceso y la gestión de los servicios financieros. Este sería el segmento que requeriría de políticas especiales para asegurar la completa y correcta inclusión financiera.
- ▶ Un margen significativo de clientes (80,9 %) ya utiliza aplicaciones de instituciones financieras en teléfonos inteligentes.
- ▶ A pesar de que las limitaciones de acceso a servicios por cuestiones idiomáticas son bajas, tanto clientes como gerentes señalan que sería necesaria una herramienta tecnológica que permita la traducción simultánea entre los idiomas guaraní y español para eliminar y trascender las barreras de acceso a servicios financieros, logrando de esta forma una inclusión tecnológica más eficiente.



REFERENCIAS

- Boletín de Inclusión Financiera. Banco Central del Paraguay. Cuarto trimestre. 2024.
- INCOOP. Informe financiero – contable. Cooperativas tipo A. Diciembre 2024.
- Encuesta Permanente de Hogares Continua. Población de 5 y más años de edad por idioma hablado la mayor parte del tiempo en el hogar, según departamento (%), 2022-2024.
- Encuesta Permanente de Hogares Continua. Evolución de la severidad de la pobreza total por año de la encuesta, según departamento (%). Años 2022, 2023 y 2024.
- Encuesta Permanente de Hogares Continua. Incidencia de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobre y no pobre (absoluto y relativo), según departamento y año, 2022-2024.
- Encuesta Permanente de Hogares Continua. Componentes del Índice de Pobreza Multidimensional por año según Departamento. Años 2022-2024.
- Estrategia Nacional de Inclusión Financiera. Encuesta de Inclusión Financiera Paraguay. 2013.





OTROS SERVICIOS SOCIALES TERRITORIALES



RESUMEN

El presente diagnóstico analizó los servicios sociales territoriales en diez distritos de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, con el objetivo de identificar barreras lingüísticas y estructurales que afectan el acceso ciudadano a servicios sociales, así como el potencial de incorporar herramientas digitales en guaraní paraguayo basadas en inteligencia artificial (IA).

Se aplicó un enfoque mixto mediante 36 entrevistas a funcionarios municipales y 201 encuestas a usuarios de servicios. El estudio excluyó salud, educación y finanzas, concentrándose en áreas municipales de mayor demanda. Los resultados muestran que los servicios prioritarios coincidentes en la mayoría de los distritos son: tránsito y transporte, catastro, obras públicas y CODENI (protección de la niñez y adolescencia). A estos se suman, con distinta intensidad territorial, acción social, secretarías de la mujer, deportes, agricultura, recaudaciones y servicios comunitarios como mataderos municipales.

Los grupos más atendidos son niños, niñas y adolescentes, mujeres en situación de violencia, adultos mayores, personas con discapacidad, comunidades indígenas y familias rurales. En materia lingüística, se constató que el 54,7 % de la población encuestada utiliza guaraní y yopará como idioma cotidiano, mientras que el 59,7 % de la atención institucional se brinda en castellano, generando un desajuste que limita la comprensión

plena y deja a los usuarios dependientes de la predisposición de los funcionarios. El guaraní se emplea especialmente en CODENI y Acción Social, pero no está institucionalizado en formularios ni protocolos.

Las principales barreras de acceso identificadas son: documentación incompleta, burocracia excesiva, limitaciones horarias, falta de registros sistematizados y ausencia de políticas bilingües formales institucionalizadas. Sin embargo, la predisposición al uso de herramientas tecnológicas es alta ya que el 93,5 % de los usuarios recurre a celulares o computadoras para trámites y un 78,1 % considera útil la implementación de herramientas digitales en guaraní, con especial impacto esperado en tránsito, catastro, impuestos y acompañamiento social. Asimismo, un 96,5 % demanda una mayor presencia del guaraní en los servicios públicos, reflejando una importante expectativa ciudadana.

En conclusión, el estudio confirma que el guaraní paraguayo es un recurso fundamental en la interacción entre usuarios y funcionarios municipales, pero su exclusión de la documentación oficial genera inequidades en el acceso. El proyecto GuaraniIA se constituye en una oportunidad estratégica para avanzar hacia un modelo de gestión bilingüe, apoyado en herramientas de IA, que fortalezca la inclusión, equidad y accesibilidad en los servicios sociales municipales de Paraguay.

ABSTRACT

This diagnosis analyzed territorial social services in ten districts of the departments of Alto Paraná, Caaguazú, Guairá and Caazapá, with the aim of identifying linguistic and structural barriers that affect citizen access to social services, as well as the potential of incorporating digital tools in Paraguayan Guarani based on artificial intelligence (AI).

A mixed approach was applied through 36 interviews with municipal officials and 201 surveys with service users. The study excluded health, education and finance, concentrating on municipal areas of greater demand. The results show that the

priority services that coincide in most districts are: transit and transport, cadastre, public works and CODENI (protection of children and adolescents). To these are added, with different territorial intensity, social action, women's secretariats, sports, agriculture, collections and community services such as municipal slaughterhouses.

The most served groups are children and adolescents, women in situations of violence, older adults, people with disabilities, indigenous communities and rural families. In terms of linguistics, it was found that 54.7% of the surveyed

population uses Guaraní and Yopará as their daily language, while 59.7% of institutional care is provided in Spanish, generating a mismatch that limits full comprehension and leaves users dependent on the predisposition of officials. Guaraní is used especially in CODENI and Social Action, but it is not institutionalized in forms or protocols.

The main barriers to access identified are: incomplete documentation, excessive bureaucracy, time limitations, lack of systematized records, and absence of formal institutionalized bilingual policies. However, the predisposition to use technological tools is high, as 93.5% of users use cell phones or computers for procedures and 78.1% consider the implementation of digital tools in

Guarani useful, with a special impact expected on transit, cadastre, taxes and social accompaniment. Likewise, 96.5% demand a greater presence of Guaraní in public services, reflecting an important citizen expectation.

In conclusion, the study confirms that Paraguayan Guaraní is a fundamental resource in the interaction between users and municipal officials, but its exclusion from official documentation generates inequities in access. The GuaraniA project is a strategic opportunity to move towards a bilingual management model, supported by AI tools, that strengthens inclusion, equity and accessibility in municipal social services in Paraguay.

ÑEMOMBYKY

Ko jehechapy ohesa'yijókuri umi tavayguára rembiapo ñangarekoha ojejapóva pa távape, oíva Alto Paraná, Caaguazú, Guairá ha Caazapápe, ikatuhápe ojehechakuaa mba'eichaitépa umi ñe'ë ojejoko ha apopy rehegua ojoko tavayguápe oike haḡua umi servicio social-pe. Avei, ojehecha mba'éichapa ikatúta oñemoinge mba'epyahu digital guarani paraguay-pe, ojejapóva inteligencia artificial (IA).

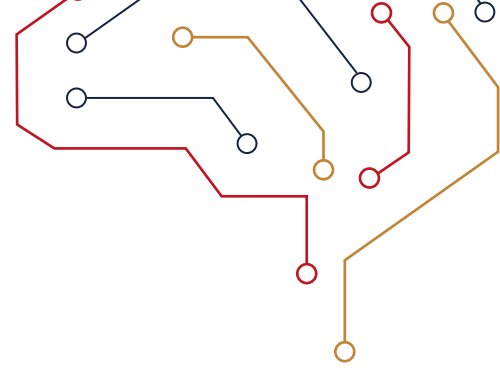
Ojejapókuri peteĩ jehecha aporeko mokõiháicha, ojeoporúvo 36 ñe'ëjovake temimoĩmby tavaygua mba'apoharakuéra ndive ha 201 porandueta ñemyanyhẽ umi servicio poruhára ndive. Ko tembikuaareka omboykékuri tesái, tekombo'e ha virureko rembiapo, ha oñemohatã umi mba'e ojejapóva táva oñeikotevẽvéva.

Umi apopyrã oñemotenondevéva, oíva hetave távape peteĩchagua, ha'e: tapereko ha mba'yru ñemongu'e, catastro, tembiapo táva rehegua ha CODENI (mitã ha mitãrusu ñangareko rehegua). Ko'áva reheve, oĩ avei ambue mba'e oñemomba'ëve térã michĩve opa hendápe, ha'éva: tavaygua tembiapo, kuñakarai rembiapo, ñoa'ãngatu, kokue rehegua, viru ñemono'õ ha servicio tavayguáva taha'e matadero municipal térã ambueichagua.

Umi aty oñangarekovevéva ha'e mitã ha mitãrusukuéra, kuña ojejahéi térã oñemongyhyjéva, ikakuaavéva, hasy térã hekokatupa'yva, ypykuéra aty ha okaraygua. Ñe'ë jehechapy rupive, ojehechakuaa 54,7 % tavaygua oñeporanduhague oiporuha guarani ha yopará iñe'ëramo, ha katu 59,7 % temimoĩmby rembiapo oñeme'ëha castellano-pe ojoavývo tuichaiterei ha ojokóva iñekũmbýpe, ombohapéva poruhára ojerovia haḡua mba'apohára rembiapota rehe. Guaraní ojeoporuve CODENI ha Acción Social-pe, hákatu ndoikéi hekopete umi kuatiatee térã protocolo oficial-pe.

Umi jejoko tenondegua ojejuhuva'ekue oike haḡua ha'e: kuatia oguerokopa'yva, burocracia hetaitereíva, aravo jejoko, noĩrehe ñemohendapyre ñembohysyi ha ndoguerekói umi política mokõive ñe'ë rehegua hekopete oñembohape temimoĩmby ryepýpe. Upeicharõjepe, tuicha mba'e ohechauka tavaygua oiporuseha tembiporupyahu, oĩgui 93,5 % poruhára oiporúva pumbyry térã mohendaha ojapo haḡua trámite, ha 78,1 % ohechakuaa iporãha oñemoinge mba'epyahu digital guaraníme, oñeha'arõhápe tuicha mba'e tapereko, catastro, viru jehepyme'ë ha tembiapo tavaygua ñangareko rehegua. Avei, 96,5 % tavaygua ojerure guaraní ojeporuve haḡua servicio público-kuérape, oha'arõva tavaygua.

Jehechapýpe, ko tembikuaareka ohechauka guaraní paraguay ha'eha peteĩ tembiporu tenondegua oñemongeta jave poruhára ha mba'apohára tavaygua ndive, hákatu ndoikéi rupi kuatia oficial-pe, omoheñoĩ joavy ha ndaijojahái oike haḡua servicio-pe. GuaraniA apopyrã niko oĩ peteĩ ñemuhára tuichaitereíva, omonéitava ñemotenonde peteĩ modelo mokõive ñe'ë rehegua ñangarekoha, oñemohetáva inteligencia artificial rembiaporu rehe. Péva rupive oñemombarete jeike, tekojoja ha tekome'ëkatu tavayguápe ḡuarã servicio social municipal Paraguái-pe.



INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene la finalidad de determinar cómo el guaraní paraguayo puede convertirse en un recurso estratégico para fortalecer la inclusión social mediante el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial (IA). El estudio se focalizó en diez distritos de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá, territorios con diversidad lingüística, socioeconómica y demográfica, en donde se identifican brechas en el acceso equitativo a servicios sociales.

La iniciativa se inscribe en un contexto nacional marcado por avances normativos en materia de derechos lingüísticos, pero con evidentes limitaciones en su implementación práctica a nivel municipal. La mayoría de las comunas paraguayas carecen de protocolos institucionales bilingües y de registros estadísticos estandarizados, situación que condiciona la planificación y debilita la transparencia en la gestión pública. Frente a estas carencias, el proyecto GuaranIA busca generar evidencia empírica que fundamente la creación de herramientas digitales en guaraní paraguayo, con potencial de mejorar la accesibilidad, reducir barreras y fortalecer la confianza ciudadana.

El estudio se estructuró a partir de tres ejes centrales: la identificación de los servicios sociales prioritarios en los municipios seleccionados, excluyendo salud, educación y finanzas; el análisis de las experiencias de funcionarios y usuarios en torno al uso del guaraní y las barreras de acceso existentes; y la evaluación de la percepción social e institucional sobre la utilidad de herramientas digitales basadas en IA en guaraní. Para ello, se empleó un diseño metodológico mixto, con entrevistas a referentes municipales y encuestas en línea a usuarios de servicios, alcanzando un total de 237 personas.

El estudio confirma que los servicios de tránsito, catastro, obras públicas y Consejería por los Derechos del Niño, Niña y Adolescente (CODENI), con mandato para la protección de la niñez y adolescencia a nivel municipal, constituyen los principales puntos de interacción entre la ciudadanía y las municipalidades, y que la lengua guaraní —en sus distintas variantes— sigue siendo un recurso cotidiano en la comunicación de los ciudadanos. Sin embargo, su exclusión de la documentación formal y de los sistemas institucionales genera desigualdades que afectan especialmente a las poblaciones rurales, indígenas, mujeres, personas mayores y con discapacidad. En este marco, la utilización del guaraní paraguayo en soluciones digitales no solo responde a una necesidad lingüística, sino que representa una estrategia de inclusión y modernización institucional con un posible impacto positivo en las gestiones municipales.

SERVICIOS PRIORITARIOS EN LOS MUNICIPIOS

La estructura de las municipalidades en Paraguay se organiza en dos órganos fundamentales: la Junta Municipal, con funciones normativas, de control y deliberación, y la Intendencia Municipal, encargada de la administración general. Cada municipio, independientemente del departamento, se subdivide en áreas urbanas y rurales, con subdivisiones en barrios, colonias y compañías.

El análisis de los cuatro departamentos priorizados —Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá— demuestra una marcada diversidad territorial, poblacional y socioeconómica, factores clave para orientar la planificación de políticas públicas y la provisión de servicios municipales. En este apartado se relata una breve caracterización de los municipios involucrados en este estudio.

Alto Paraná

En el territorio metropolitano del departamento de Alto Paraná, Ciudad del Este representa un caso categórico de ocupación urbana: es 100 % urbana, y su población se encuentra distribuida en 44 barrios urbanos, sin zona rural bajo su jurisdicción. Contrariamente, Hernandarias presenta una distribución claramente mixta, con 46 barrios, de los cuales 23 son urbanos y 23 rurales. De manera similar, Presidente Franco combina elementos urbanos y rurales: su estructura se conforma de 34 barrios, con 20 urbanos y 14 rurales. Por su parte, el distrito de Juan Emilio O’Leary conserva

un perfil marcadamente rural; con una población estimada en 3 214 habitantes en 2008, carece de delimitaciones explícitas en barrios urbanos, lo que sugiere una prevalencia de condiciones rurales⁶³.

En el proceso de entrevistas realizadas en las cuatro (4) municipalidades involucradas en el diagnóstico, se identificaron los servicios sociales prioritarios (a excepción de salud, educación y servicios financieros) con mayor demanda; esta información se visualiza en la Tabla 1.

Tabla 1. Servicios sociales prioritarios de mayor demanda en Alto Paraná.

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Ciudad del Este	Educación y Cultura Escuela Municipal de Oficios Secretaría de la Mujer Tránsito y PMT Catastro / Recaudaciones Acción Social/Pueblos Indígenas.	+3.150 estudiantes en centro educativo; +5.100 en oficios; +8.000 licencias/año; reubicación de 33 familias indígenas (entrevista). Población: 320.872 (INE, 2022 ⁶⁴).
Hernandarias	Catastro Tránsito CODENI Acción Social Obras Públicas	Catastro es principal fuente de ingresos; 1.835 contribuyentes en tránsito; CODENI central por 33 % población menor de 18 años; programas sociales (entrevista). Población: 82.677 (INE, 2022) ⁶⁵ .

63 Dirección General de Gobiernos Departamentales y Municipales (s. f.). Portal de Municipios del Paraguay. <https://www.municipios.gov.py/>

64 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>

65 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Presidente Franco	Obras y Urbanismo Acción Social CODENI Catastro Secretaría de la Mujer Aseo Urbano y Medio Ambiente	Alta presión por Puente de la Integración; 150 cestas básicas + 60 subsidios/mes; 35 pacientes/semana a Teletón; 278 casos CODENI en 2023; +50 asentamientos irregulares (entrevista). Población: 92.735 (INE, 2022 ⁶⁶).
O'Leary	Acción Social CODENI Tránsito Catastro Agricultura y Medio Ambiente Deporte	Alta demanda de medicamentos y víveres (G. 25 millones de presupuesto); 80 % de morosidad catastral; 15.000 plantas reforestadas; escuela de fútbol municipal (entrevista). Población: 24.602 (INE, 2022 ⁶⁷).

Fuente: Elaboración de la autora en base a las entrevistas realizadas y fuentes bibliográficas.

Caaguazú

En este departamento, se observa una estructura institucional con mayor fuerza en los municipios cabecera (Coronel Oviedo y Caaguazú), que incorporan dependencias de planificación, auditoría, finanzas y transparencia (MECIP, acceso a la información, contralor interno), junto con áreas orientadas al desarrollo productivo (agricultura, industria y comercio). La presencia de secretarías de la mujer y de discapacidad en Coronel Oviedo denota un avance en la institucionalización de un enfoque de derechos, aunque en otros distritos se concentran los esfuerzos en acción social, CODENI y atención a comunidades indígenas.

En el municipio de Coronel Oviedo se observa un esfuerzo importante por incluir áreas de inclusión

social (Mujer, Juventud, Discapacidad, CODENI, Desarrollo Comunitario), así como dependencias de control y transparencia (Auditoría Interna, Implementación MECIP, Oficina de Acceso a la Información). Mientras que en el de Caaguazú los servicios tradicionales como obras públicas, tránsito, recaudación y finanzas conviven con áreas que responden a las características socioeconómicas y territoriales del distrito.

Derivado de las entrevistas de campo, se pudieron identificar los servicios sociales con mayor demanda (prioritarios) en estos dos (2) municipios que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Servicios prioritarios de mayor demanda en Caaguazú.

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Coronel Oviedo	CODENI Catastro Obras y Urbanismo Tránsito y Transporte Acción Social / Secretaría de la Mujer	CODENI: 1.664 casos en 2024, 66.577 familias impactadas (ODS 2023) ⁶⁸ . Obras responden a déficit en agua potable (55 %), alcantarillado (34 %) y energía (79 %). Oviedo es nudo vial (PY02/PY08) (Entrevista). Población: 98.323 (INE, 2022 ⁶⁹).

66 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>

67 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>

68 Municipalidad de Coronel Oviedo (2023, 31 de diciembre). Informe Local Voluntario 2023: Juntos hacia la Equidad y Ciudades Resilientes. Gobierno de Paraguay / ONU. Recuperado de <https://paraguay.un.org/es/270954-juntos-hacia-la-equidad-y-ciudades-resilientes>

69 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE). (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Caaguazú	Gestión de Tránsito y Transporte CODENI Deportes y Cultura Producción y Servicios Rurales	175.099 vehículos matriculados en 2024; 39 muertes por siniestros en 2022 ⁷⁰ . CODENI atendió 140 NNA en 2024; MINNA reportó 1.316 vulneraciones (julio 2025) ⁷¹ . Deportes: 25 disciplinas y estadio cerrado más grande del interior (SND, 2023) ⁷² . Producción: 56,6 % población rural (SINAFOCAL ⁷³).

Fuente: Elaboración de la autora en base a las entrevistas realizadas y fuentes bibliográficas.

Guairá

En el distrito de Villarrica, la Municipalidad ofrece servicios que abarcan áreas administrativas, sociales, culturales y ambientales. Entre los que se encuentran los vinculados al tránsito y transporte, el catastro e impuestos inmobiliarios y la habilitación comercial, así como la provisión de servicios sociales y comunitarios, como la atención a la tercera edad, el funcionamiento de la CODENI y una clínica municipal con atención básica. Asimismo, Villarrica mantiene una agenda activa en cultura, deportes y medio ambiente, mediante programas de formación artística, uso del estadio municipal, mingas ambientales y limpieza urbana, consolidando su papel de núcleo urbano y administrativo del departamento.

En Independencia, la municipalidad ofrece un conjunto de servicios que abarcan tanto trámites administrativos como acciones de carácter social y comunitario. Entre las dependencias se encuentran: Catastro, que gestiona transferencias y arrendamientos de terrenos, permisos de construcción y cobro de impuesto inmobiliario;

el área de Tránsito se ocupa de la emisión y habilitación de registros de conducir y vehículos, mientras que la CODENI atiende denuncias relacionadas con la protección de derechos de niños, niñas y adolescentes, realizando actas y visitas de verificación en casos de vulneración de derechos.

También presta servicios vinculados a obras y agricultura, orientados a la ejecución de mejoras en caminos, agua potable y pavimentación, además de la asistencia técnica a productores locales mediante profesionales especializados. En el ámbito de Cultura y Turismo, destacan la promoción de atractivos naturales como Pozo Hondo y el Salto Pa'i, junto con actividades comunitarias de carácter cultural. A esto se suman las intervenciones de Acción Social, que brindan apoyos puntuales a familias vulnerables y coordinan con comisiones vecinales.

Los servicios sociales con mayor demanda en estos dos (2) municipios pueden visualizarse en la Tabla 3.

Tabla 3. Servicios prioritarios de mayor demanda en Guairá.

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Villarrica	Catastro Obras Tránsito y Seguridad Vial	Catastro es el mayor movimiento (entrevista). Obras reciben 30–40 pedidos semanales (Entrevista). Tránsito crítico por crecimiento urbano (INE, 2023 ⁷⁴).

70 Poder Judicial del Paraguay. (2024, 11 de noviembre). Registro de automotores con 3 105 755 matriculados hasta el 31 de octubre de 2024. <https://www.pj.gov.py/notas/27134-registro-de-automotores-con-3105755-matriculados>

71 MINISTERIO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA (MINNA) (2025, 7 de agosto). El 147 Fono Ayuda presentó el reporte de vulneraciones de derechos a niños, niñas y adolescentes del mes de julio. MINNA. <https://minna.gov.py/blog/2025/08/07/el-147-fonoayuda-presento-el-reporte-de-vulneraciones-de-derechos-a-ninos-ninas-y-adolescentes-del-mes-de-julio/>

72 Secretaría Nacional de Deportes (SND) (2023). Inauguración y fortalecimiento de infraestructuras deportivas en el interior del país. SND. <https://www.snd.gov.py>

73 Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) (2022). Informe sobre población rural y programas de apoyo a la producción. Asunción: SINAFOCAL.

74 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2023). Proyección de población departamental: Guairá 2022–2023. INE. Recuperado de <https://www.ine.gov.py>

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Independencia	CODENI Catastro Tránsito Obras/Agricultura	CODENI recibe denuncias de maltrato (entrevista). Catastro con alta demanda y falta de documentos (entrevista). Población: 19.235 (INE, 2022 ⁷⁵), 84 % rural. Obras y Agricultura responden a 46 comunidades rurales con necesidades de caminos y agua (entrevista).

Fuente: Elaboración de la autora en base a las entrevistas realizadas y fuentes bibliográficas.

Caazapá

En Caazapá, la Municipalidad ofrece servicios de Catastro (transferencias y fraccionamientos de terrenos, permisos de construcción, cobro de impuestos inmobiliarios) y de Tránsito (emisión y renovación de licencias de conducir, habilitación de vehículos, exámenes teóricos y prácticos). También funcionan la CODENI, encargada de la atención de casos de niñez y adolescencia; la Dirección de Obras Municipales, responsable de caminos, puentes y mantenimiento de espacios públicos; programas de Acción Social orientados a familias vulnerables y adultos mayores; y actividades de Cultura, Deportes y Turismo, con eventos comunitarios y la promoción de atractivos históricos y naturales de la ciudad.

En San Juan Nepomuceno, la Municipalidad organiza una serie de servicios que abarcan áreas administrativas, sociales y comunitarias. El Departamento de Tránsito se encarga de la expedición de licencias de conducir, habilitación de vehículos y control de la circulación vial. El área de Catastro administra la gestión y distribución

de tierras municipales y trámites relacionados con propiedades, mientras que la dependencia de Recaudaciones/Matadero supervisa el servicio de faenamiento de ganado. La Dirección de Agricultura presta apoyo a pequeños productores mediante la preparación de tierras con maquinarias municipales, y la Dirección de Obras Municipales desarrolla trabajos de empedrado y mantenimiento de caminos.

A esto se suman los programas de Acción Social, orientados a la asistencia de familias y personas adultas mayores, así como iniciativas de Juventud y Cultura, que incluyen la Secretaría de la Juventud y la Escuela Municipal de Danza en la Casa de la Cultura. Finalmente, se constató la existencia de una CODENI, para el acompañamiento y protección de los derechos de niños, niñas y adolescentes.

Los servicios sociales prioritarios más demandados en ambos municipios pueden visualizarse en la Tabla 4.

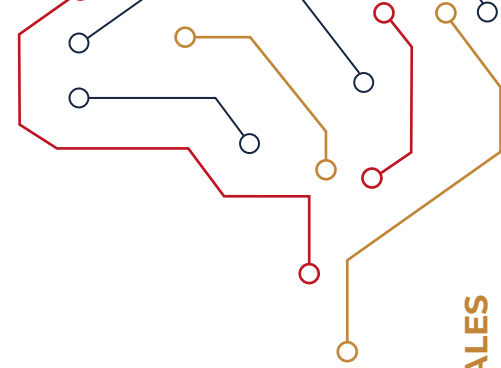
Tabla 4. Servicios prioritarios de mayor demanda en Caazapá.

Distrito	Servicio prioritario	Datos de respaldo
Caazapá	Catastro Tránsito CODENI Obras Municipales	Catastro: transferencias y fraccionamientos (entrevista). Tránsito: 3.500 habilitaciones de vehículos y 1.500 de motocicletas/año (entrevista). CODENI: denuncias y derivaciones. Obras: caminos, puentes y centro nefrológico (entrevista).
San Juan Nepomuceno	Tránsito Catastro Recaudaciones / Matadero Agricultura Obras Municipales	Población: 28.233 (INE, 2022 ⁷⁶), 63,5 % rural. Tránsito y Catastro son centrales (entrevista). Matadero: clave para productores locales. Agricultura: preparación de tierras en costo compartido. Obras: prioridad en empedrados (entrevista).

Fuente: Elaboración de la autora en base a las entrevistas realizadas y fuentes bibliográficas.

75 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Población total por área urbana-rural, según departamento y distrito, Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. INE. Recuperado de <https://www.datos.gov.py>

76 Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Población total por área urbana-rural, según departamento y distrito, Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. INE. Recuperado de <https://www.datos.gov.py>



OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de los servicios sociales territoriales, sobre los potenciales casos de uso del guaraní paraguayo en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, en los distritos

priorizados, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial orientados a las poblaciones vulnerables.

Objetivos específicos

a) Identificar en al menos 10 distritos priorizados, de los cuatro (4) departamentos involucrados en el proyecto, aquellos servicios sociales (a excepción de salud, finanzas y educación) que implican demandas de poblaciones vulnerables y rurales.

b) Determinar a través de procesos de consultas a los proveedores de servicios y usuarios, sobre el uso del idioma guaraní y qué barreras existen en el uso del mismo.

c) Identificar con los proveedores de servicios segmentados si la existencia de una herramienta digital en IA (traductor en línea del guaraní paraguayo) podría ser útil para la mejora del servicio al usuario (cliente).

d) Conocer la percepción de los usuarios de los servicios identificados en los 10 distritos priorizados de los 4 departamentos involucrados de sí una herramienta digital en IA de traductor en línea del guaraní paraguayo mejoraría el acceso a servicios de calidad.

Delimitación de los servicios sociales y servicios prioritarios en el marco de este estudio

Para los fines del presente estudio, se entiende por servicios sociales la serie de acciones, programas y prestaciones institucionales orientadas a garantizar derechos, promover el bienestar y atender necesidades sociales específicas de la población.

En este estudio, se excluyen expresamente los sectores de salud, educación y servicios financieros, a fin de concentrar el análisis en otras áreas de atención social. Dentro de esta categoría, se incluyen los servicios brindados por los municipios, que comprenden:

- ▶ Trámites administrativos.
- ▶ Acciones de asistencia y acompañamiento comunitario.
- ▶ Programas de apoyo a poblaciones vulnerables, como personas adultas mayores, mujeres, niños/as, personas con discapacidad, comunidades rurales o indígenas.
- ▶ Otros servicios a la comunidad como los de aseo urbano, obras, instalación y mantenimiento de espacios comunitarios, etc.

Por su parte, se entiende por servicios prioritarios en el marco de este estudio, aquellos servicios sociales de mayor demanda en los territorios priorizados. Es decir, aquellos servicios municipales y comunitarios que concentran la mayor cantidad de solicitudes, trámites o necesidades manifestadas por la ciudadanía.



METODOLOGÍA

El diagnóstico de servicios sociales se realizó bajo un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), con un diseño descriptivo transversal. El propósito fue identificar los servicios municipales prioritarios, comprender las experiencias y barreras de acceso

—con énfasis en el uso del guaraní paraguayo— y relevar percepciones sobre el potencial de herramientas digitales e inteligencia artificial (IA) como recurso de inclusión en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá.

Ámbito geográfico

El estudio se desarrolló en diez distritos priorizados:

- ▶ Alto Paraná: Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco, Juan E. O’Leary.
- ▶ Caaguazú: Coronel Oviedo, Caaguazú.
- ▶ Guairá: Villarrica, Colonia Independencia.
- ▶ Caazapá: Caazapá, San Juan Nepomuceno.

Población objetivo del estudio

La población objetivo comprendió dos grupos principales:

- ▶ Instituciones proveedoras de servicios sociales municipales: intendencias, secretarías generales, direcciones de planificación y direcciones específicas de áreas prioritarias (catastro, tránsito, CODENI, acción social, obras, entre otras).
- ▶ Usuarios/as de los servicios sociales municipales: personas mayores de 18 años que hubieran accedido a trámites o servicios en los distritos priorizados durante los últimos cuatro años.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- ▶ Funcionarios/as municipales con cargos de gestión o responsabilidad en áreas prioritarias.
- ▶ Usuarios/as mayores de 18 años con experiencia reciente en trámites municipales.

Exclusión:

- ▶ Personas que no otorgaron consentimiento informado.

Diseño muestral

El diseño fue no probabilístico, intencional. Se incluyó un total de 36 entrevistas válidas a actores municipales y 201 encuestas estructuradas a usuarios, contabilizando 237 personas alcanzadas. La distribución por distrito fue la siguiente:

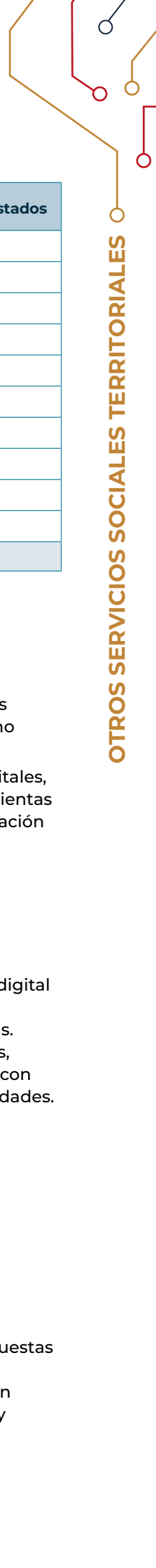


Tabla 5. Distribución y número total de entrevistas y encuestas realizadas.

Departamento	Distrito	Funcionarios entrevistados	Usuarios encuestados
Alto Paraná	Ciudad del Este	1	35
	Hernandarias	4	16
	Presidente Franco	5	17
	O'Leary	2	9
Caaguazú	Coronel Oviedo	5	42
	Caaguazú	6	44
Guairá	Villarrica	5	18
	Independencia	4	5
Caazapá	Caazapá	3	12
	San Juan Nepomuceno	1	4
Total general		36	201

Fuente: Elaboración de la autora.

Variables del estudio

- ▶ Sociodemográficas: sexo, edad, distrito, lengua de uso cotidiano.
- ▶ Sobre el servicio municipal: tipo de servicio utilizado, frecuencia de uso, requisitos solicitados, poblaciones prioritarias atendidas.
- ▶ Competencia lingüística: idioma de atención, comprensión, disponibilidad de cartelería y formularios bilingües.
- ▶ Barreras comunicacionales: dificultades reportadas, percepción del idioma como obstáculo, propuestas de mejora.
- ▶ Tecnología e IA: uso de dispositivos digitales, percepción sobre la utilidad de herramientas digitales en guaraní, potencial de aplicación en trámites municipales.

Instrumentos de recolección de datos

- ▶ Entrevistas semiestructuradas: a funcionarios municipales clave, realizadas de manera presencial, con una duración de 30 a 45 minutos, basadas en una guía estandarizada (ver Anexo).
- ▶ Encuestas estructuradas: cuestionario digital bilingüe (guaraní-castellano), aplicado en línea a través de la plataforma Forms. App, difundido mediante redes sociales, organizaciones comunitarias y afiches con código QR instalados en las municipalidades.

Gestión institucional y coordinación

La investigación se apoyó en solicitudes formales a las municipalidades, gestiones de entrevistas

presenciales con autoridades y difusión de encuestas mediante aliados locales.

Protocolos de acercamiento

- ▶ Funcionarios/as municipales: entrevistas agendadas, con presentación formal del proyecto y firma de consentimiento informado.
- ▶ Usuarios/as: invitación a responder encuestas mediante carteles con QR en edificios municipales y difusión vía WhatsApp en organizaciones sociales, universitarias y comisiones vecinales.

Manejo de rechazos y reemplazos

En los casos en que hubo rechazo a participar, se procedió a:

- ▶ Ampliar la convocatoria digital para usuarios, manteniendo abierta la encuesta hasta alcanzar un número suficiente de respuestas válidas.

- ▶ En municipios con limitaciones institucionales severas, los rechazos se consignaron como parte de las limitaciones del estudio y se compensan con evidencia documental.

Técnica de análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados y sistematizados en Microsoft Excel, lo que permitió realizar los cálculos de números totales y porcentajes para las variables cuantitativas.

- ▶ Cruces simples entre variables (ej. idioma de atención según distrito, servicios más utilizados según población usuaria).

- ▶ Sistematización de testimonios cualitativos mediante matrices de contenido, organizadas por ejes temáticos (barreras, propuestas de mejora, percepciones sobre IA).

Este enfoque permitió contrastar los hallazgos cualitativos con las tendencias cuantitativas.

Aspectos éticos

Se garantizó la voluntariedad, confidencialidad y anonimato de la participación. Todas las entrevistas fueron precedidas por consentimiento informado escrito; en el caso de las encuestas digitales, la plataforma exigió la aceptación explícita de la hoja informativa antes de iniciar el cuestionario.



RESULTADOS DE LAS HERRAMIENTAS APLICADAS

Entrevistas a los referentes de los servicios sociales prioritarios

En los diez distritos priorizados de los cuatro departamentos involucrados en el estudio —Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá— se realizaron entrevistas con representantes de diversas áreas

municipales, identificadas como responsables de los servicios sociales prioritarios identificados en la Tabla 6.

Tabla 6. Entrevistas realizadas por Distrito.

	Distrito	Dependencia Municipal consultada
1	Juan E. O'Leary	Dirección de Educación y Cultura
2	Juan E. O'Leary	Secretaría General
3	Ciudad del Este	Dirección de Educación y Cultura
4	Hernandarias	Administración y Finanzas
5	Hernandarias	Dirección de Catastro
6	Hernandarias	Secretaría General
7	Hernandarias	Secretaría de Turismo
8	Hernandarias	Dirección de Seguridad y Tránsito
9	Presidente Franco	Secretaría de Cultura
10	Presidente Franco	CODENI
11	Presidente Franco	Servicios Sociales
12	Presidente Franco	Dirección de Catastro
13	Presidente Franco	Secretaría General
14	Coronel Oviedo	Dirección de Planificación
15	Coronel Oviedo	Dirección de Obras
16	Coronel Oviedo	Dirección de Catastro
17	Coronel Oviedo	CODENI
18	Caaguazú	Secretaría General
19	Caaguazú	Dirección de Deportes y Juventud
20	Caaguazú	CODENI
21	Caaguazú	Dirección de Obras
22	Caaguazú	Dirección de Tránsito
23	Villarrica	Dirección General de Obras
24	Villarrica	Catastro
25	Villarrica	Coordinación de Planificación
26	Villarrica	Secretaría General
27	Villarrica	Dirección de Tránsito
28	Colonia Independencia	Dirección de Catastro

	Distrito	Dependencia Municipal consultada
29	Colonia Independencia	Dirección de Tránsito
30	Colonia Independencia	CODENI
31	Colonia Independencia	Secretaría General
32	Caazapá	Secretaría General
33	Caazapá	Dirección de Catastro
34	Caazapá	Dirección de Tránsito
35	San Juan Nepomuceno	Secretaría General
36	Juan E. O'Leary	Dirección de Educación y Cultura

Fuente: Elaboración de la autora.

En **Alto Paraná**, los testimonios reflejan realidades con cierto contraste en los distritos estudiados. En O'Leary, la gestión se centra en la asistencia social básica, con fuerte predominio del guaraní en la comunicación, pero con escasa capacidad administrativa y tecnológica, admitiendo que por este motivo una herramienta tecnológica no es en este momento viable. En Ciudad del Este, se observó una amplitud de servicios municipales (educación, oficios, cultura, deportes, inclusión de personas con discapacidad), en un contexto marcado por la intervención administrativa de la comuna, que terminó con la destitución del intendente al momento del cierre de este estudio. Hernandarias presentó una diversidad de voces de dependencias relevantes (finanzas, catastro, tránsito, turismo y acción social), destacando la amplitud de poblaciones atendidas y el trilingüismo cotidiano (castellano, guaraní y portugués). En Presidente Franco, se identificaron como prioritarias las áreas de obras, acción social, CODENI y catastro, en el marco de la apertura del Puente de la Integración y del crecimiento urbano acelerado, con alta valoración del guaraní paraguayo en la atención ciudadana.

En **Caaguazú**, tanto Coronel Oviedo como la ciudad de Caaguazú confirmaron que los servicios prioritarios son tránsito, catastro, obras y CODENI, con menciones específicas a deportes como espacio prioritario para la inclusión en el distrito. En Coronel Oviedo, los entrevistados señalaron que el catastro es “el corazón del municipio” y que CODENI funciona como principal canal de denuncias de niñez y adolescencia. En Caaguazú, la CODENI destacó la atención a adolescentes embarazadas y víctimas de abuso, Obras a la

articulación con comisiones vecinales y Deportes al desarrollo de programas inclusivos. En ambos casos, el guaraní es lengua de uso casi universal, aunque los materiales institucionales permanecen en castellano.

En **Guairá**, la capital departamental, Villarrica, mostró una institucionalidad más diversificada, con servicios prioritarios en catastro, obras, planificación y tránsito, todos con alto flujo de trámites urbanos. El yopará predomina en la interacción cotidiana, aunque las dependencias señalaron deficiencias en la sistematización de información y materiales bilingües. En Colonia Independencia, se identificaron como prioritarios catastro, tránsito y CODENI, con fuerte peso de la población rural. Aquí los entrevistados subrayaron la ausencia de materiales en guaraní, pero también la apertura hacia soluciones tecnológicas en lengua local, especialmente para difundir requisitos y orientar a usuarios en zonas rurales.

En **Caazapá**, el distrito cabecera prioriza catastro, tránsito, obras y CODENI. El guaraní paraguayo es predominante, aunque los trámites se realizan en castellano y se reconocen dificultades de documentación y demoras en servicios. San Juan Nepomuceno, en cambio, representa un caso atípico: si bien el secretario general identificó a tránsito y catastro como servicios prioritarios y reconoció que el 70 % de la población habla guaraní, sostuvo categóricamente que no existen barreras lingüísticas e indicó que no hay necesidad de implementar herramientas digitales en lengua local, lo que marca una diferencia frente a otros municipios del departamento.

Análisis de las entrevistas aplicadas en los espacios geográficos involucrados

Servicios sociales prioritarios

En los diez distritos se identifica de manera coincidente el rol prioritario de Tránsito, Catastro,

Obras y CODENI, con variaciones en ciertos espacios. Por un lado, Acción Social adquiere

relevancia en Presidente Franco, O'Leary y Hernandarias; mientras que Deportes se destaca en Caaguazú como política inclusiva; y en San Juan Nepomuceno aparecen servicios relacionados con la ruralidad como el matadero y la preparación

Poblaciones usuarias prioritarias

Las entrevistas indican que los grupos más atendidos dependen del espacio geográfico. En distritos rurales (Caazapá, Independencia, San Juan Nepomuceno) cobran fuerza los productores agrícolas y familias rurales dispersas, mientras que en municipios urbanos (Ciudad del Este, Villarrica) se destacan los contribuyentes urbanos y usuarios

Idioma y comunicación

El guaraní y el yopará son predominantes en todos los municipios, con porcentajes que varían entre 60 % y 100 % de los usuarios, de acuerdo con lo manifestado en la exploración cualitativa. En ninguno de los municipios se pudo constatar ningún registro institucional sobre el uso del idioma. El uso del guaraní paraguayo o guaraní puro es casi exclusivamente oral: los formularios, expedientes y señalética municipal permanecen en castellano, con mínimas excepciones (CODENI en Caaguazú y cartelería externa en Caazapá).

En las entrevistas se observan dos posturas coincidentes de manera transversal en los territorios:

- ▶ El guaraní como facilitador (CODENI, Acción Social): fundamental para transmitir confianza y captar denuncias.

Barreras de acceso

El análisis confirma que los principales desafíos no son lingüísticos sino estructurales y administrativos:

- ▶ Documentación incompleta (catastro, obras).
- ▶ Burocracia excesiva (comisiones vecinales en Caaguazú, obras en Villarrica).

Estrategias y percepciones sobre la tecnología

Todos los municipios confirmaron que los funcionarios adaptan la atención al guaraní cuando es necesario. Sin embargo, no existen políticas institucionales formales bilingües en ninguno de los espacios consultados.

Las entrevistas reflejan una apertura general hacia herramientas digitales en guaraní:

de tierras para la agricultura. Todo esto revela que la población reconoce como prioritarios aquellos servicios de contacto cotidiano, vinculados a movilidad, tierra y niñez.

de servicios educativos y culturales. Los grupos identificados como más vulnerables, que son atendidos en todos los distritos son niños, niñas y adolescentes, madres adolescentes en CODENI, mujeres en situación de violencia, adultos mayores, personas con discapacidad y comunidades indígenas.

- ▶ El guaraní como limitante técnico (Catastro, Obras): dificultades para traducir conceptos legales o de ingeniería, y como factor burocratizante, ya que la mayoría de las personas debe presentar documentos o notas y no logra hacerlo por la limitación propia del uso corriente del castellano en esos soportes.

Un caso atípico es San Juan Nepomuceno, donde la autoridad no contempló la necesidad de herramientas digitales en guaraní, sosteniendo que el manejo oral del personal es suficiente. De manera similar lo hizo O'Leary, pero esto más bien se encontraba relacionado con las posibilidades administrativas y tecnológicas del municipio.

- ▶ Tiempos de espera (tránsito en Caazapá e Independencia, CODENI en contextos de alta demanda).
- ▶ Limitaciones horarias (Villarrica, San Juan Nepomuceno).
- ▶ Falta de registros sistematizados en casi todos los municipios.

- ▶ Tránsito: interés en chatbots para difundir requisitos, señales y formularios.
- ▶ Catastro: utilidad en sistematización de trámites de arrendamiento y fraccionamiento.
- ▶ CODENI: reconocen que el trato humano es insustituible, pero ven valor en materiales sonoros o informativos básicos.

- ▶ Obras: valoran la posibilidad de difundir proyectos y requisitos comunitarios.
- ▶ Deportes: proponen usarlas para ampliar difusión de la oferta.

Obs: En zonas rurales (Independencia, Caazapá), se enfatizó la necesidad de recursos sonoros en guaraní para llegar a personas con baja alfabetización.

Particularidades de los departamentos

Alto Paraná

Municipios urbanos (Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco) muestran mayor apertura hacia

la modernización y la transparencia digital (p. ej. “medidor tributario” en CDE).

Juan E. O’Leary

Refleja precariedad institucional extrema (sin web, sin portal de acceso a la información), con predominio de la oralidad y ausencia de registros.

El guaraní es universal en la interacción, pero la brecha está en la ausencia de soporte documental.

Caaguazú

Coronel Oviedo y Caaguazú coinciden en la centralidad de CODENI, Catastro, Obras y Tránsito. Caaguazú se distingue por su fuerte desarrollo en deportes como servicio social inclusivo. El guaraní

es un criterio institucional (p. ej. CODENI selecciona personal con manejo obligatorio del idioma), mas esto es un criterio, no una decisión formalizada institucionalmente.

Guairá

Villarrica refleja un perfil urbano con servicios concentrados en catastro, obras, planificación y tránsito. La población usuaria es mayoritariamente urbana y suburbana. Independencia, por su parte, se caracteriza por su perfil rural, donde catastro, tránsito y CODENI son los ejes centrales. Aquí, la falta de materiales bilingües es más evidente, pero

también surge una demanda clara de herramientas digitales adaptadas a la realidad rural como; chatbots (Un chatbot es un programa informático diseñado para simular conversaciones humanas en tiempo real, ya sea por texto o voz), materiales sonoros, etc.

Caazapá

La capital departamental confirma el rol fundamental de catastro, tránsito, obras y CODENI, con reconocimiento explícito de que el guaraní es esencial, aunque no formalizado en documentos. Por otro lado, San Juan Nepomuceno cuenta

con un perfil rural y guaraní parlante, por lo que la institución manifiesta no requerir este tipo de herramientas. Esta postura contrasta con la apertura observada en Caazapá cabecera y en los demás departamentos estudiados.

Resultados de la encuesta en línea

La muestra alcanzó a un total de 201 personas usuarias de servicios municipales en los cuatro departamentos priorizados. En términos de género, la distribución fue relativamente equilibrada, con

un 54,2 % de varones y un 45,3 % de mujeres, lo que asegura una representación equitativa de perspectivas en el análisis, conforme a lo que revela la Tabla 7.

Tabla 7. Género de personas encuestadas.

Género	Cantidad	Porcentaje
Masculino	109	54,2 %
Femenino	91	45,3 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 8 nos muestra que, a nivel territorial, la mayor proporción de respuestas provino de Caaguazú (42,8 %) y Alto Paraná (37,8 %), que

en conjunto concentran más de las tres cuartas partes de los casos. En menor medida participaron encuestados de Guairá (11,4 %) y Caazapá (8,0 %).

Tabla 8. Departamento de residencia.

Departamento	Cantidad	Porcentaje
Alto Paraná	76	37,8 %
Caaguazú	86	42,8 %
Guairá	23	11,4 %
Caazapá	16	8 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

En la Tabla 9 se observa que los encuestados se concentran principalmente en Caaguazú (42,8 %) y Alto Paraná (37,8 %), mientras que Guairá

(11,4 %) y Caazapá (8,0 %) tienen menor peso. Esta distribución refleja la densidad poblacional y la centralidad de las cabeceras departamentales.

Tabla 9. Distrito de residencia.

Distrito	Cantidad	Porcentaje
Caaguazú	44	21,9 %
Coronel Oviedo	42	20,9 %
Ciudad del Este	35	17,4 %
Villarrica	18	9 %
Hernandarias	16	8 %
Presidente Franco	16	8 %
Caazapá	12	6 %
Juan E. O'Leary	9	4,5 %
Independencia	5	2,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 10 muestra que las respuestas se distribuyen entre las cabeceras y distritos priorizados. Caaguazú y Coronel Oviedo concentran más de un tercio de la muestra, seguidos por Ciudad del Este y Hernandarias, lo que asegura representatividad territorial. En cuanto al idioma

de uso cotidiano de las personas encuestadas, los resultados confirman la centralidad del guaraní: el 54,7 % de las personas encuestadas manifestó utilizar el guaraní paraguayo o el yopará como lengua principal en su vida diaria, mientras que un 45,3 % señaló al castellano. Esto refuerza la

importancia del idioma en el acceso a servicios municipales, ya que la oralidad en guaraní se

mantiene como el recurso comunicacional más importante.

Tabla 10. Idioma de uso cotidiano

Idioma	Cantidad	Porcentaje
Guaraní Paraguayo	110	54,7 %
Castellano	91	45,3 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

En la Tabla 11 se observa que casi la totalidad de los encuestados (98,5 %) utilizó servicios municipales en los últimos cuatro años, lo que confirma una

interacción ciudadana muy elevada con estas dependencias.

Tabla 11. Uso de servicios municipales en los últimos 4 años.

Utilizó	Cantidad	Porcentaje
Sí	198	98,5 %
No	3	1,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

En cuanto a los tipos de servicios utilizados, la Tabla 12 indica que el servicio más demandado es tránsito (52 %), seguido de impuestos (21,3 %)

y espacios públicos (10,2 %). Catastro, limpieza y CODENI tienen menor peso, aunque siguen siendo relevantes en áreas específicas.

Tabla 12. Servicio municipal utilizado.

Servicio	Cantidad	Porcentaje
CODENI	5	2,2 %
Catastro	15	6,7 %
Espacios públicos	23	10,2 %
Impuestos	48	21,3 %
Limpieza	17	7,6 %
Tránsito	117	52 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

En la Tabla 13 se observa que tránsito domina en todos los territorios (alrededor del 80 %). En Caazapá, servicios sociales y CODENI alcanzan 12,5

% cada uno; en Guairá, catastro representa 8,7 %. En Alto Paraná y Caaguazú, tránsito supera el 81 %, con menciones menores a catastro e impuestos.

Tabla 13. Servicios municipales utilizados por departamento.

Departamento	CODENI	Catastro	Espacios públicos	Impuestos	Limpieza	Otros	Social	Tránsito
Alto Paraná	1 (1,3 %)	5 (6,6 %)	1 (1,3 %)	3 (3,9 %)	1 (1,3 %)	1 (1,3 %)	2 (2,6 %)	62 (81,6 %)
Caaguazú	5 (5,8 %)	2 (2,3 %)	2 (2,3 %)	4 (4,7 %)	1 (1,2 %)	1 (1,2 %)	1 (1,2 %)	70 (81,4 %)
Caazapá	2 (12,5 %)	1 (6,2 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (12,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	11 (68,8 %)
Guairá	1 (4,3 %)	2 (8,7 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (4,3 %)	1 (4,3 %)	0 (0,0 %)	18 (78,3 %)

Fuente: Elaboración de la autora.

Según la Tabla 14, en atención en castellano solo el 49,2 % recibió explicaciones en guaraní, mientras que en guaraní paraguayo la proporción asciende

al 88,5 %. En los pocos casos de atención en guaraní pleno, el 100 % fue atendido directamente en esa lengua.

Tabla 14. Relación de idioma de atención vs. Frecuencia de explicaciones en guaraní.

Idioma de atención	A veces	No	Sí	Total
Castellano (59,7 %)	20 (16,7 %)	41 (34,2 %)	59 (49,2 %)	120
Guaraní (1,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	3 (100,0 %)	3
Guaraní paraguayo (38,8 %)	7 (9,0 %)	2 (2,6 %)	69 (88,5 %)	78
Total	27	43	131	201

Fuente: Elaboración de la autora.

De acuerdo con la Tabla 15, la mayoría de los encuestados (97,5 %) manifestó que sí pudo completar su trámite sin inconvenientes, mientras

que un 2,5 % reportó dificultades para concluir el proceso.

Tabla 15. Posibilidad de completar el trámite sin problemas.

Pudo completar el trámite	Cantidad	Porcentaje
Sí	196	97,5 %
No	5	2,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 16 muestra que el 59,7 % fue atendido en castellano, el 38,8 % en guaraní paraguayo y un 1,5 % en guaraní pleno.

Tabla 16. Idiomas de atención.

Idioma	Cantidad	Porcentaje
Castellano	120	59,7 %
Guaraní paraguayo	78	38,8 %
Guaraní	3	1,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 17 señala un desajuste ya que muchos usuarios que hablan guaraní o yopará cotidianamente son atendidos en castellano, lo que

puede generar una dependencia de explicaciones adicionales.

Tabla 17. Idioma cotidiano vs. idioma de atención municipal.

Idioma de uso cotidiano	Atendido en castellano	Atendido en guaraní	Atendido en guaraní paraguayo	Total
Castellano	82 (90,1 %)	1 (1,1 %)	8 (8,8 %)	91
Guaraní paraguayo	38 (34,5 %)	2 (1,8 %)	70 (63,6 %)	110
Total	120	3	78	201

Fuente: Elaboración de la autora.

Respecto a la comprensión de la información recibida, la Tabla 18 señala que el 97 % entendió completamente las explicaciones de los funcionarios, mientras que el 3 % indicó que sólo comprendió en parte. Estos resultados resaltan

que, aunque la atención en castellano no siempre constituye una barrera explícita, sí puede limitar la comprensión plena en determinados sectores de la población.

Tabla 18. Comprensión durante el trámite.

Comprensión	Cantidad	Porcentaje
Sí	195	97 %
En parte	6	3 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 19 refleja que la comprensión fue mayor en usuarios de castellano, mientras que entre los

guaraní o yopará hablantes la necesidad de apoyo lingüístico fue más evidente.

Tabla 19. Idioma cotidiano vs. Comprensión del trámite.

Idioma de uso cotidiano	Atendido en castellano	Atendido en guaraní	Total
Castellano	3 (3,3 %)	88 (96,7 %)	91
Guaraní paraguayo	3 (2,7 %)	107 (97,3 %)	110
Total	6	195	201

Fuente: Elaboración de la autora.

Según la Tabla 20, el 65,2 % afirmó que los funcionarios explicaban en guaraní paraguayo cuando una persona no entendía, un 13,4 % señaló

que sucedía solo a veces y un 21,4 % manifestó no haber recibido explicaciones en guaraní.

Tabla 20. Explicaciones en guaraní cuando no se comprendía.

Explicaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	131	65,2 %
No	43	21,4 %
A veces	27	13,4 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

El análisis de la Tabla 21 confirma que el 93,5 % de los encuestados utiliza celular o computadora para

realizar trámites o buscar información, mientras que un 6,5 % no recurre a estas herramientas.

Tabla 21. Utilización del celular o computadora para trámites.

Uso de celular/computadora	Cantidad	Porcentaje
Sí	188	93,5 %
No	13	6,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 22 demuestra que entre quienes usan tecnología, un 80,9 % cree que la IA en guaraní

sería útil. Entre quienes no usan, solo un 38,5 % la considera útil.

Tabla 22. Uso de tecnología vs. Percepción de utilidad de la IA.

Uso de tecnología	No	No sabría	Sí	Total
No (6,5 %)	2 (15,4 %)	6 (46,2 %)	5 (38,5 %)	13
Sí (93,5 %)	6 (3,2 %)	30 (16,0 %)	152 (80,9 %)	188
Total	8	36	157	201

Fuente: Elaboración de la autora.

Los resultados de la Tabla 23 muestran una alta aceptación hacia la implementación de

herramientas digitales en guaraní. Un 78,1 % de los encuestados afirmó que estas soluciones

les resultarían útiles para realizar trámites o utilizar servicios municipales. Un 17,9 % manifestó incertidumbre al responder “no sabría”, mientras

que apenas un 4 % consideró que no serían de ayuda.

Tabla 23. Utilidad percibida de herramienta digital en guaraní.

Utilidad IA en guaraní	Cantidad	Porcentaje
Si	157	78,1 %
No sabría	36	17,9 %
No	8	4 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 24 confirma una preferencia prácticamente unánime: 96,5 % a favor y 3,5 % en contra.

Tabla 24. Preferencia por más servicios públicos en guaraní.

Servicios en guaraní	Cantidad	Porcentaje
Sí	194	96,5 %
No	7	3,5 %
Total	201	100 %

Fuente: Elaboración de la autora.

Además de la utilidad general, se indagó en qué trámites o momentos específicos la herramienta digital en guaraní sería más valiosa. Las respuestas que pueden verse en la Tabla 25, donde se aprecia que las respuestas se concentraron en otros

trámites específicos (44,8 %) e información general (33,3 %). También se mencionaron impuestos, acompañamiento social, tránsito, catastro y CODENI en menor proporción.

Tabla 25. En que trámites sería más útil.

Trámite	Cantidad	Porcentaje
Otros	90	44,8
Información general	67	33,3
Ninguno/No sabe	20	10
Acompañamiento social	7	3,5
Impuestos	7	3,5
Tránsito	6	3
Catastro	3	1,5
CODENI	1	0,5

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 26 revela que la aceptación es alta en todos los servicios: tránsito (76,4 %), impuestos (85,7 %), catastro (90 %). En CODENI, acompañamiento

social y espacios públicos fue unánime (100 %). En limpieza la percepción positiva se reduce al 60 %.

Tabla 26. Tipo de servicio utilizado vs. Utilidad esperada de la IA en guaraní.

Servicio	No	No sabría	Sí	Total
Tránsito	8 (5,0 %)	30 (18,6 %)	123 (76,4 %)	161
Impuestos	0 (0,0 %)	1 (14,3 %)	6 (85,7 %)	7
Catastro	0 (0,0 %)	1 (10,0 %)	9 (90,0 %)	10

Servicio	No	No sabría	Sí	Total
CODENI	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	9 (100,0 %)	9
Limpieza	0 (0,0 %)	2 (40,0 %)	3 (60,0 %)	5
Espacios públicos	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	3 (100,0 %)	3
Acompañamiento social	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	3 (100,0 %)	3
Otros	0 (0,0 %)	2 (66,7 %)	1 (33,3 %)	3
Total	8	36	157	201

Fuente: Elaboración de la autora.

Análisis de los resultados de las encuestas en línea

Los resultados de la encuesta permiten observar diferencias importantes al momento de analizar variables, lo que ofrece una comprensión más profunda sobre las condiciones de acceso a los servicios municipales y la oportunidad de incorporar herramientas digitales en guaraní.

En primer lugar, la relación entre el idioma de atención y la frecuencia de explicaciones realizadas en guaraní (Tabla 20) muestra que la situación de los usuarios cambia radicalmente según la lengua en que fueron atendidos. Cuando la atención se dio en castellano, solo el 49,2 % recibió explicaciones complementarias en guaraní, mientras que en guaraní paraguayo esa proporción ascendió al 88,5 %. En los pocos casos en que la atención se realizó íntegramente en guaraní pleno, el 100 % de los usuarios recibió respuestas en esa lengua. Este patrón nos muestra que el guaraní no se utiliza como recurso sistemático, sino eventual y dependiente de la predisposición del funcionario. Para el proyecto GuaranIA, este hallazgo confirma la necesidad de establecer protocolos uniformes de atención bilingüe en los espacios municipales, de modo que la oferta en guaraní no dependa de decisiones individuales.

En segundo lugar, la comparación entre el uso de tecnologías y la percepción de utilidad de una herramienta digital en guaraní (Tabla 28) revela que entre quienes ya utilizan celular o computadora para realizar trámites, un 80,9 % considera que la herramienta sería útil, mientras que entre quienes no utilizan dispositivos digitales, solo un 38,5 % comparte esa opinión y un 46,2 % respondió “no sabría”. La aceptación de las herramientas es evidente, y se encuentra directamente vinculada a los hábitos digitales previos de los usuarios. Esto plantea un desafío que es el de complementar la implementación de la herramienta con estrategias de alfabetización digital que fortalezcan las capacidades de quienes tienen menor acceso a la tecnología, incluyendo usuarios y funcionarios,

evitando así que las brechas digitales se sumen a las lingüísticas.

En tercer lugar, el análisis del tipo de servicio utilizado y la utilidad de la herramienta digital en guaraní (Tabla 32) demuestra que la aceptación es común a todas las áreas. Los trámites de alta demanda, como tránsito (76,4 %), impuestos (85,7 %) y catastro (90 %), concentran las menciones de mayor impacto. En los servicios vinculados a la inclusión social, como CODENI, acompañamiento social y espacios públicos, la aceptación fue unánime (100 %), lo que subraya la sensibilidad de estas áreas frente a las barreras lingüísticas, siempre con la salvedad de que el trato humano no es reemplazable. En cambio, en servicios como limpieza, la percepción de utilidad se reduce al 60 %, reflejando cierta indecisión y menor claridad en cuanto al valor agregado que una herramienta digital en guaraní podría ofrecer.

Por último, la relación entre el idioma usual de los encuestados y su preferencia por más servicios públicos en guaraní (Tabla 30) muestra una tendencia homogénea, ya que tanto los hablantes de guaraní y yopará (99,1 %) como los hablantes de castellano (93,4 %) expresaron un interés casi unánime en ampliar la presencia del guaraní en la gestión pública. Esto confirma que la demanda por servicios bilingües no se limita a comunidades guaraní parlantes, sino que constituye una expectativa ciudadana generalizada.

En conclusión, los resultados demuestran que la utilidad percibida de la IA en guaraní es alta y transversal, y que se organiza en tres dimensiones: el idioma de atención inicial, el nivel de alfabetización digital de los usuarios y el tipo de servicio. Esto no solo refleja la oportunidad del proyecto GuaranIA para incidir en la inclusión lingüística, sino que también señala las áreas y al mismo tiempo señala áreas que necesariamente deben ser atendidas para garantizar la efectividad e inclusión real en las municipalidades.

Análisis sobre el uso del idioma guaraní paraguayo en servicios sociales

Los resultados cuali y cuantitativos revelan que el uso del guaraní paraguayo en los servicios sociales municipales se presenta como un elemento cotidiano en la interacción entre los funcionarios y la ciudadanía, pero esta incorporación aún carece de un reconocimiento institucional formal que lo consolide como parte de la gestión pública de las municipalidades.

Las entrevistas realizadas muestran que en áreas como CODENI y Acción Social, el guaraní es la lengua más empleada en la comunicación inicial. Para muchas personas, especialmente mujeres, adultos mayores y personas en situación de vulnerabilidad, expresarse en guaraní genera confianza y facilita a los mismos un canal de transmisión de vivencias de mayor confianza. Esta cercanía que se da a través del idioma fortalece la relación con el funcionario municipal y favorece la presentación de denuncias o solicitudes de ayuda. Sin embargo, los testimonios también señalaron ciertas limitaciones, ya que los formularios, expedientes y registros se encuentran casi exclusivamente en castellano, lo que obliga a traducir y adaptar conceptos que no siempre encuentran un equivalente directo en guaraní. En algunos municipios incluso se registraron pareceres contrarios a la necesidad de herramientas digitales en guaraní, como ocurrió en San Juan Nepomuceno, donde se afirmó que la población es atendida sin inconvenientes en el idioma local, descartando la utilidad de las soluciones sugeridas.

Los datos cuantitativos refuerzan estas percepciones recabadas ya que más de la mitad de los encuestados señaló al guaraní paraguayo como su idioma cotidiano (54,7 %), aunque la atención municipal se realiza mayoritariamente en castellano (59,7 %). Esta situación genera un desajuste que, si bien no siempre deriva en una incomprensión total, obliga a depender de explicaciones adicionales a los usuarios. El 65,2 % de los encuestados indicó que recibió explicaciones en guaraní cuando no comprendía, lo que muestra que el idioma se emplea como recurso de apoyo, pero no de manera estandarizada. A pesar de esto, un 96,5 % expresó su interés en que los servicios públicos incorporen más guaraní en su funcionamiento, señal de que la población desea que la lengua que habla en su vida diaria también forme parte de su relación con las instituciones.

Desde la perspectiva de acceso a derechos, estas situaciones revelan una brecha entre el idioma de la vida cotidiana y el idioma de la gestión municipal. En servicios sociales, donde se abordan situaciones delicadas relacionadas con niñez, adolescencia, mujeres, discapacidad o pobreza, la falta de procedimientos formales en guaraní coloca a las personas en una situación de dependencia del buen criterio del funcionario de turno. No se trata solo de un problema administrativo, sino de un obstáculo que puede condicionar la confianza, limitar la confianza para expresarse sobre temas delicados o dificultar la presentación de documentos.

El proyecto GuaranIA se presenta como una oportunidad para minimizar esas barreras, acompañando la gestión municipal con herramientas digitales en guaraní que faciliten información clara, formularios accesibles y orientación previa. En áreas como CODENI o Acción Social, donde la comunicación es tan importante como el trámite mismo, el guaraní puede convertirse en un recurso que apoye la atención y fortalezca la inclusión en esos espacios.

CONCLUSIÓN

El estudio de diagnóstico en relación con los servicios sociales y las herramientas digitales demuestra que el guaraní paraguayo no solo constituye un idioma de uso cotidiano, sino que también es un componente esencial para garantizar la confianza y la comprensión en la relación de la ciudadanía con los servicios municipales. Los resultados obtenidos muestran una práctica extendida del guaraní en la interacción interpersonal, especialmente en áreas sociales, aunque aún sin una formalización institucional que lo convierta en parte integral de la gestión pública. Este desfase entre el idioma de la vida diaria y el de la administración produce inequidades en el acceso y coloca a los usuarios en situación de dependencia de la buena disposición de los funcionarios a la hora de realizar trámites o utilizar servicios.

Desde la perspectiva del cometido de este sector del estudio, los hallazgos en cuanto a la inclusión lingüística nos indican que más de la mitad de la población encuestada utiliza el guaraní/yopará como idioma habitual, mientras que la atención institucional se realiza en un gran porcentaje en castellano, pese a las manifestaciones de funcionarios que indicaban un uso extendido del guaraní. Esta situación produce una asimetría que indica una necesidad de avanzar hacia un modelo bilingüe más oficial y estructurado. En relación con el acceso a los servicios públicos, los datos muestran que la gran mayoría de los ciudadanos consultados (98,5 %) interactúa con dependencias municipales, lo que demuestra la importancia de que estos espacios ofrezcan mecanismos accesibles a la población en general y con los ajustes necesarios para sectores guaraní parlantes.

En cuanto a la equidad y la no discriminación, tiene un fuerte sustento en las entrevistas y encuestas que vislumbran cómo el guaraní se convierte en un puente que facilita la expresión de vivencias sensibles, especialmente en servicios sociales como CODENI y Acción Social. Sin embargo, la falta de formularios, expedientes y señalética en esta lengua limita el ejercicio pleno de derechos y puede desalentar a quienes no se sienten cómodos expresándose en castellano. Lo que refiere al fortalecimiento de la institucionalidad municipal, se ve reflejado en el respaldo ciudadano. Un 96,5 % de los encuestados manifestó querer más servicios en guaraní, lo que constituye no solo una expectativa social, sino una oportunidad para consolidar políticas municipales basadas en el idioma.

Finalmente, sobre el uso de la tecnología como herramienta de inclusión, encuentra respaldo en la percepción positiva hacia la implementación de una herramienta digital en guaraní ya que un 78,1 % considera que sería útil. No obstante, esta aceptación está condicionada por el nivel de alfabetización digital de usuarios y funcionarios, lo que convoca a acompañar la innovación tecnológica con procesos de formación que permitan a toda la ciudadanía beneficiarse de las oportunidades que ofrece el proyecto.

Respecto a los servicios municipales prioritarios, los hallazgos permiten destacar dos niveles de impacto. Por un lado, los de alta demanda, como tránsito, impuestos y catastro, que concentran la mayoría de las gestiones ciudadanas y donde la inteligencia artificial en guaraní podría reducir tiempos, aclarar requisitos y mejorar la orientación de trámites y el uso de servicios. Por otro, los de carácter social, como CODENI y Acción Social, en los que el idioma cumple un rol esencial para generar confianza y garantizar que las personas más vulnerables puedan expresarse con libertad en su lengua habitual. También los espacios públicos, aunque con menor peso en las cifras, adquieren relevancia simbólica al reforzar la presencia del guaraní como parte de la identidad comunitaria en los procesos de apropiación ciudadana.

Finalmente, el análisis realizado confirma que el guaraní paraguayo no debe seguir siendo un recurso accesorio en la atención municipal, sino un derecho lingüístico que fortalezca la equidad y la calidad de los servicios sociales.



REFERENCIAS

- Banco Interamericano de Desarrollo (2019). Diagnóstico del comercio transfronterizo en la Triple Frontera: Paraguay, Brasil y Argentina. Washington, D.C.: BID. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico-del-comercio-transfronterizo-en-la-Triple-Frontera-Paraguay-Brasil-y-Argentina.pdf>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares. INE. <https://www.ine.gov.py>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE). (2022). Población total por área urbana-rural, según departamento y distrito, Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. INE. <https://www.datos.gov.py>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (INE) (2023). Proyección de población departamental: Guairá 2022–2023. INE. <https://www.ine.gov.py>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2018). El sector agrícola en Paraguay: diagnóstico y perspectivas. Roma: FAO. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/I8738ES>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022: Resultados preliminares por departamento y distrito. Asunción: INE Paraguay. <https://www.ine.gov.py/censo2022/>
- Ministerio de la Niñez y la Adolescencia (MINNA) (2025, 7 de agosto). El 147 Fono Ayuda presentó el reporte de vulneraciones de derechos a niños, niñas y adolescentes del mes de julio. MINNA. <https://minna.gov.py/blog/2025/08/07/el-147-fonoayuda-presento-el-reporte-de-vulneraciones-de-derechos-a-ninos-ninas-y-adolescentes-del-mes-de-julio/>
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) (2021). Plan vial estratégico nacional 2021-2030. Asunción: MOPC. <https://www.mopc.gov.py/mopcweb/index.php/plan-vial-estrategico-nacional-2021-2030>
- Municipalidad de Coronel Oviedo (2023, 31 de diciembre). Informe Local Voluntario 2023: Juntos hacia la Equidad y Ciudades Resilientes. Gobierno de Paraguay / ONU. <https://paraguay.un.org/es/270954-juntos-hacia-la-equidad-y-ciudades-resilientes>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (2018). OECD Integrity Review of Paraguay. OECD Publishing.
- Open Government Partnership (2018). National Action Plan: Paraguay. OGP.
- Open Government Partnership (2019). Informe de Avance Nacional: Paraguay. OGP.
- Poder Judicial del Paraguay (2024, 11 de noviembre). Registro de automotores con 3 105 755 matriculados hasta el 31 de octubre de 2024. <https://www.pj.gov.py/notas/27134-registro-de-automotores-con-3105755-matriculados>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). Atlas de Desarrollo Humano en Paraguay. Asunción: PNUD. <https://www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/library/atlas-de-desarrollo-humano.html>
- Rivarola, D., & Vera, L. (2017). Agricultura familiar y colonias rurales en Paraguay: dinámicas productivas y sociales en el interior. Asunción: CEADUC. <https://www.ceaduc.org.py/publicaciones>
- Secretaría Nacional de Deportes (SND) (2023). Informe anual de gestión 2023. Asunción: SND.
- Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) (s. f.). Datos de cobertura y beneficiarios del sistema de formación. Gobierno de Paraguay.
- Transparency International. (2022). Corruption Perceptions Index 2022. Transparency International.
- World Bank. (2021). World Development Indicators 2021. The World Bank.





COMUNIDADES VULNERABLES E INDÍGENAS

RESUMEN

El idioma desempeña un papel fundamental en la vida comunitaria, actuando como la herramienta principal para la comunicación, el desarrollo de la identidad y la transmisión de la cultura. En este contexto, se realiza un diagnóstico de comunidades vulnerables, indígenas y de voluntariado social en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, donde se analizan los posibles usos del idioma guaraní y la inclusión de la inteligencia artificial como un medio para facilitar la comprensión y generar oportunidades para las personas en situación de vulnerabilidad.

El estudio fue descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo, desarrollado en 11 comunidades urbanas, rurales e indígenas de 10 distritos de los cuatro (4) departamentos. La muestra fue de 457 personas; 174 pobladores y referentes de la comunidad, 72 líderes y miembros de comunidades indígenas y 211 miembros de entidades de servicio voluntario, que participaron libres y voluntariamente. Se realizaron entrevistas individuales de forma presencial en las comunidades vulnerables, encuesta en línea (voluntariado) y entrevistas abiertas en guaraní en comunidades indígenas.

Los hallazgos confirman que el 60 % de los participantes prefieren al guaraní como idioma de comunicación y socialización, por lo que el mismo conserva un lugar central en la vida diaria, la comunicación entre vecinos y en el trabajo voluntario. En el caso de los pobladores de las comunidades indígenas, el 100 % manifiesta que el idioma guaraní no solo se constituye en el idioma

de comunicación y socialización comunal, sino es la parte esencial de su identidad y cultura.

La participación de las mujeres en las entrevistas comunitarias fue relevante (65 %). Una de las preocupaciones manifiestas por estas mujeres y madres de niños (as) y adolescentes en edad escolar fue la necesidad de contar con alguna herramienta digital que facilite la labor de apoyo a sus hijos en las tareas escolares, especialmente en la asignatura de guaraní, ya que los recursos en línea son escasos o casi nulos.

El 96 % de los participantes cuentan con un teléfono celular inteligente (smartphone), 75 % están conectados a internet desde sus viviendas y con una buena y muy buena calidad del servicio manifestado por el 95 % de ellos. El 88 % opina que un traductor en línea del guaraní al español (y viceversa) sería de utilidad para gestionarse diariamente en todos los aspectos de sus vidas.

En conclusión, el estudio demuestra que el guaraní no solo es un pilar cultural y social, sino también un recurso estratégico para garantizar inclusión y equidad en los servicios comunitarios. Su vigencia en la vida diaria y en el trabajo del voluntariado refuerza la importancia de integrarlo de manera efectiva en instituciones y programas que buscan atender mejor a las comunidades.

Al mismo tiempo, la incorporación de información en el uso de herramientas de traducción e inteligencia artificial se presenta como un complemento esencial para fortalecer la comunicación, mejorar la atención comunitaria, ayudar en las tareas educativas especialmente en comunidades vulnerables e indígenas.

ABSTRACT

Language plays a fundamental role in community life, acting as the main tool for communication, identity development and transmission of culture. In this context, a diagnosis of vulnerable, indigenous and social volunteer communities in the departments of Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá and Guairá is carried out, where the possible uses of the Guaraní language and the inclusion of artificial

intelligence as a means to facilitate understanding and generate opportunities for people in vulnerable situations are analyzed

The study was descriptive with a qualitative-quantitative approach, developed in 11 urban, rural and indigenous communities of 10 districts of the four (4) departments. The sample consisted of 457

people; 174 residents and community leaders, 72 leaders and members of indigenous communities and 211 members of voluntary service entities, who participated freely and voluntarily. Individual interviews were conducted in person in vulnerable communities, online surveys (volunteering) and open interviews in Guaraní in indigenous communities.

The findings confirm that 60% of the participants prefer Guaraní as a language of communication and socialization, so it retains a central place in daily life, communication between neighbors and in volunteer work. In the case of the inhabitants of indigenous communities, 100% state that the Guaraní language is not only the language of communication and communal socialization but is also the essential part of their identity and culture.

The participation of women in community interviews was relevant (65%). One of the concerns expressed by these women and mothers of school-age children and adolescents was the need to have a digital tool that facilitates the work of supporting their children in their homework, especially in the

ÑEMOMBYKY

Ko ñe'ë katu ojapo tembiapo tuichaitereíva tekoha tavayguápe, oikóva tembiporu tenondeguáramo oñomongetávo, omoheñóivo tetäyguára reko tee ha omyasáivo arandupy. Ko'ã mba'épe, ojeguerojera peteĩ jehechapy umi ava'aty ikangyeteréivape, ypykuéra ha aty vijeheguirei omba'apóvape, oíva Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá ha Guairá-pe. Upépe ojehechakáva guaraní ñe'ë jepuru ha avei inteligencia artificial mbojoaju, ikatuhañuáicha oipytyvõ ñeikũmby ha omoheñói pyendavusu ikatúva oipytyvõ umi tapicha ikanguvévape.

Ko tembikuaareka ojeporúkuri aporeko cuali-cuantitativo, oñemotenonde 11 ava'aty tavavore'ipegua okaraygua ha ypykuéra apytépe, 10 táva ryepýpe, irundy (4) tetāvore. Aty oguereko 457 tapicha; 174 tavaygua ha tavavore'i rérape omba'apóva, 72 mburuvicha ha ypykuéra aty pehẽngue, ha 211 ijeheguirei omba'apóva, oikuri sāsoma ha ijeheguiete. Ojapókuri ñe'ëjovake peteĩteĩ tapicha ndive aty ikangyévape, porandueta ñandutiveve rupive (ijehegui ombohová) ha ñomongetajere guaraníme ypykuéra ava'atýpe.

subject of Guaraní, since online resources are scarce or almost non-existent.

96% of the participants have a smartphone, 75% are connected to the internet from their homes with a good or very good quality of service manifested by 95% of them. 88% believe that an online translator from Guaraní to Spanish (and vice versa) would be useful for managing all aspects of their lives on a daily basis in.

In conclusion, the study demonstrates that Guaraní is not only a cultural and social pillar, but also a strategic resource to ensure inclusion and equity in community services. Its validity in daily life and in the work of volunteers reinforces the importance of integrating it effectively into institutions and programs that seek to better serve communities.

At the same time, the incorporation of information in the use of translation tools and artificial intelligence is presented as an essential complement to strengthen communication, improve community care, and help in educational tasks, especially in vulnerable and indigenous communities.

Ko jehechakuaa ohechauka 60% umi oíva tembikuaarekápe oguerohyha guaraní ñe'ë ñomongetarã ha jeporu jeikohápe, upévore guaraní oñemohenda gueteri tavaygua rekohápe, ñomongetápe ñande rapicha ndive ha avei tembiapo ijeheguívape. Ypykuéra ava aty rehegua tavayguakuéra, 100% he'i guaraní ñe'ë ndaha'etí ñomongetarã añónte ha oñemoirũ hañua ava'atýpepe, katu avei ha'e hína omomba'eguasuvéva heko tee ha iñarandupy.

Tekovepyahukuéra ñomongeta atyháicha 65%. Umi kuña ha sykuéra, mitã ha mitãrusu mbo'ehaopegua, ojerure oguereko hañua peteĩ tembiporu digital ombohape hañua iñemoirũ mitãnguéra rembiapo mbo'ehaópe, ha katuetérõ guaraní ñembo'epýpe, oĩ rupi sa'ieterei térã ndaipóriguivoi ko'ã mba'e rehegua ñandutivevépe.

96% ombohováiva tembikuaareka oguereko pumbyry arandu (smartphone), 75% oikekuaa ñandutivevépe hóga guive, ha 95% he'i iporã ha iporãitereiha pe ñepytyvõ. Avei 88% he'i oipytyvõtaha chupekuéra peteĩ ñe'ëasahára ñandutiveve rupive guaraní ha castellano (ha avei ambueháucha), ikatúva ojepuru ára ha ára.

INTRODUCCIÓN

El *Diagnóstico comunitario en comunidades vulnerables e indígenas*, tiene como objetivo realizar un análisis sobre los posibles usos del idioma guaraní en las comunidades vulnerables e indígenas de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, en distritos priorizados. Este diagnóstico busca contribuir a la creación de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa en lengua guaraní, explorando así cómo el guaraní paraguayo puede convertirse en un recurso estratégico para fomentar la inclusión social a través del uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial (IA).

El estudio fue descriptivo, con enfoque cuali-cuantitativo. El alcance territorial del estudio abarcó a 11 comunidades: rurales (5), urbanas (6), indígenas (3), de 10 distritos de los cuatro (4) departamentos involucrados a efecto del estudio. La muestra estuvo compuesta por 457 personas: 174 miembros y referentes comunitarios, 72 miembros de comunidades indígenas y 211 miembros de entidades de servicio voluntario de carácter social humanitario. Las técnicas utilizadas para captar información fueron la observación directa, las entrevistas semiestructuradas y abiertas (esta última en comunidades indígenas) realizadas de forma presencial y en guaraní, generando un ambiente de confianza con los entrevistados. Asimismo, se aplicaron encuestas en línea dirigida a voluntarios(as), usando la aplicación en línea denominada forms.app.

El diagnóstico implicó un fuerte trabajo de coordinación y presencia en campo, lo que generó alianzas con actores locales, departamentales y nacionales. Para trabajar con comunidades indígenas, se tuvo que realizar una alianza (acuerdo escrito) con el INDI para identificar las comunidades y que las mismas acompañen en terrenos las entrevistas. La vinculación con las entidades de servicio voluntario presentes en comunidades vulnerables, como es el caso de la Cruz Roja Paraguaya-Filial Alto Paraná, fue relevante en la etapa de identificación y abordaje comunitario. Los referentes de las gobernaciones y de municipalidades dentro de los territorios involucrados fueron relevantes en el proceso.

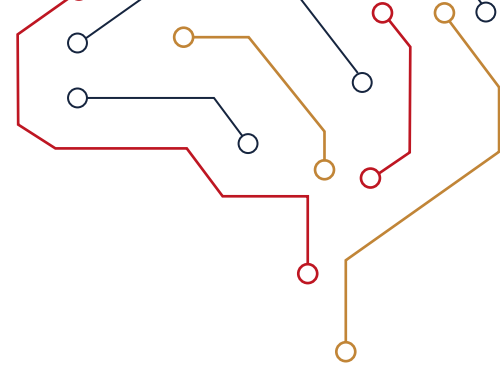
Las entrevistas se realizaron en las comunidades vulnerables a pobladores, líderes comunitarios, referentes sociales en las comunidades. En las comunidades indígenas se celebraron entrevistas abiertas convocados por sus líderes y realizadas en las escuelas adonde asistieron madres,

padres, maestros y el líder de la comunidad. A los voluntarios se les aplicó una encuesta en línea. Esta metodología permitió captar tanto las prácticas lingüísticas cotidianas como la percepción de los habitantes sobre el uso del guaraní en los servicios comunitarios y actividades de voluntariado.

Este documento se estructura en secciones que permiten la lectura secuencial, iniciándose con los objetivos de este diagnóstico, seguidos de una contextualización de los espacios involucrados, la metodología utilizada para desarrollar el estudio, determinando el alcance, la muestra, las variables e instrumentos aplicados. Para luego pasar a la sección de resultados desagregados y análisis por comunidad, comunidades indígenas y voluntariado y, por último, la conclusión del trabajo.

Los resultados integrados de las entrevistas en comunidades vulnerables e indígenas en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá ponen de manifiesto que el idioma con mayor penetración y uso es el guaraní (60 %) y que este no solo se integra en la vida cotidiana, sino es aglutinante y genera confianza. Con respecto a la tecnología digital, existen buenas condiciones para brindar soluciones tecnológicas con el uso de estos; se evidenció que el 96 % dispone de un smartphone, en el que la conectividad desde la casa ocupa un 75 %, y la calidad del internet es buena y muy buena en un 95 %. Asimismo, el 88 % de los que participaron manifestaron que un traductor en línea del guaraní al español (y viceversa) sería de utilidad en su trajín cotidiano.

La evidencia sustentada en los resultados demuestra que hay condiciones propicias de implementar la herramienta IA en traducción de idiomas, en este caso del guaraní-castellano, y que esta contará con una aceptación de la comunidad, lo que puede constituirse en una oportunidad para mejorar el acceso a servicios por parte de personas y comunidades vulnerables.



CONTEXTO DE COMUNIDADES INVOLUCRADAS EN EL DIAGNÓSTICO

En este apartado se hace un breve resumen de las comunidades según los espacios territoriales objeto del diagnóstico.

Alto Paraná

En Alto Paraná, el crecimiento de territorios informales se incrementa desde la década de los 2000, si bien las primeras nucleaciones están asentadas desde los años 1970 aproximadamente. 211 (de los 271) asentamientos se formaron en los últimos 20 años. Al menos poco más de la mitad (51 %) no posee títulos de propiedad ni acuerdo de compra-venta. La estrategia de ingreso a los asentamientos alude que tomaron las tierras de forma espontánea, es decir, las familias ingresan a propiedades de forma paulatina, sin ningún tipo de organización previa, también conocido como ocupación de tipo hormiga, mientras que otros lo hicieron mediante una asociación, dándose una toma colectiva y organizada y una menor proporción accedieron a tierras cedidas por el Estado, predios públicos destinados para espacios habitacionales (TECHO Paraguay, 2022).

En este sentido, para realizar el diagnóstico se identificó un asentamiento denominado **Atracadero**, que forma parte de uno de los 271 asentamientos informales, es una comunidad ubicada en el sector 4 del barrio Remansito, dentro del distrito de Ciudad del Este y linda con el distrito de Presidente Franco y cuya característica es que está ubicada en un espacio con alta vulnerabilidad y riesgo a inundaciones ocasionadas por las crecidas del río Paraná. Este asentamiento se encuentra sobre un terreno perteneciente a la Entidad Binacional Itapúa, en un área de declive pronunciado que termina en la ribera del río Paraná, lo que lo hace altamente vulnerable a inundaciones frecuentes. Según datos de TECHO Paraguay, en Atracadero residen alrededor de 300

familias. La principal actividad económica es el reciclaje, en el que participan tanto hombres como mujeres, incluyendo varias madres solteras que sostienen a sus familias.

La otra comunidad es **San Isidro**, ubicada en el distrito de Juan Emilio O'Leary; está ubicado aproximadamente a 250 km. de Asunción, y a 80 km de Ciudad del Este (capital departamental). Dentro del distrito referido, San Isidro Norte forma parte de las compañías rurales y periurbanas que rodean el casco urbano del distrito, aunque con condiciones urbanísticas aún en proceso de consolidación. La población aproximada de este barrio es de 900 a 1.000 personas. Desde el punto de vista demográfico, la población está compuesta principalmente por familias jóvenes, con un promedio de entre 4 a 6 integrantes por hogar. Predominan personas originarias del propio distrito o de zonas rurales cercanas que han migrado en busca de mejores oportunidades.

La mayoría de los residentes se dedica a actividades de subsistencia como el trabajo agrícola informal, la albañilería, servicios domésticos, mototaxi, venta de productos comestibles, y otras ocupaciones informales. Algunos miembros de las familias trabajan en fincas o en empresas agrícolas ubicadas en las afueras del distrito. A nivel social, la comunidad presenta una estructura solidaria, con organizaciones barriales activas y presencia de líderes comunitarios. Sin embargo, existen carencias en el acceso regular a servicios de salud, agua potable, y saneamiento adecuado, lo cual afecta la calidad de vida de sus habitantes.

Caaguazú

Dos fueron las comunidades identificadas en este departamento, coincidentemente con el diagnóstico en Educación; estas comunidades son las que albergan a los jóvenes estudiantes quienes participaron de la experiencia del diagnóstico.

En Coronel Oviedo, los pobladores del barrio **Chircaty** aportaron información a efecto del diagnóstico; en este sentido este barrio está ubicado en una zona periurbana, que dista a aproximadamente 11 km del centro de Coronel Oviedo, conectado por rutas asfaltadas que facilitan

el acceso a la capital y otras localidades cercanas; su población estimada acorde al dato proporcionado por la Municipalidad de Coronel Oviedo es de aproximadamente 1.000 habitantes. El idioma predominante es el guaraní, aunque el español también es ampliamente hablado.

En cuanto a los servicios básicos, el barrio cuenta con acceso a energía eléctrica y agua potable, mientras que el saneamiento y la recolección de residuos presentan cobertura parcial. La telefonía móvil e internet tienen cobertura limitada en algunas áreas, aunque la cercanía a coronel Oviedo facilita el acceso a servicios digitales más completos. La economía del barrio se centra en actividades agropecuarias, con cultivos de maíz, soja y hortalizas, así como en la cría de ganado vacuno y porcino. Además, algunas familias participan en pequeñas actividades artesanales y comerciales, generando ingresos complementarios a nivel local.

El segundo barrio seleccionado es del distrito de Caaguazú, denominado barrio San Lorenzo; este

se ubica a unos 50 km de Coronel Oviedo, con acceso por rutas asfaltadas que permiten una buena conexión tanto con la capital como con otras localidades de la región. Es una comunidad urbana, que, según el informe de situación económica del barrio San Lorenzo (DGEEC, 2015), comprende 56 manzanas y alberga a alrededor de 500 familias.

La zona se caracteriza por una infraestructura consolidada, que incluye instituciones educativas, entidades financieras, supermercados, comercios, restaurantes y espacios deportivos, lo que garantiza a los residentes un acceso adecuado a servicios básicos y complementarios. El idioma guaraní es el más utilizado en la vida cotidiana. El perfil comunitario puede describirse como de clase media, conformado principalmente por familias nucleares, con acceso a educación, servicios financieros y recreativos. La presencia de colegios y espacios deportivos sugiere una comunidad activa y diversa en edades, integrada por niños, jóvenes y adultos en edad productiva.

Guairá

En este espacio, se identificaron dos comunidades, el barrio Lomas Valentinas, de la ciudad de Villarrica, con un perfil urbano, y el barrio Santa Cecilia, del distrito de Independencia, en un área periurbana con características de ruralidad, constatadas mediante observación directa en la visita de campo. **Barrio Lomas Valentinas** está dentro del centro de la ciudad Villarrica, es una de las 14 zonas urbanas de la ciudad, representando un sector consolidado del abastecimiento urbano, con fácil acceso a instituciones educativas, plazas, centros comerciales, hospital, comisaría y rutas principales; su infraestructura vial en constante mejora, muchas calles del barrio están empedradas y conectadas con avenidas asfaltadas como Bahía Negra o el Boulevard Yegros. La cantidad aproximada de habitantes es de 7.900 personas (según datos obtenidos del municipio local).

Caazapá

En Caazapá se identificaron dos comunidades que son el barrio San Antonio (distrito de Caazapá, zona urbana) y el barrio Cristo Rey (distrito de Buena Vista, zona rural) para que formen parte de esta experiencia.

El barrio San Antonio se ubica en la ciudad de Caazapá, es uno de los cinco barrios tradicionales de la ciudad, junto a San Pablo, Santa Teresita,

El **barrio Santa Cecilia**, ubicado en el distrito de Independencia, se caracteriza por presentar un entorno rural con rasgos periurbanos. Santa Cecilia se sitúa en las proximidades del casco urbano, se trata de un barrio rural consolidado, en el que la población mantiene un estilo de vida estrechamente vinculado a actividades agrícolas y a la pequeña producción familiar, aunque con un creciente acceso a servicios urbanos básicos. La red de caminos combina calles de tierra y empedradas, con accesos hacia avenidas principales que conectan con el centro urbano de Independencia.

El barrio cuenta con agua potable, energía eléctrica y servicios de internet, aunque no todos los hogares acceden con igual cobertura. El barrio cuenta con una población estimada de 1.300 habitantes, según dato aportado por la Municipalidad de Independencia y mayoritariamente organizada en familias nucleares y extensas.

San Blas y San Roque. Su historia se remonta a la reducción franciscana de 1607, lo que le otorga un fuerte arraigo cultural y patrimonial. Es una comunidad urbana y residencial con alrededor de 643 viviendas (DGEEC 2012); considerando un promedio de habitantes por hogar, se estima que la población asciende a cerca de 2.500 personas (DGEEC, 2012). Aunque no existen datos censales

específicos por barrio, San Antonio refleja el perfil demográfico histórico y actual de la ciudad. Su integración en la vida social, cultural y comunitaria se evidencia en la realización de actividades turísticas, religiosas y culturales, que refuerzan la identidad del barrio.

El barrio Cristo Rey forma parte del distrito de Buena Vista, se ubica a unos 29 km de Caazapá, con acceso por rutas asfaltadas que permiten una buena conexión tanto con la capital como con otras localidades de la región. El acceso se realiza a través de caminos de tierra y tramos de empedrado, lo que refleja su condición semi rural, aunque con una cierta conectividad hacia las zonas urbanas. La población aproximada de este barrio es de 600 personas con 90 viviendas (DGEEC, 2022). Desde el punto de vista demográfico, la población

está compuesta principalmente por familias adultas y mayores con un promedio de entre 4 a 6 integrantes por hogar. Predominan personas originarias del propio distrito o de zonas rurales cercanas.

Las actividades económicas predominantes son la agricultura y la ganadería de subsistencia, lo que asegura la alimentación básica de las familias, pero limita las oportunidades de ingresos mayores. En cuanto a infraestructura y servicios básicos, la comunidad cuenta con acceso a agua corriente, energía eléctrica e internet, lo que facilita la comunicación y acceso a información. Sin embargo, los servicios educativos presentan limitaciones: en el barrio funciona una escuela, pero para acceder al nivel secundario los estudiantes deben trasladarse hasta la ciudad de San Juan Nepomuceno.

Comunidades indígenas

Según los resultados censales 2022, la población indígena asciende a 140.049 personas pertenecientes a uno de los 19 pueblos distribuidos en cinco grupos lingüísticos distribuidos en 19 pueblos de diversas culturas y lenguas habladas. La mayor cantidad de población censada pertenece a la familia lingüística guaraní, 76.506 personas, que representa el 55,6 % de la población indígena total; le sigue la familia lengua maskoy con 31.752 personas (23,1 %) y mataco mataguayo 20.877 personas (15,2 %) (INE, 2022)⁷⁷.

Territorialmente, los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón concentran cerca del 43 % de la población total indígena en la Región Occidental,

y en la Oriental, los departamentos de Canindeyú, Amambay y Caaguazú aglutinan el 31 % del total. La mayor parte de la población indígena reside en áreas rurales, cerca del 88 % vive en el área rural y solo el 12 % en el área urbana. El 48 % de la población indígena de 5 años y más de edad utiliza como primer idioma para comunicarse el idioma guaraní, mientras que el 42,6 % utiliza la lengua indígena (INE, 2022).

Con el apoyo del Instituto Nacional del Indígena (INDI), se identificaron tres (3) comunidades de la familia de los mbya guaraní (guaraní hablantes) en los departamentos de Caaguazú, Caazapá y Guairá. Estos son:

Departamento	Distrito	Comunidad	Población
Caaguazú	Caaguazú	Kambay	119 personas aproximadamente
Caazapá	Abaí	Cerrito	287 personas aproximadamente
Guairá	Paso Yobái	Santa Teresita	170 personas aproximadamente

Un breve resumen sobre las características sociodemográficas de los mbya guaraní se realiza para contextualizar. Estos ocupan un extenso territorio de norte a sur en la Región Oriental, se ubican estratégicamente en las cabeceras de los principales ríos como el Paraguay y el Paraná aprovechando la topografía como defensa natural. Según el censo indígena del 2022 (INE), la población total en el país es de alrededor de 27.690 habitantes. Su organización social se constituye en aldeas que se conforman a partir de una familia extensa que forman unidades de producción y consumo con una jefatura política y espiritual propia ejercida por el tamoi (que significa abuelo).

El liderazgo puede ser ejercido tanto por mujeres como por hombres y, cómo las sociedades más grandes y no indígenas, tienen normas establecidas que al ser transgredidas son sancionadas con distintas clases de penas ejerciendo su derecho consuetudinario claramente y reconocido por el Estado. Tradicionalmente, los y las mbya han practicado la agricultura; en la actualidad, su economía se basa en la agricultura de subsistencia (con cultivos de maíz, mandioca, batata, habas, porotos, lentejas y zapallo), complementada por las actividades de caza y recolección, además de realizar trabajos en las estancias vecinas.

77 Instituto Nacional de Estadística. Censo Nacional Indígena 2022.

Para la mayoría de los pueblos indígenas, el monte, el agua, la tierra, y todos los seres vivos que conviven con la naturaleza no constituyen mercancías intercambiables y su destrucción implica la destrucción de cualquiera de estos

elementos fundamentales para la vida y el fin del hombre; por eso mismo, para esta visión integradora de la naturaleza, la tierra no es una mercancía como tampoco el monte o el agua.

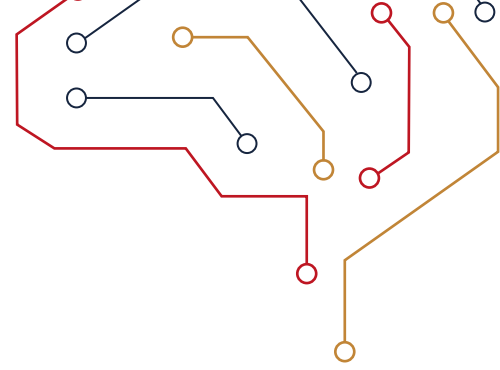
Organizaciones de servicio voluntario

Involucrar a los voluntarios en la encuesta sobre el uso del idioma guaraní paraguayo surgió como una necesidad sentida en las charlas que mantuvimos inicialmente con los mismos en el proceso de identificación de las comunidades inicialmente en Ciudad del Este; por ello decidimos involucrarlos como actores relevantes, ya que tienen el contacto y el trabajo en el servicio comunitario, esencialmente nos vinculamos en Alto Paraná con las entidades voluntarias como la Cruz Roja Paraguaya – Filial Alto Paraná y los Cuerpos de Bomberos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá. El involucramiento de ambas entidades, es relevante, por la razón de que están en contacto directo con las personas con mayor vulnerabilidad en distintos contextos, además tienen que comunicarse efectivamente con los beneficiarios en los distintos servicios que ofrece.

En este sentido, la Cruz Roja Paraguaya, Filial Alto Paraná, es una organización no gubernamental que ofrece servicios humanitarios a la comunidad, como cursos de primeros auxilios, traslados de pacientes y entrega de ayuda humanitaria; su presencia es departamental y la sede de la filial se encuentra en Ciudad del Este.

La función de los bomberos voluntarios es proteger vidas y bienes, respondiendo a emergencias como incendios, accidentes, desastres naturales y otras situaciones que requieran rescate y asistencia. Además, se encargan de la prevención, divulgando información sobre seguridad y realizando inspecciones para identificar riesgos. La presencia de los bomberos voluntarios es distrital y están en todo el departamento.

Se reconoce la importancia de ambas entidades en este proceso de diagnóstico e involucrarlos a estos voluntarios permite obtener retroalimentación sobre su trabajo y contribuir a la mejora continua del servicio que brindan a la comunidad.



OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico sobre los potenciales casos de uso del guaraní en comunidades vulnerables e indígenas de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Caazapá y Guairá, en los distritos

priorizados, que genere aportes en la construcción de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa en lengua guaraní.

Objetivos específicos

a) Identificar al menos 8 comunidades ubicadas en las zonas vulnerables en los distritos priorizados de los cuatro (4) departamentos involucrados en proyecto, para realizar un diagnóstico sobre demandas de estas poblaciones, vinculadas al uso del idioma guaraní y el acceso a servicios públicos y privados.

b) Identificar al menos 3 comunidades indígenas guaraní hablantes de zonas periurbanas en los distritos priorizados, para realizar un diagnóstico sobre demandas de estas poblaciones, vinculadas al uso del idioma guaraní y el acceso a servicios públicos y privados.

Cabe mencionar que en el marco de este estudio inicialmente no se incluyó conocer las opiniones del voluntariado social; sin embargo, al ser unos actores que trabajan directamente con comunidades vulnerables, se adiciona al estudio, lo que se constituye en un valor agregado a los resultados de este estudio.

METODOLOGÍA

El diagnóstico de comunidades vulnerables e indígenas se ha realizado con un enfoque

mixto (cualitativo y cuantitativo), con un diseño descriptivo.

Ámbito geográfico

El estudio abarcó cuatro (4) departamentos, 10 distritos de 11 comunidades: cinco (5) rurales,

seis (6) urbanas, de todas ellas tres (3) indígenas distribuidas de la siguiente manera:

Departamento	Distrito	Área	Comunidad	Tipo
Caaguazú	Coronel Oviedo	Rural	Barrio Chircaty	
	Caaguazú	Urbana	Barrio San Lorenzo	
		Rural	Kambay	Indígena
Guairá	Villarrica	Urbana	Lomas Valentinas	
	Independencia	Urbana	Barrio Azucena y Santa Cecilia	
	Paso Yobái	Rural	Santa Teresita	Indígena
Caazapá	Bella Vista	Rural	Barrio Cristo Rey	
	Caazapá	Urbana	Barrio San Antonio Centro	
	Abaí	Rural	Cerrito	Indígena
Alto Paraná	Ciudad del Este	Urbana	Asentamiento Atracadero–Sector 4	
	Juan E. O’Leary	Urbana	Barrio San Isidro Norte	

La encuesta en línea abarcó los cuatro (4) departamentos ya mencionados más arriba.

Población sujeto de estudio

Tres (3) tipos de población comprendió el estudio y son:

- ▶ Pobladores (hombres y mujeres), referentes comunitarios y actores sociales comunitarios.

- ▶ Pobladores (hombres y mujeres) de comunidades indígenas guaraní hablantes.
- ▶ Voluntario de entidades de servicio social.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- ▶ Mujeres y hombres que habitan en la comunidad y servidores públicos.
- ▶ Mujeres y hombres mayores de 18 años.
- ▶ Personas que libre y gratuitamente quieran participar de la experiencia.

Exclusión:

- ▶ Personas que no otorgaron consentimiento informado.

Diseño muestral

El tamaño muestral estimado es de 457 participantes, que se distribuyen de la siguiente manera:

- ▶ 174 personas de comunidades vulnerables

- ▶ 72 personas de comunidades indígenas
- ▶ 211 voluntarios de entidades de servicios humanitarios

Variables del estudio

- ▶ Variables lingüísticas
- ▶ Variable sobre uso y acceso a la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)
- ▶ Variable sobre conocimiento en inteligencia artificial (IA)

Técnicas para recolección de información

- ▶ Observación directa (participante)
- ▶ Entrevistas semiestructuradas, aplicadas en forma directa a las personas objeto de estudio, con consentimiento informado (anexo 1 – cuestionario) Comunidades.
- ▶ Encuesta en línea (forms app) para relevamiento sobre uso del idioma guaraní en servicios voluntarios.
- ▶ Entrevistas grupales.

Protocolo de involucramiento a participantes

Entrevistas en comunidad (presencial)

- ▶ Permiso al líder de la comunidad.
- ▶ Elegir el lugar adecuado para la entrevista.
- ▶ Saludar y presentarse.
- ▶ Explicar el propósito del estudio.
- ▶ Preguntar si tiene tiempo disponible.
- ▶ Entregar la hoja informativa del proyecto.
- ▶ Solicitar el consentimiento informado.

Reuniones-entrevistas abiertas en comunidades indígenas

- ▶ Solicitud al Instituto Paraguayo del Indígena sobre el abordaje a las comunidades.
- ▶ Aprobación del INDI para realizar actividad.
- ▶ Acompañamiento de un funcionario del INDI en las actividades de levantamiento de información.
- ▶ Consentimiento del líder de la comunidad indígena (previamente).
- ▶ Convocatoria a los pobladores de la comunidad en la escuela de la comunidad.
- ▶ Presentación pública del proyecto e intercambio sobre el uso del idioma guaraní y la relevancia de una herramienta IA de traducción.

Encuestas en línea

- ▶ Acuerdo previo con la institución voluntaria sobre su participación (notas y/o acuerdos).
- ▶ Reunión informativa de presentación del proyecto.
- ▶ Envío del enlace de la encuesta; QR y vínculo.
- ▶ Participación voluntaria; cada voluntario o voluntaria decide si desea participar o no. Si acepta, completa sus datos personales (acepta el consentimiento) y responde las preguntas de la encuesta en línea.

Aspectos éticos

Todas las personas participantes, tanto en entrevistas como en encuestas, fueron informadas sobre el carácter voluntario de su participación, así como sobre el uso confidencial y académico de los datos recolectados. En las entrevistas presenciales, se firmó un documento de consentimiento informado. Para las encuestas digitales, los participantes accedieron previamente a una hoja informativa sobre el proyecto, y su participación se validó solo tras aceptar expresamente dicha condición en la plataforma.

Con respecto a la participación del INDI, estos manifiestan que en las incursiones a comunidades indígenas resulta indispensable el cumplimiento del **Decreto N.º 10.039/2018**, que establece el **“Protocolo para un proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado (CCPLI)”** con los pueblos y comunidades indígenas del Paraguay. Dicho decreto reconoce al INDI como la **institución rectora y responsable** de coordinar, supervisar y garantizar la aplicación efectiva de este mecanismo en todos los casos donde se prevean acciones, proyectos o intervenciones que puedan afectar los derechos territoriales, culturales, sociales y económicos de los pueblos originarios.

El INDI, en su carácter de ente estatal especializado, asegura que los procesos de consulta se desarrollen bajo los principios de **legalidad, legitimidad, respeto a la libre determinación y protección de los derechos colectivos de los pueblos indígenas**, establecidos tanto en la **Constitución Nacional** como en normas internacionales ratificadas por Paraguay, tales como el **Convenio 169 de la OIT**, la **Convención Americana sobre Derechos Humanos** y la **Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas**.

El acompañamiento institucional también garantiza que los procedimientos de diálogo y consulta respondan a la **buena fe, transparencia y representatividad**, evitando situaciones de manipulación, discriminación o acuerdos forzados que puedan vulnerar los derechos de las comunidades. Asimismo, el INDI actúa como garante de que los resultados de las consultas — incluyendo actas y acuerdos formales— tengan validez legal y respeten las formas de organización, costumbres y prácticas consuetudinarias de cada pueblo indígena.

Por lo tanto, la presencia del INDI en toda incursión es fundamental no solo como requisito legal, sino como garantía de respeto a los **derechos territoriales, culturales y de participación efectiva** de los pueblos indígenas, consolidando así un marco de relacionamiento basado en el reconocimiento, la dignidad y la justicia social.



RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

La descripción de los resultados integrados de la aplicación de las entrevistas y encuestas realizadas en los cuatro (4) territorios que involucra a comunidades vulnerables, indígenas y entidades voluntarias se presenta en tres (3) momentos. En el primer momento se relatan los resultados de las entrevistas en comunidades vulnerables y su

análisis; el segundo las entrevistas grupales llevadas a cabo en las comunidades indígenas y, por último, los resultados de las encuestas en línea aplicadas a voluntarios de entidades de servicio voluntario. La lógica de resultados surge de las respuestas ordenadas secuencialmente según refieren las variables del estudio.

Resultados de las encuestas comunitarias

174 entrevistas de las que participaron 113 mujeres (65 %) y 61 varones (35 %) fueron realizadas en 11 comunidades vulnerables de ocho (8) distritos de

los cuatro (4) departamentos involucrados en el estudio; estos datos se pueden ver en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la aplicación de las entrevistas comunitarias.

Departamento	Distrito	Área	Comunidad	Entrevistados	Mujeres	Varones
Caaguazú	Coronel Oviedo	Rural	Barrio Chircaty	25	30	15
	Caaguazú	Urbana	Barrio San Lorenzo	20		
Guairá	Villarrica	Urbana	Lomas Valentinas	26	35	13
	Independencia	Urbana	Barrio Azucena y Santa Cecilia	22		
Caazapá	Bella Vista	Rural	Barrio Cristo Rey	11	17	13
	Caazapá	Urbana	Barrio San Antonio Centro	19		
Alto Paraná	Ciudad del Este	Urbana	Asentamiento Atracadero-Sector 4	29	31	20
	Juan E. O'Leary	Urbana	Barrio San Isidro Norte	22		
Totales				174	113 (65 %)	61 (35 %)

Fuente: Elaboración de la autora.

En general, la mayoría de los encuestados en los cuatro departamentos son pobladores o personas con roles domésticos o económicos informales. Guairá muestra la mayor diversidad

de participación comunitaria, mientras que Alto Paraná y Caazapá presentan baja presencia de líderes o miembros de comisiones, como puede verse en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución de roles de los entrevistados por departamentos.

Departamento	Roles principales
Alto Paraná	Pobladores 83 %, presidente 3 %, Otros 14 %
Guairá	Pobladores 73 %, Miembros de comisión 6 %, Líderes comunitarios 6 %, presidente 4 %, Otros 10 %
Caaguazú	Ama de casa 40 %, Emprendedores/Independientes 33 %, Policía 5 %, Otros 22 %
Caazapá	Pobladores 83 %, presidente 3 %, Otros 13 %

Fuente: Elaboración de la autora.

Uso del idioma guaraní (variable lingüística)

A la consulta de **qué idioma usa más en el día a día (cotidiano) en tu relacionamiento con la comunidad**, el total de la muestra, el idioma

principal más frecuente es el guaraní (68,4 %) y el castellano en una menor proporción (31,6 %) como puede visualizarse en la Tabla 3.

Tabla 3. Idioma más usado cotidianamente.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Castellano	11	21,6	10	22,2	12	40,0	22	45,8	55	31,6
Guaraní	40	78,4	35	77,8	18	60,0	26	54,2	119	68,4
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A la pregunta **con qué idioma hablas más con tu pareja**, los resultados integrados indican que el guaraní (62,1 %), el castellano en menor medida (20,1 %) y también existen datos de personas que no tienen pareja (17,8 %) y que participaron de la encuesta. Desagregados en departamentos, el

lenguaje que se usa entre las parejas, según los datos analizados Alto Paraná (78,4 %) y Caaguazú (71,1 %) son los espacios que presentan mayor uso del idioma entre las parejas; estos datos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Uso del idioma con tu pareja.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Castellano	8	15,7	5	11,1	6	20,0	16	33,3	35	20,1
Guaraní	40	78,4	32	71,1	17	56,7	19	39,6	108	62,1
No tengo pareja	3	5,9	8	17,8	7	23,3	13	27,1	31	17,8
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

La consulta sobre **con tus hijos, qué idioma usas más en casa**, el guaraní sigue siendo el que predomina en la comunicación en la casa (42,0 %) y con una mínima diferencia (38,5 %) se constituye el castellano. En el análisis a nivel de territorio, este

uso se da en Alto Paraná, Caaguazú y Caazapá, mientras que en Guairá predomina el castellano; estos datos pueden verse en la Tabla 5.

Tabla 5. Uso del idioma con los hijos.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Castellano	18	35,3	14	31,1	13	43,3	22	45,8	67	38,5
Guaraní	30	58,8	27	60,0	6	20,0	10	20,8	73	42,0
Sin hijos	3	5,9	4	8,9	11	36,7	16	33,3	34	19,5
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Consultado sobre **en el trabajo, en qué idioma hablas**, el guaraní predomina en la comunicación en el ambiente laboral (49,4 %) y en castellano con 39,7 %; tampoco existe una distancia muy amplia entre ambos idiomas, considerando que el 19,5 % de los entrevistados no tienen trabajo.

Territorialmente, este uso varía; mientras que en Alto Paraná y Caaguazú predomina el guaraní, en Guairá se habla más castellano (datos en la Tabla 6). En Caazapá hay un uso equilibrado de ambos idiomas. Esto refleja que el contexto laboral influye en la elección del idioma.

Tabla 6. Uso del idioma en el trabajo.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Castellano	15	29,4	10	22,2	14	46,7	30	62,5	69	39,7
Guaraní	35	68,6	23	51,1	14	46,7	14	29,2	86	49,4
Sin trabajo	1	2,0	12	26,7	2	6,7	4	8,3	19	10,9
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Con la pregunta **si no entendés a alguien que habla guaraní, ¿qué haces?**, indaga sobre las estrategias que utilizan las personas cuando enfrentan una dificultad de comprensión en este idioma; la opción “otros” sin especificar es la manera en la que resuelven la alternativa para

entender a las personas que solo hablan guaraní, menos del 10 % de las personas piden ayuda a otras personas, seguido del 8,6 % que usan algún traductor en línea; los datos totales se reflejan en la Tabla 7.

Tabla 7. Alternativas para entender a personas que hablan guaraní.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Pedís ayuda a otras personas que entienden la guaraní	2	3,9	4	8,9	3	10,0	7	14,6	16	9,2
Usas algún apoyo de ayuda visual	2	3,9	1	2,2	1	3,3	2	4,2	6	3,4
Usas algún traductor en línea (internet)	5	9,8	2	4,4	2	6,7	6	12,5	15	8,6
Otros	42	82,4	38	84,4	24	80,0	33	68,8	137	78,7
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Consultado si **usan algún traductor por internet**, examina sobre la frecuencia con que los participantes recurren a herramientas digitales de traducción para facilitar la comunicación. En este sentido el 58,6 % manifestó que Sí la usan (esta

respuesta no coincide con lo manifestado en las opciones de la respuesta de la Tabla 7), mientras que el 41,4 % manifestó que no; esto puede reflejarse en la Tabla 8.

Tabla 8. Usas algún traductor por internet.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	16	31,4	16	35,6	17	56,7	23	47,9	72	41,4
No	35	68,6	29	64,4	13	43,3	25	52,1	102	58,6
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

En el análisis en los espacios territoriales, el uso de traductores por internet varía entre los departamentos. Caazapá presenta el mayor porcentaje de uso (56,7 %), seguido de Guairá (47,9 %), Caaguazú (35,6 %) y Alto Paraná (31,4 %). Esto indica que, aunque una parte significativa de los participantes recurre a herramientas digitales para traducir, la mayoría todavía no las utiliza de manera habitual.

Consultados los que respondieron que Sí a la pregunta anterior (si usan traductor en línea), **qué traductor en línea usan** (pregunta abierta), el 91,7 %, respondieron que el traductor de Google es el que más utilizan, este dato puede ver en la Tabla 9.

Tabla 9. Traductores en línea más usados.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Google Traductor	16	100,0	11	68,8	17	100,0	22	95,7	66	91,7
Otros	0	0,0	5	31,3	0	0,0	1	4,3	6	8,3
Total	16	100,0	16	100,0	17	100,0	23	100,0	72	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

Con la pregunta realizada sobre la tenencia de un **celular inteligente (smartphone)**, explora sobre la disponibilidad de dispositivos móviles entre los

participantes; en este sentido, el 93,1 % respondió que sí tenían dispositivo celular inteligente, como se puede ver en la Tabla 10.

Tabla 10. Tenencia de celular (smartphone).

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	48	94,1	39	86,7	29	96,7	46	95,8	162	93,1
No	3	5,9	6	13,3	1	3,3	2	4,2	12	6,9
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A la siguiente pregunta acerca de la disponibilidad de una computadora en la casa, se busca conocer el acceso de los participantes a este dispositivo tecnológico en sus hogares, a lo que el 60,3 % manifestaron no tener una en su hogar; territorialmente Alto Paraná (78,4 %) es el que menos disponibilidad de computadora en casa posee, seguido de Caaguazú (68,9 %), seguido por

Guairá (47,9 %) cerrando Caazapá con 36,7 %. Los que respondieron que Sí tenían una computadora en casa representan el 39,7 %, de esta población; Caazapá es el que declaró mayor disponibilidad de computadoras (63,3 %), seguido de Guairá (52,1 %) y le sigue Caaguazú (31,1 %), cerrándose con Alto Paraná (21,6 %), como se puede notar en la Tabla 11.

Tabla 11. Tenencia de computadora en casa.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	11	21,6	14	31,1	19	63,3	25	52,1	69	39,7
No	40	78,4	31	68,9	11	36,7	23	47,9	105	60,3
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Con respecto a la consulta de si **tienen internet en sus casas**, el 85,1 % respondió afirmativamente, Guairá (93,3 %) es el que más respuestas positivas brindó, seguido de Caaguazú (86,7 %), Caazapá

(83,3 %) y, por último, Alto Paraná (76,5 %). Los que respondieron negativamente representaron el 14,9 %; estos datos pueden verse en la Tabla 12.

Tabla 12. Tenés internet en casa.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	39	76,5	39	86,7	25	83,3	45	93,8	148	85,1
No	12	23,5	6	13,3	5	16,7	3	6,3	26	14,9
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Preguntado acerca de la **calidad del internet en la casa**, se buscó conocer la percepción de las personas sobre la velocidad y estabilidad del

servicio de internet en sus hogares. Las opciones de respuesta fueron **1 = Mala, 2 = Buena y 3 = Muy buena**, permitiendo identificar la valoración general

sobre la calidad de la conexión. El 52 % de los entrevistados manifestó que la calidad es buena, el 39,9 % dijo que era muy buena la conexión a internet; solo un pequeño grupo de personas manifestó

que la conexión era regular (4,7 %) y mala (3,4 %). Territorialmente Alto Paraná es el que mejor calidad de internet (buena y muy buena) manifestó tener; estos datos se pueden visualizar en la Tabla 13.

Tabla 13. Calidad del internet.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Malo	2	5,1	3	7,7	0	0,0	0	0,0	5	3,4
Regular	0	0,0	0	0,0	4	16,0	3	6,7	7	4,7
Buena	26	66,7	19	48,7	14	56,0	18	40,0	77	52,0
Muy buena	11	28,2	17	43,6	7	28,0	24	53,3	59	39,9
Total	39	100,0	39	100,0	25	100,0	45	100,0	148	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Conocimiento y uso de la inteligencia artificial (IA)

A la pregunta acerca de si **conoce qué es una IA**, poco más de la mitad de los entrevistados (51,1 %) manifestó que sí conocían; territorialmente provienen de Guairá (75,0 %), seguido por el de Caazapá (66,7 %), completando este grupo por

Caaguazú (35,6 %) y Alto Paraná (33,3 %). Los que manifestaron su desconocimiento de la IA representaron un 48,9 %, escasa diferencia con los que respondieron positivamente; esta información puede verse en la Tabla 14.

Tabla 14. Sabes lo que es una inteligencia artificial.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	17	33,3	16	35,6	20	66,7	36	75,0	89	51,1
No	34	66,7	29	64,4	10	33,3	12	25,0	85	48,9
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A los que respondieron que **sí conocían la IA**, se les pidió que describieran lo que **significa la IA**. Se agruparon las respuestas de los entrevistados; las respuestas que se repitieron tienen referencia que la IA es “una herramienta que facilita el conocimiento o aclarar dudas” y “herramientas que facilitan el conocimiento o información”; más información acerca de las respuestas están puestas abajo y es como sigue:

- ▶ Herramienta de usos múltiples

- ▶ Herramienta práctica en el trabajo o día a día
- ▶ Herramienta para la comunicación
- ▶ Herramienta para el estudio
- ▶ Ayuda memoria o recordatorio

A la pregunta de **si conocen algunas aplicaciones de IA**, la respuesta fue pareja, el 50 % de los entrevistados manifestó conocer y el otro grupo desconocer (50 %); ver Tabla 15.

Tabla 15. Conoces algunas aplicaciones que usen inteligencia artificial

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	14	27,5	17	37,8	20	66,7	36	75,0	87	50,0
No	37	72,5	28	62,2	10	33,3	12	25,0	87	50,0
Total	51	100,0	45	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A las personas que respondieron positivamente si conocían alguna aplicación IA se les consultó **cuál IA conocían**; son el WhatsApp-Meta y el ChatGPT.

A la consulta sobre si sería útil **un traductor del guaraní al castellano**, se buscó conocer si los encuestados consideran que contar con una herramienta de traducción podría facilitar la comunicación entre ambos idiomas, el 89,7 %

manifestó positivamente, mientras que el 10,3 % dijo que no; esta información puede visualizarse en la Tabla 16.

Tabla 16. Te sería útil un traductor del guaraní al castellano.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	43	86,0	42	91,3	26	86,7	45	93,8	156	89,7
No	7	14,0	4	8,7	4	13,3	3	6,3	18	10,3
Total	50	100,0	46	100,0	30	100,0	48	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

La última pregunta refiere a la confiabilidad de una herramienta con IA que le ayude en su vida; se buscó conocer la percepción de los encuestados sobre la fiabilidad de las aplicaciones de inteligencia artificial en su vida cotidiana. Las

opciones de respuesta fueron 1 = Nada confiable, 2 = Confiable y 3 = Muy confiable. El 77 % de los entrevistados manifestó que la IA es confiable, el 18,4 % dice que es muy confiable y el 4,6 % nada confiable; estos datos pueden verse en la Tabla 17.

Tabla 17. Qué tan confiable te parece una herramienta con IA para ayudarte en tu vida.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Nada confiable:	4	7,8	3	6,8	0	0,0	1	2,2	8	4,6
Confiable:	37	72,5	30	68,2	29	85,3	38	84,4	134	77,0
Muy confiable:	10	19,6	11	25,0	5	14,7	6	13,3	32	18,4
Total	51	100,0	44	100,0	34	100,0	45	100,0	174	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Hallazgos de las entrevistas aplicadas en las comunidades

En lo que se refiere a la participación de las (os) 174 entrevistados, el 65 % fueron mujeres, frente al 35 % de varones. La participación de las mujeres aporta una perspectiva única sobre problemas y necesidades, especialmente aquellas que afectan de manera diferenciada a estas y su vida familiar. Un aspecto que se pudo rescatar de las conversaciones informales mantenidas con muchas de estas mujeres (madres) en el momento de las entrevistas es la necesidad de que estas puedan ayudar a sus niños(as) en las tareas de la escuela, especialmente en las asignaturas del guaraní, que se caracteriza por la pureza sin mezcla, diferente a la que cotidianamente se habla que es el yopará. Una IA de traducción de guaraní-castellano puede ser una herramienta útil para las madres (amas de casa y/o trabajadoras) como una herramienta de apoyo para las tareas de sus hijos e hijas.

Sobre el uso del idioma guaraní en la vida cotidiana, los entrevistados el 68,4 % lo tiene como idioma de socialización y comunicación con otras personas, mientras que el 31,6 % se comunica en castellano. En esta misma línea, se consultó a los participantes si en qué idioma habla con sus parejas (para aquellos que la tienen), el 62,1 %, unos puntos menos (6,3) de la socialización con otros, frente a

un 20,1 % de los que hablan en castellano con sus parejas. Manifestaciones recogidas en el trabajo de campo, muchas(os) de los entrevistados(as) manifestaron que el guaraní genera confianza y comodidad para transmitir ideas y posiciones en el relacionamiento comunal y familiar.

La consulta realizada sobre qué idioma utiliza estos entrevistados con sus hijos(as), el 42,0 % refiere que el guaraní es la lengua de comunicación entre padres, madres e hijos(as) y una mínima diferencia con el castellano que representa el 38,15 %; para completar esta muestra están los entrevistados sin hijos que representan al 19,5 % de la muestra. Muchas de las madres con quienes nos entrevistamos manifestaron que hablarle en guaraní a los niños(as) en la casa fortalece la identidad, es más fácil, mejora la comunicación familiar; una de las entrevistadas manifestó que si bien en la casa hablan en guaraní con sus hijos, en la escuela hablan en castellano y eso promueve el bilingüismo en los niños(as).

En el trabajo en qué idioma hablas, fue la consulta siguiente, en la que el 49,4 % refirió que habla en castellano, mientras el 39,7 % lo realiza en castellano; también hay un 10,9 % que no tiene

trabajo; la preferencia sigue siendo el guaraní en el entorno comunitario, familiar y también laboral.

Consultados, cuando no entienden a una persona que habla guaraní, qué estrategias utilizan, el 78,7 % respondió que elige otros métodos que no forman parte de las opciones establecidas en la entrevista semiestructurada; no se tienen muchos elementos de qué otros métodos usan; el 9,2 % pide ayuda a otras personas que entienden guaraní, el 8,6 % usa un traductor en línea (por internet) y un 3,4 % usa ayuda visual. Seguido de esa consulta, se les preguntó si usan algún traductor en línea; solo el 48,6 % dijo que sí lo usan, y preguntados cuál traductor usan, el 91,7 % usa el traductor de Google, mientras que el 8,3 % dice que usa otros traductores.

Sobre el uso de la tecnología digital, basada en TIC, el 93,1 % tiene un teléfono celular inteligente; esto demuestra una alta penetración de esa tecnología; sin embargo, solo el 39,7 % tiene una computadora en sus casas. En materia de conectividad, el 85,1 % tiene internet en sus casas y el 52,0 % opina que su conexión a la red de internet es buena y 39,9 % es muy buena, frente un 3,4 % que dice que es mala. Sobre el primer análisis con respecto a la preferencia de los teléfonos celulares a la computadora, se presume que esa preferencia

radica en la portabilidad y conveniencia, permite también estar conectados, acceder a la información en cualquier lugar (mientras se tenga un paquete de datos), navegar en la web y redes sociales.

En cuanto al conocimiento y uso de la IA, el 51,1 % manifestó conocer la IA, mientras que el 48,9 % no la conoce la IA; a aquellos que la conocen se les preguntó qué significa la IA en la práctica; la asocian a herramientas de conocimiento, consultas, información y otros aluden a usos múltiples para el trabajo, educación o gestión de tareas. Se les consultó también si conocen aplicaciones de IA; el 50 % aludió que sí conocen (la otra mitad dijo no conocerlas); a los que respondieron que sí conocen se les pidió que nos digan cuáles eran las apps conocidas, a lo que contestaron como en primer lugar a WhatsApp-Meta y el ChatGPT.

Las dos últimas consultas tienen que ver sobre la potencial existencia de una herramienta IA de traducción del guaraní-castellano (o viceversa), si está sería útil para sus vidas; el 89,7 % manifestó que sería de mucha utilidad para distintas tareas y gestiones. También se les consultó si una herramienta IA sería confiable para ser utilizada en las distintas esferas de sus vidas; el 77 % afirmó que será confiable, el 18,4 % muy confiable y un 4,6 % nada confiable.

Resultados de las entrevistas grupales en comunidades indígenas

Se llevaron a cabo tres (3) reuniones en tres (3) comunidades indígenas del pueblo mbya guarani denominados Kambay en el distrito de Caaguazú, Cerrito de Avai (Caazapá) y Santa Teresita de Paso Yobái del departamento del Guairá. La convocatoria a los pobladores de la comunidad fue realizada por cada líder de la comunidad y el punto de reunión en esos (tres) 3 espacios fueron los centros educativos Escuela Básica N.º 6515 Ñande Maitei (Kambay), Escuela Básica N.º 7677 (Cerrito) y la Escuela Básica N.º 7144 (Santa Teresa). Todas estas comunidades son guaraní hablantes, el castellano lo aprenden en la escuela.

Participaron de las mismas 72 personas (mayoritariamente mujeres); 16 en Kambay, 28 en Cerrito y 28 en Santa Teresa; los asistentes fueron: madres de los niños que asisten a la escuela, jóvenes, docentes y los líderes de cada una de las comunidades. Cabe mencionar que el colaborador (funcionario) del INDI acompañó la tarea realizada en cada una de las comunidades.

Se realizó una breve presentación del proyecto y su finalidad en idioma guaraní y se pidió el aporte de todas aquellas personas que querían responder

a las preguntas guías planteadas a efecto de esta actividad comunitaria. Las preguntas guías fueron:

- ▶ ¿Cuál es el idioma con que socializan con sus hijos cotidianamente?
- ▶ ¿Utilizan el castellano en sus gestiones comunitarias?
- ▶ ¿Cuentan con un teléfono inteligente?
- ▶ ¿Cuentan con internet en sus hogares?
- ▶ ¿Cuáles son las aplicaciones que más usan en sus teléfonos?
- ▶ ¿Usan algún traductor en línea?
- ▶ ¿Sería de interés contar con una app de IA que traduzca el guaraní al castellano y viceversa?

En el diálogo que se mantuvo en torno a estas preguntas, se sistematizan las respuestas y es como sigue:

Absolutamente todos los presentes, madres y padres respondieron que el guaraní es el idioma de comunicación cotidiana con sus hijos, sus parejas y con los pares de estos.

Para la gran mayoría, el castellano es una alternativa para realizar gestiones en la comunidad o en el entorno de ella, manifiestan que usan el guaraní principalmente y sus interlocutores entienden lo que ellos precisan. No obstante, manifiestan que entienden el castellano, lo leen, pero la preferencia es el guaraní para el acceso a los servicios sociales y económicos.

Todos los que participaron de las sesiones en las tres (3) comunidades manifestaron contar con un teléfono inteligente en sus hogares, ya que el uso se realiza en la familia, a excepción de parejas jóvenes; en este caso manifiestan que cada uno tiene un dispositivo.

El internet en sus hogares solo se da a través de paquetes de datos para el teléfono (celular); en la comunidad de Kambay hay internet en la escuela, también cuentan con una computadora (conectada a internet) que está al servicio de la comunidad educativa y de aquellos que la precisen. En Cerrito, similar situación, paquetes de datos de telefonías

locales; el líder de la comunidad tiene un punto de conexión de internet en su vivienda y este abre a aquellas personas que lo necesitan. En Santa Teresita usan los paquetes de datos ya que el sistema de distribución de sus viviendas está muy espaciada unas de otras.

Las aplicaciones que en su gran mayoría usan es el WhatsApp, especialmente las personas mayores, ya que aluden que es el medio de contacto entre vecinos; también acceden a servicios a través de este. Los docentes utilizan con mucha frecuencia entre los más jóvenes el Tik Tok, que es el más preferido, seguido de Instagram.

A la consulta de si conocen o usan algún traductor en línea del guaraní al castellano (y viceversa), los docentes en común respondieron que usan esencialmente para resolver tareas, también aludieron que en el WhatsApp hay un traductor en línea y que en caso de necesidad pueden recurrir al mismo.

Resultado de la encuesta en línea a voluntarios

211 encuestas en línea fueron completadas por los (as) voluntarios (as) de entidades de servicio voluntario de seis (6) distritos de los cuatro (4) departamentos involucrados en el estudio. De este grupo, el 54,5 % son varones y el 45,5 % son mujeres;

la mayor participación se logró en los distritos de Caaguazú (40,7 %), en Ciudad del Este (Alto Paraná) con una participación del 36,0 %, seguido de Caazapá (15,6 %) y Guairá con el 7,5 %; estos datos se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18. Encuestas aplicadas al voluntariado.

Departamento	Distrito	Voluntariado	Encuestas	Mujeres	Varones
Caaguazú	Coronel Oviedo	Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay – Caaguazú	86 (40,7 %)	38	48
	Caaguazú	Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Coronel Oviedo			
Guairá	Villarrica	Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay – Villarrica	16 (7,5 %)	11	5
	Independencia	Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Col. Independencia			
Caazapá	Caazapá	Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay – Caazapá	33 (15,6 %)	14	19
Alto Paraná	Ciudad del Este	Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Alto Paraná de Ciudad del Este	76 (36,0 %)	33	43
	Ciudad del Este	Cruz Roja Paraguaya – Filial Alto Paraná			
Totales			211	96 (45,5 %)	115 (54,5 %)

Fuente: Elaboración de la autora.

Las tareas que realizan estos voluntarios, que en su mayoría trabajan en la atención a la persona en el incidente (72,5 %), en la tarea de trabajo con la comunidad representa al 15,6 %; las otras

tareas de chofer (9,0 %) y despachante (2,8 %). En la atención al incidente, territorialmente están en los departamentos de Caaguazú (87,2 %), Guairá (75,0 %), Caazapá (69,7 %) y, por último, Alto Paraná

(56,6 %). El trabajo en comunidad (con las personas vulnerables) es más relevante en Alto Paraná (28,9 %) y Guairá (18,8 %). Las tareas de despachante y chofer representan porcentajes bajos en todos los departamentos, porque generalmente son consideradas tareas que son administrativas, lo

que indica que la mayor parte del voluntariado se enfoca directamente en la atención de emergencias, priorizando la asistencia inmediata a las personas afectadas; esta información se encuentra en la Tabla 19.

Tabla 19. Tareas desempeñadas por voluntarios.

Tareas	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Despachante	5	6,6	1	1,2	0	0,0	0	0,0	6	2,8
Chofer	6	7,9	6	7,0	6	18,2	1	6,3	19	9,0
Atención en incidente	43	56,6	75	87,2	23	69,7	12	75,0	153	72,5
Trabajo Comunitario	22	28,9	4	4,7	4	12,1	3	18,8	33	15,6
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Uso del lenguaje en la actividad voluntaria

A la pregunta sobre qué idioma utilizan más para relacionarte con otros voluntarios (entre pares), el idioma predominante es el castellano, con el 61,1 %, frente al 38,9 % de aquellos que usan el idioma guaraní. Territorialmente, los voluntarios de Alto Paraná son los que utilizan mayormente el castellano (89,5 %), seguido de Caaguazú (48,8

%), Caazapá (39,5 %) y, por último, Guairá (37,5 %). Los que prefieren relacionarse en guaraní son los voluntarios de Guairá con 62,5 %, seguido de Caazapá con 60,6 %, Caaguazú con 51,2 % y, por último, con 10,5 % los voluntarios de Alto Paraná; las respuestas se pueden visualizar en la Tabla 20.

Tabla 20. Uso del idioma entre pares.

Idioma	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Castellano	68	89,5	42	48,8	13	39,4	6	37,5	129	61,1
Guaraní	8	10,5	44	51,2	20	60,6	10	62,5	82	38,9
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A la pregunta de **tenés inconvenientes para entender a las personas guaraní hablantes en un incidente**, el 91,5 % no tiene inconvenientes en entender a las personas que hablan en guaraní durante un incidente, menos del 10 % (8,5 %)

responden que sí tienen inconveniente de entender a las personas guaraní hablantes; en Alto Paraná (19,7 %) refieren tener más inconvenientes; estos datos se muestran en la Tabla 21.

Tabla 21. Inconvenientes con personas que hablan guaraní.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	15	19,7	3	3,5	0	0,0	0	0,0	18	8,5
No	61	80,3	83	96,5	33	100,0	16	100,0	193	91,5
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

La siguiente pregunta es **qué haces cuando no le comprendes a la persona guaraní hablante**. Esta hace referencia a estrategias que emplean los voluntarios cuando tienen dificultades para entender a personas que hablan guaraní durante su labor y se establecen algunas técnicas para que

los encuestados puedan optar por el que más usan; en este sentido, los resultados refieren que el 44,5 % de los voluntarios pide ayuda a otras personas, el 37,0 % refieren a “otros” que no se especifica. El 15 % opta por ayuda visual y el 2,8 % usa traductor en línea. Esta información se refleja en la Tabla 22.

Tabla 22. Alternativas para entender al guaraní hablante.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Pedís ayuda a otras personas que entienden la guaraní	30	39,5	44	51,2	13	39,4	7	43,8	94	44,5
Usas ayuda visual	18	23,7	10	11,6	3	9,1	2	12,5	33	15,6
Usas algún traductor en línea (internet)	3	3,9	3	3,5	0	0,0	0	0,0	6	2,8
Otros	25	32,9	29	33,7	17	51,5	7	43,8	78	37,0
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Con respecto al **uso de traductor en línea**, se les consulto, si los voluntarios **usan traductor en línea para realizar el servicio voluntario**. El 89,1 % manifiesta que no usan traductor. Según espacios geográficos, Caaguazú (91,9 %) refiere no usarlo,

seguido por Caazapá con el 90,9 %; lo sigue Alto Paraná con 82,9 %. Estos datos se muestran en la Tabla 23.

Tabla 23. Usas algún traductor de idiomas en línea en el servicio voluntario.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	13	17,1	7	8,1	3	9,1	0	0,0	23	10,9
No	63	82,9	79	91,9	30	90,9	16	100,0	188	89,1
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Seguida de esta pregunta, a los que manifestaron usar traductor en línea les consultamos cuál es el traductor que usan; el 69,6 % usan el traductor de

Google, 21 % no especifica cuál traductor usa (otros) y el 8,7 % refiere usar ChatGPT; estos datos se muestran en la Tabla 24.

Tabla 24. Cuál es el traductor en línea que más usas.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Google Traductor	9	69,2	6	85,7	1	33,3	0	0,0	16	69,6
Otro	2	15,4	1	14,3	2	66,7	0	0,0	5	21,7
ChatGPT	2	15,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	8,7
Total	13	100,0	7	100,0	3	100,0	0	0	23	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

A la pregunta si tienen un teléfono inteligente; el 97,2 % manifiesta que sí cuentan con un smartphone; solo el 2,8 % (6 voluntarios) manifestaron no tener un teléfono inteligente. Esta información se muestra en la Tabla 25.

Tabla 25. Tenés un teléfono inteligente (smartphone).

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	74	97,4	86	100,0	31	93,9	14	87,5	205	97,2
No	2	2,6	0	0,0	2	6,1	2	12,5	6	2,8
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Sobre la tenencia de una computadora en la casa, un número elevado (164) que representa el 77,7 % manifestó que sí tenían este dispositivo tecnológico y un 22,3 % respondió que no lo tienen. Detalle de las respuestas están en la Tabla 26.

Tabla 26. Tenencia de computadora en casa

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	67	88,2	63	73,3	25	75,8	9	56,3	164	77,7
No	9	11,8	23	26,7	8	24,2	7	43,8	47	22,3
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Consultados sobre la conectividad que tiene referencia a la tenencia de internet en sus viviendas, el 91,5 % respondió afirmativamente, frente a un 8,5 % que manifestó no tenerlo en la casa. Este dato puede verse en la Tabla 27, así como la distribución en función al territorio.

Tabla 27. Tenés internet en casa.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	74	97,4	82	95,3	27	81,8	10	62,5	193	91,5
No	2	2,6	4	4,7	6	18,2	6	37,5	18	8,5
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Seguidamente se pregunta cuál es la calidad del internet que tienen en sus casas. Las opciones de respuesta fueron 1 = Mala, 2 = Buena y 3 = Muy buena. El 51,8 % manifestó que la conexión a internet en su casa es muy buena, el 45,6 % buena y solo el 2,6 % consideró que era mala la calidad del servicio de internet.

Tabla 28. Calidad del internet.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Malo	1	1,4	1	1,2	3	1,2	0	0,0	5	2,6
Buena	34	45,9	35	42,7	13	42,7	6	60,0	88	45,6
Muy buena	39	52,7	46	56,1	11	56,1	4	40,0	100	51,8
Total	74	100,0	82	100,0	27	100,0	10	100,0	193	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Preguntados sobre qué **dispositivos utilizan con mayor frecuencia en sus tareas de servicio voluntario**; el 92,4 % manifestó usar su smartphone. Las respuestas del uso de computadora portátil y

otros dispositivos ocupan el 3,3 % de las respuestas y, por último, en menos del 1 % (0,9 %) ocupa las tabletas. Esta información en más detalles se encuentra en la Tabla 29.

Tabla 29. Uso de dispositivos con más frecuencia.

Opciones	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Teléfono inteligente (smartphone)	70	92,1	83	96,5	30	90,9	12	75,0	195	92,4
Computadora portátil	2	2,6	2	2,3	1	3,0	2	12,5	7	3,3
Tableta	1	1,3	0	0,0	1	3,0	0	0,0	2	0,9
Otros	3	3,9	1	1,2	1	3,0	2	12,5	7	3,3
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Consultados sobre si su **organización de voluntariado integra activamente el uso de TIC en sus tareas**, las respuestas fueron que el 90 % sí lo integra y el 10 % respondió que no. En este sentido,

territorialmente, Alto Paraná forma parte del grupo del 13,2 % que respondió que no integra la TIC en sus tareas. Esta respuesta y sus detalles se pueden ver en la Tabla 30.

Tabla 30. Integración de las TIC en la organización.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	66	86,8	78	90,7	30	90,9	16	100,0	190	90,0
No	10	13,2	8	9,3	3	9,1	0	0,0	21	10,0
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Conocimiento y uso de la inteligencia artificial (IA)

A la pregunta acerca de si **conoce qué es una IA**, el 88,6 % respondió que sí la conocían, frente a un 11,4 % que no la conocían. Territorialmente los voluntarios de Caazapá respondieron en mayor

porcentaje (90,9 %) seguido por Alto Paraná con 89,5 %, posteriormente Guairá (87,5 %), cerrándose con Caaguazú (87,2 %). Estos datos pueden verse en la Tabla 31.

Tabla 31. Sabes lo que es una IA.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	68	89,5	75	87,2	30	90,9	14	87,5	187	88,6
No	8	10,5	11	12,8	3	9,1	2	12,5	24	11,4
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Seguidamente se les consultó si conocían alguna aplicación de inteligencia artificial, a lo que el 55 % mencionó desconocer y el 45 % restante conocían aplicaciones IA. Los voluntarios de Alto Paraná son los que respondieron mayoritariamente que conocían alguna app (85,5 %).

El 75 % de los que manifestaron desconocer corresponden a Guairá, en el mismo porcentaje están Guairá y Caazapá (53,5 %) y, por último, Alto Paraná (85,5 %). Estos datos se muestran en la Tabla 32.

Tabla 32. Conoces alguna/s aplicaciones (app) de Inteligencia Artificial (IA).

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	36	47,4	40	46,5	15	46,5	4	25,0	95	45,0
No	40	52,6	46	53,5	18	53,5	12	75,0	116	55,0
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

A la consulta sobre si sería útil **un traductor del guaraní al castellano**, el 82 % de los voluntarios contestó positivamente y el 17,1 % dijo que no les

sería útil. Esta información con más detalle se ve en la Tabla 33.

Tabla 33. Te sería útil un traductor del guaraní al castellano.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Sí	65	85,5	72	83,7	26	78,8	12	78,8	175	82,9
No	11	14,5	14	16,3	7	21,2	4	21,2	36	17,1
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

La última pregunta de la encuesta refiere a que si **confías en la (IA) para ayudarte en tus tareas**. Se ofrecieron las siguientes opciones de respuesta: 1 = Nada confiable, 2 = Confiable, 3 = Muy confiable. El

74,4 % refirió que le parece confiable la IA, el 14,7 % muy confiable y el 10,9 % nada confiable. Más datos sobre las respuestas a nivel territorial están en la Tabla 34.

Tabla 34. Qué tan confiable te parece una herramienta con IA para ayudarte en tus tareas.

Respuesta	Alto Paraná	%	Caaguazú	%	Caazapá	%	Guairá	%	Total	%
Nada confiable:	6	7,9	9	10,5	4	12,1	4	25,0	23	10,9
Confiable:	59	77,6	60	69,8	28	84,8	10	62,5	157	74,4
Muy confiable:	11	14,5	17	19,8	1	3,0	2	12,5	31	14,7
Total	76	100,0	86	100,0	33	100,0	16	100,0	211	100,0

Fuente: Elaboración de la autora.

Hallazgos de las encuestas aplicadas a voluntarios

211 voluntarios (as) participaron de la encuesta en línea, el 54,5 % fueron varones y 45,5 % mujeres, un leve predominio de varones. En cuanto al rol desempeñado por estos voluntarios, la atención de incidentes ocupa el primer lugar (75,0 %) en las tareas desarrolladas, la atención de incidentes y/o accidentes en cualquier espacio requiere de la interacción entre el voluntario y la/s personas que protagonizan el evento, por lo que la comunicación fluida y comprensión oral es la clave en la atención.

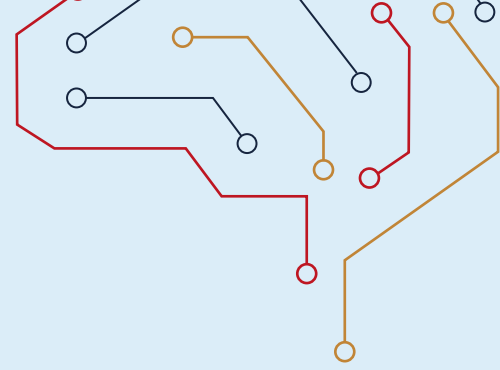
Consultados sobre el uso del idioma guaraní y castellano, en sus distintos espacios, predomina el uso del castellano en la comunicación entre pares voluntarios (61 %). Esto en un análisis global podría obedecer a que las interacciones ya sea dentro de la organización se desarrollan con protocolos y entrenamientos en castellano. Sin embargo, también el guaraní es el lenguaje de socialización de los voluntarios de Guairá (62,5 %) y Caazapá (60,2 %) relevantemente.

Ante la consulta de que si existen inconvenientes para entender a las personas guaraní hablantes en el desarrollo de un incidente, el 91 % de los voluntarios afirmó que no presentan inconvenientes, porcentaje bastante elevado, considerando que el trabajo en un incidente implica procesos rápidos y efectivos que en algunos casos tratan de auxiliar a víctimas y requieren de una máxima atención y asertividad. En cuanto a las estrategias que aplican ante situaciones con personas guaraní hablantes, lo más frecuente es pedir la ayuda de otras personas que entienden (44 %), mientras que otros optan por métodos diferentes que no se especificaron en el marco de este estudio (37,0 %).

La ayuda visual es un recurso tenido en cuenta por estos (15,6 %), el uso del traductor es un recurso muy poco tenido en cuenta por esta población, solo el 2,8 % lo usa. En este sentido, el traductor de Google es el más reconocido entre los que manifestaron usar la herramienta de traducción, seguido por otros (no especificados) y, por último, el ChatGPT.

Con respecto al uso de las TIC, casi el 100 % (exactamente 97,2 %) cuentan con un smartphone; asimismo, el 77,7 % tiene una computadora en la casa y un porcentaje muy alto tiene conectividad a la red de internet (91,5 %), y esta conectividad es altamente muy buena (51,8 %) y buena (45,6 %), por lo que se puede inferir que estos voluntarios cuentan con equipamiento tecnológico básico y conectividad. Asimismo, también se puso de manifiesto que las entidades donde prestan servicio voluntario integran las TIC en su funcionamiento.

Un buen número de voluntarios(as) conocen lo que es una IA (88,6 %) y sí conocen aplicaciones de IA más del 50 % (55 % específicamente) lo conoce. El 82 % de los voluntarios manifiestan que un traductor del guaraní castellano sería de utilidad para su labor voluntaria y, por último, un buen porcentaje (74,4 %) confía en que la IA puede ayudarlo en las tareas y/o servicio voluntario.



CONCLUSIÓN

Los resultados integrados de las entrevistas en comunidades vulnerables e indígenas en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá ponen de manifiesto que el idioma con mayor penetración y uso es el guaraní (60 %) y que este no solo se integra en la vida cotidiana, sino es aglutinante y genera confianza. Sin embargo, es un imperativo encontrar una manera de poder apoyar a personas especialmente en situación de vulnerabilidad en disminuir barreras relacionadas al idioma y donde el castellano y el guaraní puedan entenderse de igual manera; las madres de las comunidades vulnerables e indígenas han puesto de manifiesto, al encontrarse sin herramientas para ayudarles a sus niños en las tareas vinculadas a las materias en guaraní, el traductor IA del guaraní-castellano podría ser una herramienta útil para que las mujeres (madres) puedan apoyar la labor de tareas escolares de los mismos.

Con respecto a la tecnología digital, existen buenas condiciones para brindar soluciones tecnológicas con el uso de estos, ya que en la muestra se evidenció que el 96 % dispone de un teléfono inteligente propio, donde la conectividad desde la casa ocupa un 75 %, manifestándose que la calidad del internet es buena y muy buena en un 95 %; estas condiciones son favorables para promover e implementar la inclusión del traductor en línea del guaraní al castellano (y viceversa), considerando que el 88 % de los involucrados en este estudio consideran que sería de utilidad en su trajín cotidiano.

En el momento de la implementación de esta herramienta deberán de observarse algunos elementos que facilitan la aceptación y el uso por parte de la comunidad y los otros actores que forman parte del tejido comunitario y este tiene que ver con los siguientes elementos:

- ▶ La herramienta debe incorporar aspectos de oralidad (sonidos), ya que muchas personas no saben escribir, especialmente en comunidades vulnerables e indígenas.
- ▶ La solución tecnológica debe requerir poca o casi nula conexión a internet considerando que hay espacios territoriales especialmente rurales donde la conexión a internet es escasa.
- ▶ Debe ser fácil de usar.

Si se pretende implementar pilotos en comunidades indígenas, se recomienda sea en Kambay (Caaguazú) y en el asentamiento Atracadero de Ciudad del Este (Alto Paraná).

La evidencia sustentada en los resultados demuestra que hay condiciones propicias de implementar la herramienta IA en traducción de idiomas, en este caso del guaraní-castellano y que esta contará con una aceptación de la comunidad, lo que puede constituirse en una oportunidad para mejorar el acceso a servicios por parte de personas y comunidades vulnerables.

REFERENCIAS

- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) (2012). Censo Nacional de Población y Viviendas 2012. Asunción: DGEEC.
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) (2015). Proyección de la población por sexo y edad, según departamento, 2000–2025 (Revisión 2015). Asunción: DGEEC.
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) (2022). Proyecciones de población por sexo y edad, según distrito, 2022. Asunción: DGEEC.
- Google Maps. (2025). Mapa satelital de la ciudad de Caazapá y barrio San Antonio. <https://maps.google.com>
- Google Maps. (2025). Mapa satelital del barrio Cristo Rey, distrito de Buena Vista. <https://maps.google.com>
- Google Maps. (2025). Mapa satelital del barrio Lomas Valentinas, Villarrica. <https://maps.google.com>
- Google Maps. (2025). Mapa satelital del barrio Santa Cecilia, Colonia Independencia (Guairá). <https://maps.google.com>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2022). Censo Nacional de Población y Viviendas 2022. Asunción: INE.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2022). Instituto Nacional de Estadística. Censo Nacional Indígena 2022.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2023a). Alto Paraná: Proyecciones de población por sexo y edad 2023. Asunción: INE.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2023b). Caaguazú: Proyecciones de población por sexo y edad 2023. Asunción: INE.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2024). Índice de pobreza multidimensional (IPM) 2022–2024. Asunción: INE.
- Municipalidad de Caaguazú (s.f.). Información distrital y comunitaria. <https://www.caaguazu.gov.py>
- Municipalidad de Caazapá (s.f.). Información distrital y comunitaria. <https://www.caazapa.gov.py>
- Municipalidad de Colonia Independencia (s.f.). Información distrital y comunitaria. <https://www.coloniaindependencia.gov.py>
- Municipalidad de Villarrica (s.f.). Información distrital y barrial de Villarrica. <https://www.villarrica.gov.py>
- Observatorio de Políticas Públicas (2022). Situación departamental: Caazapá. <https://www.observatorio.org.py>
- Policía Nacional del Paraguay (s.f.). Comisarías del Departamento de Guairá. <https://www.policianacional.gov.py>
- Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat (SENAVITAT) (2011). Metodología para identificar asentamientos precarios en áreas urbanas. Asunción: SENAVITAT.
- TECHO Paraguay (2020). Relevamiento de asentamientos precarios, Ciudad del Este. Asunción: TECHO Paraguay.



Anexos

ENTIDADES PARTICIPANTES DEL DIAGNÓSTICO

Entidades	Alcance
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Alto Paraná de Ciudad del Este	Ciudad del Este
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Caaguazú	Distrito de Caaguazú
Líder de la comunidad indígena de Kambay (mbya guarani)	Distrito de Caaguazú
Colegio Privado Subvencionado Inmaculada Concepción	Distrito de Caazapá
Colegio Nacional Mayor Nicolás Argüello	Distrito de Caazapá
Líder de la comunidad indígena de Cerrito (mbya guarani)	Distrito de Abaí
Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)	Ciudad del Este
Cooperativa Ayacapé Ltda.	Distrito de Alto Paraná
Cruz Roja Paraguaya–Filial Alto Paraná	Distrito de Alto Paraná
Dirección de la X Región Sanitaria	Distrito de Alto Paraná
Dirección Departamental de Educación de Alto Paraná	Distrito de Alto Paraná
Gobierno departamental de Alto Paraná	Distrito de Alto Paraná
Dirección de la V Región Sanitaria	Distrito de Caaguazú
Dirección Departamental de Educación de Caaguazú	Distrito de Caaguazú
Gobierno Departamental de Caaguazú	Distrito de Caaguazú
Cooperativa Ycuá Bolaños	Distrito de Caazapá
Dirección de la VI Región Sanitaria	Distrito de Caazapá
Dirección Departamental de Educación de Caazapá	Distrito de Caazapá
Gobierno Departamental de Caazapá	Distrito de Caazapá
Dirección de la IV Región Sanitaria	Distrito de Guairá
Dirección Departamental de Educación de Guairá	Distrito de Guairá
Gobierno Departamental de Guairá	Distrito de Guairá
Fundación Paraguaya	Distrito de Alto Paraná, Caazapá, Caaguazú y Guairá
Col. Nacional EMD Mcal. Francisco S. López	Distrito de Caaguazú
Colegio Nacional Inmaculada Concepción	Distrito de Caaguazú
Colegio Nacional San Lorenzo	Distrito de Caaguazú
Municipalidad de Caaguazú	Distrito de Caaguazú
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Caazapá	Distrito de Caazapá
Municipalidad de Caazapá	Distrito de Caazapá
Colegio EMD Dr. Pedro P. Peña	Distrito de Coronel Oviedo
Colegio Nacional Sabino Alvarenga Rolón	Distrito de Coronel Oviedo

Entidades	Alcance
Colegio Nacional Santa Lucía	Distrito de Coronel Oviedo
COOPAFRO Ltda.	Distrito de Coronel Oviedo
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Coronel Oviedo	Distrito de Coronel Oviedo
Municipalidad de Coronel Oviedo	Distrito de Coronel Oviedo
Colegio Nacional de EMD Tacurú Pucú	Distrito de Hernandarias
Municipalidad de Hernandarias	Distrito de Hernandarias
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Independencia	Distrito de Independencia
Municipalidad de Independencia	Distrito de Independencia
Colegio San Vicente de Paul	Distrito de Independencia
Cooperativa Che'iro Ltda.	Distrito de Juan E. O'Leary
Municipalidad de Juan E. O'Leary	Distrito de Juan E. O'Leary
Colegio Nacional Defensores del Chaco	Distrito de Juan Nepomuceno
Colegio Nacional Pbro. Juan Guillermo Díaz	Distrito de Buena Vista
Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni	Distrito de Presidente Franco
Municipalidad de Presidente Franco	Distrito de Presidente Franco
Colegio Nacional de Villarrica	Distrito de Villarrica
CRE Natalicio Talavera	Distrito de Villarrica
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay–Villarrica	Distrito de Villarrica
Municipalidad de Villarrica	Distrito de Villarrica
Líder de la comunidad indígena de Santa Teresita (mbya guarani)	Distrito de Paso Yobái
Colegio Nacional Carlos A. López	Distrito de Juan E. O'Leary
Instituto Paraguayo del Indígena (INDI)	Nacional
Ministerio de Educación y Ciencias–Dirección General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media (CEEBYEM)	Nacional

HOJA DE INFORMACIÓN

(está hoja de información se le entrega a cada persona que desea participar de las entrevistas y/o encuesta en línea)

Título: Diagnóstico sobre el uso del idioma guaraní-paraguayo en el sector de (aquí se le coloca el sector)

Responsable principal: Dr. Luca Cernuzzi–lcernuzz@uc.edu.py

Institución: Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (CIDIT)

Dirección: Tte. Cantaluppi y Tte. Genaro Molinas, Asunción.

Agencia de financiamiento: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Objetivo: Esta encuesta en línea se desarrolla en el marco de GuranIA proyecto co-financiado por el BID, y que tiene por objetivo integrar, por medio de inteligencia artificial (IA) generativa, el idioma guaraní en el ámbito digital buscando la inclusión de poblaciones guaraní hablantes, que hoy se encuentran excluidas por la carencia de herramientas de IA que operen en este idioma.

En particular la encuesta tiene por objetivo entender el uso del guaraní-paraguayo desde la experiencia de la operación (del sector de competencia que se debe rellenar) de 4 departamentos del país (Alto Paraná, Caaguazú, Guairá y Caazapá). Entendemos por guaraní-paraguayo, para los fines del proyecto se refiere al idioma oficial del Paraguay y se entiende como la lengua guaraní que puede usar palabras y expresiones en castellano

▫ Metodología: Como (aquí se le coloca el tipo de persona según el segmento de competencia), estás invitado a completar una encuesta en línea (desde tu teléfono), sobre uso del guaraní-paraguayo en el marco de tu experiencia en este tipo de servicio. Al inicio de la encuesta, se te solicita información de carácter personal para validar tu respuesta y los mismos se usarán en el marco de la confidencialidad.

Tus respuestas nos servirán para identificar potenciales oportunidades donde la IA generativa puede ser útil para integrar a los guaraní hablantes ya sean cómo usuarios de servicios o los que proporcionan tales servicios.

Privacidad: Los datos personales facilitados en la encuesta serán tratados con confidencialidad de acuerdo con el marco legislativo nacional vigente. A los mismos sólo tendrán acceso miembros del equipo implementador del proyecto GuaraníA. En ningún momento y en ninguna circunstancia se revelarán estos datos a personas ajenas al proyecto. Los datos serán conservados mientras tenga duración el proyecto y luego eliminados de todos los dispositivos de almacenamiento.

Compensación: No se estipula compensación económica por la participación en esta encuesta.

Riesgos y beneficios. Entendemos que la participación en la encuesta trae aparejado riesgos y beneficios. El principal riesgo es la identificación de la persona por personas ajenas al proyecto GuaraníA a partir de los datos personales proporcionados. Dado el protocolo de privacidad mencionado creemos sin embargo que los riesgos en ese sentido son bajos. Por otra parte, la participación será beneficiosa para entender cómo la tecnología puede ayudar a las comunidades de guaraní hablantes a integrarse al mundo digital usando la lengua con la que más cómodo se sienten.

Naturaleza voluntaria: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna. Puede solicitar acceso, corrección o eliminación de sus datos en cualquier momento.

Información de contacto. Ante cualquier duda por favor póngase en contacto con la coordinadora del proyecto Teresa Gamarra–teresa.gamarra@ciditpy.org

Toda la información que se comparta será tratada de manera confidencial, en conformidad con las leyes de protección de datos vigentes en Paraguay (Ley N° 1682/01 y su modificatoria Ley N° 1969/02).

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Diagnóstico sobre el uso del idioma guaraní-paraguayo en _____
(colocar el sector de competencia)

Responsable principal: Dr. Luca Cernuzzi-lcernuzz@uc.edu.py

Institución: Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (CIDIT)

Yo _____ con C.I.No _____ Manifiesto que:

- He leído y entendido la hoja de información que se me ha entregado
- He hecho las preguntas que me surgieron sobre el proyecto y la encuesta
- He recibido información suficiente sobre el proyecto y la encuesta
- He sido informado/a de que mis datos personales serán protegidos según lo establece las leyes de protección de datos vigentes en Paraguay (Ley N° 1682/01 y su modificatoria Ley N° 1969/02)
- He sido informado que no se recopilarán datos personales identificables, y sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines estadísticos y de análisis para el desarrollo del proyecto
- Soy mayor de 18 años.

Yo comprendo que mi participación es totalmente voluntaria, que puedo retirarme del proceso de la encuesta en cualquier momento sin necesidad de justificación.

Yo presto libremente mi consentimiento para participar en la encuesta del proyecto GuaraníA.

Acepto: SI NO

Firma: _____

Aclaración de firma: _____

AUTORIZACIÓN DE PADRES Y/O TUTORES LEGALES DE PARTICIPACIÓN DE SU HIJO (A) EN LA ENCUESTA SOBRE EL USO DEL GUARANÍ-PARAGUAYO.

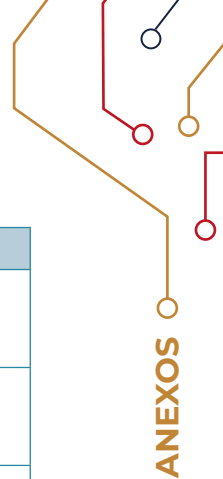
Yo, (padre, madre y/o tutor legal), del estudiante de nombre _____ del (primer curso, segundo curso, tercer curso) del Colegio (aquí va el nombre del colegio), del distrito (aquí va el nombre del distrito) del departamento (aquí va el nombre del departamento), autorizo la participación de mi hijo (a) de la encuesta de relevamiento de datos sobre el uso del guaraní paraguayo en su educación en el marco del proyecto “GuaraniA: integrando el idioma guaraní en el ámbito digital para la inclusión de poblaciones rurales y vulnerables”, implementado por el CIDIT con el apoyo del BID.

Firma: _____

Fecha: _____

ENCUESTA PARA VOLUNTARIOS

Área/Dimensión	No.	Sub	Preguntas	Opciones de respuesta
Inicio y datos genéricos	1	1.1.	Edad	Pregunta abierta
		1.2.	Genero	Mujer (1). Varon (2)
		1.3..	Soy del departamento	
		1.3.	Vivo en el distrito de:	
		1.4.	Soy voluntario de:	Opciones a marcar: <input type="checkbox"/> Cruz Roja Paraguaya – Filial Alto Paraná <input type="checkbox"/> Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Alto Paraná de Ciudad del Este <input type="checkbox"/> Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Alto Paraná de Hernandarias <input type="checkbox"/> Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Alto Paraná de Presidente Franco <input type="checkbox"/> Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Alto Paraná de Juan E´ Oleary
1.5.	Mi tarea cómo voluntario de atención en emergencia pre-hospitaria es:	Opciones de tarea: <input type="checkbox"/> Despachante (1) <input type="checkbox"/> Chofer (2) <input type="checkbox"/> Atención a la persona en el incidente (3) <input type="checkbox"/> Trabajo comunitario (4)		
Sobre el uso del lenguaje en la actividad voluntaria	2	2.1.	¿Qué idioma utilizas más para relacionarte con otros voluntarios?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> Guaraní (1) <input type="checkbox"/> Castellano (2)
		2.2.	¿Qué idioma utilizas más en la atención a las personas en el trabajo voluntario?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> Guaraní (1) <input type="checkbox"/> Castellano (2)
		2.3.	¿Tenes inconvenientes para entender a las personas guaraní-hablante en un incidente?	Opciones <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		2.4.	¿Qué haces cuando no le comprendes a la persona guaraní hablante que estas atendiendo?	Opciones: <input type="checkbox"/> Pedís ayuda a otro voluntario (1) <input type="checkbox"/> Usas ayuda visual (2) <input type="checkbox"/> Usas algún traductor en línea (internet)(3) <input type="checkbox"/> Otros (4)
		2.6.	¿Usas algún traductor de idiomas en línea (por medio del internet) para realizar mejor tu trabajo voluntario?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		2.7.	¿Cuál es el traductor en línea que más usas?	Pregunta abierta



Área/Dimensión	No.	Sub	Preguntas	Opciones de respuesta
Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)	3	3.1.	¿Tienes un teléfono celular inteligente (smartphone) propio?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		3.2.	¿Tenes una computadora en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		3.3.	¿Tenes internet en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		3.4.	¿Cómo calificarías la calidad de la conexión a internet en tu casa?	Las opciones son: 1= Mala 2= Buena 3= Muy buena
		3.5.	¿Qué dispositivos utilizas con mayor frecuencia para tus tareas en el voluntariado?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Teléfono celular inteligente (smartphone) <input type="checkbox"/> Computadora portátil <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Otros
		3.6.	¿Tu organización de voluntariado integra activamente el uso de TIC en sus tareas?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Uso de la Inteligencia Artificial (IA)	4	4.1.	¿Sabes lo que es la Inteligencia Artificial (IA)?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.
		4.2.	¿Conoces alguna/s aplicaciones (app) de Inteligencia Artificial (IA) que usas en tu trabajo voluntario?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		4.4.	¿Sería útil para vos una herramienta IA en guaraní-paraguayo (jopara) realizar mejor tus tareas?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		4.5.	¿Sería útil para vos un traductor de guaraní-paraguayo con Inteligencia Artificial (IA)?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		4.6.	¿Confías en la Inteligencia Artificial (IA) para ayudarte en tus tareas?	Las opciones son: 1= Nada confiable 2= Confiable 3= Muy confiable
Percepción y Actitud ante la Innovación tecnológica	5	5.1.	¿Cómo te sientes respecto a la incorporación de nuevas tecnologías (como la IA)?	Las opciones son: 1= Muy en contra 2= En contra 3= Neutral (ni en contra ni en favor) 4= Entusiasmado
		5.2.	¿Qué herramientas tecnológicas consideras que podrían mejorar tus tareas de voluntariado?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.

ENTREVISTAS SEMI ESTRUCTURADAS PARA POBLADORES DE LAS COMUNIDADES URBANAS, RURALES E INDÍGENAS

Ubicación espacial

- 1.1 Departamento
- 1.2 Género (Masculino/Femenino)
- 1.3 Distrito
- 1.4 Barrio
- 1.5 Nombre de la Comunidad

Datos genéricos

2.2 Rol dentro de la comunidad: (cuál sería el rol en el día a día con su comunidad)

- Líder comunitario
- presidente
- miembro de la comisión
- poblador/a
- Otro (mencionar)

1.3 Que hace la persona: a que se dedica: (a rellenar)

Dimensión 1: Sobre el uso del lenguaje en la actividad cotidiana

2.1 ¿Qué idioma usas más en tu día a día, en tu barrio o comunidad?

- Guaraní
- Castellano

2.2 En tu casa, ¿con qué idioma hablas más con tu pareja?

- Guaraní
- Castellano
- No tengo pareja

2.3 ¿Y con tus hijos, qué idioma usas más en casa?

- Guaraní
- Castellano
- No tengo hijos

2.4 En el trabajo, ¿en qué idioma o idiomas hablas?

- Guaraní
- Castellano
- No tengo trabajo fuera de casa

2.5 ¿Te cuesta entender a las personas que hablan guaraní?

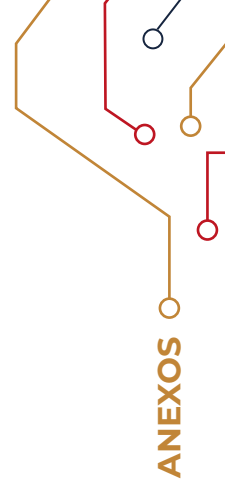
- Si
- No
- Es de uso diario

2.6 ¿Te cuesta entender a las personas que hablan castellano?

- Si
- No
- Es de uso diario

2.7 Si no entendés a alguien que habla guaraní, ¿qué haces?

- Pedís ayuda a otras personas que entienden la guaraní
- Usas algún apoyo de ayuda visual
- Usas algún traductor en línea (internet)
- Otros



2.8 Si no entendés a alguien que habla castellano, ¿qué haces?

- Pedís ayuda a otras personas que entienden la guaraní
- Usas algún apoyo de ayuda visual
- Usas algún traductor en línea (internet)
- Otros

2.8 ¿Usás algún traductor por internet?

- Sí
- No

2.9 Si dijiste que sí, ¿cuál usás?

Abierta:

Dimensión 2: Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

3.1 ¿Tenés un celular inteligente (smartphone)?

- Sí
- No

3.2 Tenes computadora en tu casa

- Sí
- No

3.3 ¿Hay internet en tu casa?

- Sí
- No

3.4 ¿Cómo dirías que es la calidad del internet en tu casa?

- 1= Mala
- 2= Buena
- 3= Muy buena

Dimensión 3: Uso de la inteligencia Artificial (IA)

4.1 Sabes lo que es una Inteligencia Artificial?

- Sí (1)
- No (2)

4.2 Si dijiste que sí... ¿cómo la describirías con tus palabras que es una IA?

Abierta

4.3 Conoces algunas aplicaciones que use Inteligencia Artificial

- Sí
- No

4.4 ¿Te sería útil un traductor del guaraní al castellano?

- Sí
- No

4.5 ¿Te sería útil un traductor del guaraní al castellano?

- Sí
- No

4.7 ¿Qué tan confiable te parece una herramienta con IA para ayudarte en tu vida?

- 1= Nada confiable
- 2= Confiable
- 3= Muy confiable

Cuestionario para Pacientes

Información Demográfica

1. Edad: ____
2. Género: Masculino Femenino
3. Distrito de residencia: _____ Departamento: _____
4. Nivel educativo:
 - Sin estudios formales Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Estudios superiores

Competencia Lingüística

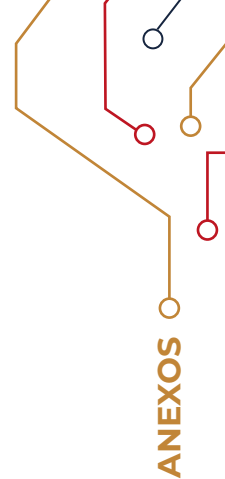
5. ¿Cuál es su idioma principal para comunicarse?
 - Guaraní Español Ambos por igual Otro: _____
6. ¿Cuál es su nivel de dominio del español?
 - Fluido Bueno Regular Básico No hablo español
7. ¿En qué idioma prefiere recibir atención médica?
 - Guaraní Español Ambos Me es indiferente
 Experiencia en Servicios de Salud
8. ¿Con qué frecuencia acude a servicios de salud públicos?
 - Semanalmente Mensualmente Cada 3-6 meses Anualmente Solo cuando es urgente
9. ¿A qué establecimiento de salud acude con mayor frecuencia?
 - USF Centro de Salud Hospital Distrital Hospital Regional Otro: _____
10. ¿Cuáles son los servicios o consultas médicas que más utiliza? (Puede marcar hasta 3 opciones)
 - Consulta general Control prenatal Pediatría Control de enfermedades crónicas Urgencias Vacunación Planificación familiar Otro: _____

Barreras Lingüísticas

11. ¿Ha tenido dificultades para comunicarse con el personal médico debido al idioma? Siempre Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca
12. Si ha tenido dificultades, ¿en qué situaciones específicas ocurrieron?

(Puede marcar varias opciones)

 - Al explicar mis síntomas
 - Al entender el diagnóstico
 - Al comprender las indicaciones sobre medicamentos
 - Al entender procedimientos médicos que debía realizarme
 - Al solicitar información sobre prevención
 - Otras: _____
14. ¿Cómo resuelve actualmente las dificultades de comunicación con el personal médico? (Puede marcar varias opciones)
 - Asisto con un familiar/amigo que me ayude a traducir Intento comunicarme mezclando guaraní y español Solicito que me hablen más lento o con palabras más sencillas Pido ayuda a otro personal del centro de salud No logro resolverlas y me voy con dudas Otras: _____
15. ¿Alguna vez ha evitado acudir a un servicio de salud por temor a no poder comunicarse adecuadamente?
 - Sí, muchas veces Sí, algunas veces Rara vez Nunca
16. ¿Considera que el personal médico hace esfuerzos por comunicarse en guaraní cuando es necesario?
 - Siempre Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca



17. ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con la comunicación durante las consultas médicas?

- Muy satisfecho Satisfecho Neutral Insatisfecho Muy insatisfecho
Potencial de Herramientas de IA

17. ¿Tiene acceso a un teléfono inteligente (smartphone)?

- Sí, propio Sí, compartido No

18. ¿Con qué frecuencia utiliza internet?

- Diariamente Varias veces por semana Ocasionalmente Raramente Nunca

19. Si existiera una aplicación móvil gratuita que tradujera en tiempo real la conversación entre usted y el médico (del guaraní al español y viceversa), ¿la utilizaría?

- Definitivamente sí Probablemente sí No estoy seguro Probablemente no Definitivamente no

20. ¿Qué tan cómodo se sentiría utilizando una herramienta tecnológica durante la consulta médica?

- Muy cómodo Cómodo Neutral Incómodo Muy incómodo

21. ¿Qué características consideraría más importantes en una herramienta digital de traducción guaraní-español? (Puede marcar hasta 3 opciones)

- Facilidad de uso Precisión en la traducción Que funcione sin internet Que incluya audio (no solo texto) Que me permita guardar información médica importante Que respete mi privacidad Otra:

22. ¿Cree que una herramienta de traducción mejoraría la calidad de atención médica que recibe?

- Definitivamente sí Probablemente sí No estoy seguro Probablemente no Definitivamente no

23. ¿Qué otros servicios o herramientas digitales en guaraní le resultarían útiles para mejorar su experiencia en el sistema de salud?

Cuestionario para Profesionales Médicos

Información Demográfica y Profesional

1. Edad: ____
2. Género: Masculino Femenino
3. Tiempo ejerciendo la medicina: ____ años
4. Establecimiento de salud donde trabaja actualmente: USF Centro de Salud Hospital Distrital
5. Distrito donde ejerce: _____ Departamento: _____
6. Especialidad médica : _____

Competencia Lingüística

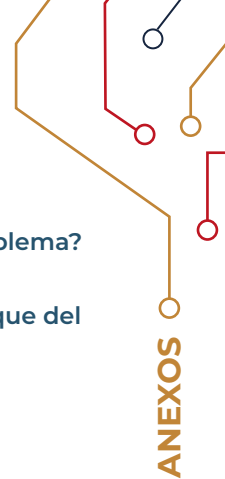
7. ¿Cuál es su nivel de dominio del idioma guaraní?
 - Fluido Avanzado Intermedio Básico No hablo guaraní
8. ¿Con qué frecuencia utiliza el guaraní en la atención médica?
 - Siempre Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca
9. Si no utiliza el guaraní o lo hace ocasionalmente, ¿cuál es la razón principal?
 - No lo domino suficientemente
 - La terminología médica es difícil de traducir
 - Los pacientes prefieren ser atendidos en español
 - Falta de materiales/recursos médicos en guaraní
 - Otra razón: _____

Barreras Comunicacionales

10. En su experiencia, ¿qué porcentaje de sus pacientes se comunica principalmente en guaraní?
 - 0-20% 21-40% 41-60% 61-80% 81-100%
11. ¿Ha experimentado dificultades de comunicación con pacientes guaraní-hablantes?
 - Sí, frecuentemente Sí, ocasionalmente Raramente Nunca
12. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior, ¿qué tipo de dificultades ha experimentado? (Puede marcar varias opciones)
 - Los pacientes no entienden las indicaciones médicas
 - Dificultad para comprender los síntomas descritos por el paciente
 - Malentendidos sobre la dosificación de medicamentos
 - Dificultad para explicar procedimientos médicos complejos
 - Falta de adhesión al tratamiento por barreras lingüísticas
 - Otras: _____
13. ¿Qué estrategias utiliza actualmente para superar las barreras lingüísticas? (Puede marcar varias opciones)
 - Solicito ayuda de otro personal de salud que hable guaraní
 - Utilizo material visual/gráfico para explicar
 - Pido al paciente que venga acompañado de alguien que pueda traducir
 - Uso palabras sencillas o mezcla de español y guaraní (jopara)
 - Otras: _____

Servicios y Demanda

14. ¿Cuáles son los cinco servicios o consultas médicas más solicitados en su establecimiento? (Enumere del 1 al 5, siendo 1 el más frecuente)
 -
 -
 -
 -
 -



15. ¿En cuáles de estos servicios considera que las barreras lingüísticas representan un mayor problema?

16. ¿Qué impacto considera que tienen las barreras lingüísticas en los siguientes aspectos? (Califique del 1 al 5, siendo 1 «ningún impacto» y 5 «impacto muy significativo»)

- Diagnóstico correcto: ____
- Adherencia al tratamiento: ____
- Satisfacción del paciente: ____
- Eficiencia de la consulta: ____
- Seguimiento de casos: ____

Potencial de Herramientas de IA

17. ¿Considera que una herramienta digital de traducción español-guaraní sería útil en su práctica médica?

- Muy útil Útil Moderadamente útil Poco útil Nada útil

18. ¿Qué funcionalidades consideraría más importantes en una herramienta digital de IA para traducción guaraní-español? (Califique del 1 al 5, siendo 1 «no importante» y 5 «muy importante»)

- Traducción instantánea de conversaciones: ____
- Banco de términos médicos en guaraní: ____
- Generación de materiales educativos bilingües: ____
- Transcripción y traducción de audio: ____
- Apoyo para explicar procedimientos médicos: ____
- Registro de historial clínico bilingüe: ____

19. ¿Estaría dispuesto a utilizar una herramienta de IA de traducción guaraní-español en sus consultas diarias?

- Definitivamente sí Probablemente sí No estoy seguro Probablemente no Definitivamente no

20. Si respondió negativamente, ¿cuál sería la razón principal?

- Falta de tiempo durante la consulta Prefiero métodos tradicionales de comunicación Preocupaciones sobre la privacidad del paciente Dudas sobre la precisión de la traducción Falta de infraestructura tecnológica en el centro de salud Otra: _____

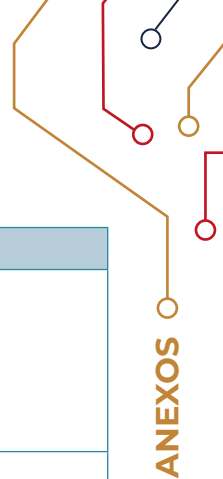
21. ¿Qué impacto cree que tendría una herramienta de IA de traducción guaraní-español en los siguientes aspectos? (Califique del 1 al 5, siendo 1 «ningún impacto» y 5 «impacto muy positivo»)

- Calidad de la atención médica: ____
- Tiempo de consulta: ____
- Precisión del diagnóstico: ____
- Adherencia al tratamiento: ____
- Satisfacción del paciente: ____
- Acceso a servicios de salud por parte de comunidades guaraní-hablantes: ____

22. ¿Qué otros usos de la Inteligencia Artificial cree que podrían ser beneficiosos para mejorar la atención en guaraní en el sistema de salud?

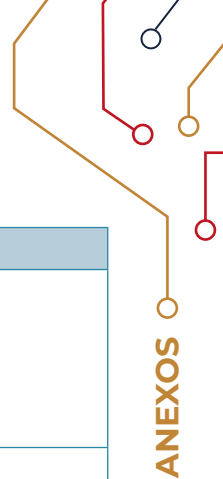
Encuesta a Docentes

Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
Inicio y datos genéricos	Edad	A rellenar por el encuestado	
	Correo electrónico	A rellenar por el encuestado	
	Soy	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	
	Soy del departamento	Opción a marcar el departamento de correspondencia que son: Alto Paraná	Se habilitará la opción del departamento acorde a la fecha y lugar donde se realice el llenado de la encuesta.
	Vivo en el distrito de:	Opción a marcar: <input type="checkbox"/> Ciudad del Este (capital departamental) <input type="checkbox"/> Hernandarias <input type="checkbox"/> Presidente Franco <input type="checkbox"/> Juan Emilio O´Leary	Se desplegarán los distritos que corresponden a cada departamento acorde a la fecha y lugar donde se realice el llenado de la encuesta. A efecto de esta presentación, se identifican todos los distritos.
	Área	Las opciones a marcar son: <input type="checkbox"/> (a) Rural <input type="checkbox"/> (b) Urbana	
	¿Cuál es tu barrio?	A rellenar por el encuestado	
	Soy docente del/los cursos	La opción de marcar: <input type="checkbox"/> (a) Primer curso de la media <input type="checkbox"/> (b) Segundo curso de la media <input type="checkbox"/> Tercer curso de la media.	
¿Cómo se llama la institución a la que perteneces?	<input type="checkbox"/> Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)–Ciudad del Este. <input type="checkbox"/> Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni–Presidente Franco <input type="checkbox"/> Colegio Nacional de EMD Tacuru Pucu – Hernandarias. <input type="checkbox"/> Colegio Nacional Carlos A. López–Juan E. O´leary	Se cargarán todos los colegios involucrados por cada distrito, en el que el docente solo tiene que buscar y marcar.	
1. Sobre el uso del lenguaje en el colegio	1.1. ¿Qué idioma utilizas más en el colegio para interactuar con tus estudiantes?	Las opciones serían: <input type="checkbox"/> (a) Guaraní <input type="checkbox"/> (b) Castellano	
	1.2. ¿Qué idioma utilizas más en el colegio para interactuar con tus colegas?	Las opciones serían: <input type="checkbox"/> (a) Guaraní <input type="checkbox"/> (b) Castellano	
	1.3. ¿Qué idioma utilizas más en el colegio en el desarrollo de tus asignaturas?	Las opciones serían: <input type="checkbox"/> (a) Guaraní <input type="checkbox"/> (b) Castellano	
	1.4. ¿Cuál es tu nivel en el uso de estos dos (2) idiomas?:	Las valoraciones para este idioma son:	



Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	1.4.1. Guaraní	a) Lee 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		b) Habla 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		c) Escribe 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
	1.4.2. Castellano	a) Lee 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		b) Habla 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		c) Escribe 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
	1.5. ¿En qué idioma te sentís más cómodo/a para impartir tus clases?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> Guaraní <input type="checkbox"/> Castellano	
	1.6. ¿Usas algún traductor de idiomas en línea (por medio del internet) que aporte al desarrollo de tu asignatura?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	1.7. Si respondiste la pregunta anterior con un SI, puedes responder a la pregunta; ¿Cuál es el traductor en línea que usas?	Pregunta abierta, se deja un espacio para que el estudiante responda.	
1.8. ¿Cuáles son las materias bajo tu responsabilidad?	Se van a desplegar las asignaturas según el curso que marcó en el inicio de esta encuesta.		

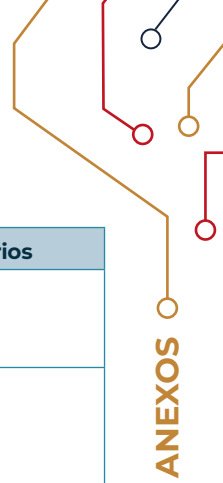
Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	Primer curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Ciencias Naturales y Salud <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Lógica Matemática <input type="checkbox"/> Geología <input type="checkbox"/> Educación Ambiental y Salud <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Psicología <input type="checkbox"/> Antropología Social <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Artes		
	Segundo curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Ciencias Naturales y Salud <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Formación Ética y Ciudadana <input type="checkbox"/> Filosofía <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Artes <input type="checkbox"/> Orientación Educacional y sociolaboral <input type="checkbox"/> Estadística		
	Tercer curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Biología <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Economía y gestión <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Orientación Educacional y sociolaboral		
	1.9. ¿Cuáles son las barreras vinculadas al idioma que se presentan en tu asignatura?	Pregunta abierta	
2. Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)	2.1. ¿Tienes un teléfono celular inteligente (smartphone) propio?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.2. ¿Tienes una computadora en la casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.3. ¿Tienes una tableta?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.4. ¿Tienes acceso a internet en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.5. ¿Cómo calificarías la calidad de la conexión a internet en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mala	



Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	2.6. ¿Qué dispositivo utilizas con mayor frecuencia para tus actividades académicas?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Computadora portátil <input type="checkbox"/> Computadora de escritorio <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Otros	
	2.7. ¿Tu colegio integra activamente el uso de TIC en las clases?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
3. Uso de la Inteligencia Artificial (IA)	3.1. ¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial (IA)?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	
	3.2. ¿Conoces aplicaciones de IA que facilitan el aprendizaje?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.3. ¿Si respondiste SI la pregunta anterior, responde a la pregunta de; ¿Cuál sería a tu criterio la herramienta de IA más útil en tu vida académica?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	
	3.4. ¿Sería útil para vos una herramienta IA en guaraní-paraguayo (jopara) para el aprendizaje de los estudiantes?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.5. ¿Sería útil para tu manejo personal una herramienta de IA de traducción en línea del guaraní-paraguayo al castellano?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.6. ¿Qué tan confiable considerarías a una herramienta de IA para ayudarte en tus estudios?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy confiable <input type="checkbox"/> Confiable <input type="checkbox"/> Nada confiable	
4. Percepción y Actitud ante la Innovación Educativa	4.1. ¿Cómo te sientes respecto a la incorporación de nuevas tecnologías (como la IA) en el proceso educativo?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy entusiasmado/a <input type="checkbox"/> Entusiasmado/a <input type="checkbox"/> En contra <input type="checkbox"/> Muy en contra	
	4.2. ¿Cuántas horas dedicas a actualizarte a diario fuera del horario escolar?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 2 horas <input type="checkbox"/> Mas de 3 horas	
	4.3. ¿Qué herramientas o recursos tecnológicos consideras que podrían mejorar tu desempeño cómo docente?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	

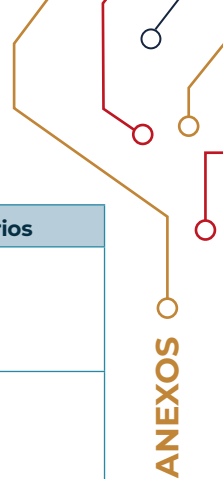
Encuesta a estudiantes

Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
Inicio y datos genéricos	Edad	A rellenar por el encuestado	Se desplegará la opción de edades desde 13 a +20 años o más.
	Correo electrónico	A rellenar por el encuestado	
	Soy del departamento	Opción a marcar el departamento de correspondencia que son: <input type="checkbox"/> Alto Paraná <input type="checkbox"/> Caaguazú <input type="checkbox"/> Caazapá <input type="checkbox"/> Guaira	Se habilitará la opción del departamento acorde a la fecha y lugar donde se realice el llenado de la encuesta.
	Vivo en el distrito de:	Opción a marcar: <input type="checkbox"/> Ciudad del Este (capital departamental) <input type="checkbox"/> Hernandarias <input type="checkbox"/> Presidente Franco <input type="checkbox"/> Juan Emilio O´Leary <input type="checkbox"/> Caaguazú (capital departamental) <input type="checkbox"/> Coronel Oviedo <input type="checkbox"/> Caazapá (capital departamental) <input type="checkbox"/> San Juan Nepomuceno <input type="checkbox"/> Villarrica (capital departamental) <input type="checkbox"/> Colonia Independencia	Se desplegarán los distritos que corresponden a cada departamento acorde a la fecha y lugar donde se realice el llenado de la encuesta. A efecto de esta presentación, se identifican todos los distritos.
	Área	Las opciones a marcar son: <input type="checkbox"/> (a) Rural <input type="checkbox"/> (b) Urbana	
	Mi barrio se llama:	A rellenar por el encuestado	
	¿Cómo se llama la institución a la que perteneces?	<input type="checkbox"/> Colegio Nacional Juan Pablo II (Km. 5 1/2)–Ciudad del Este. <input type="checkbox"/> Colegio Nacional Moisés Santiago Bertoni–Presidente Franco. <input type="checkbox"/> Colegio Nacional de EMD Tacuru Pucu – Hernandarias. <input type="checkbox"/> Colegio Nacional Carlos A. López–Juan E. O´leary	Se cargarán todos los colegios involucrados por cada distrito, en el que el estudiante solo tiene que buscar y marcar.
	Estoy cursando:	La opción de marcar: <input type="checkbox"/> (a) Primer curso de la media <input type="checkbox"/> (b) Segundo curso de la media <input type="checkbox"/> Tercer curso de la media.	Una vez que el estudiante marque si es de tal o cual curso, se vinculará a la pregunta 1.7.
	Voy al turno:	<input type="checkbox"/> · Mañana <input type="checkbox"/> · Tarde <input type="checkbox"/> · Noche	
1. Sobre el uso del lenguaje en el colegio	1.1. ¿Qué idioma utilizas más en el colegio para la interactuar (relacionarte) con tus compañeros?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> (a) Guaraní <input type="checkbox"/> (b) Castellano	
	1.2. ¿Qué idioma utilizas más en el colegio para la interactuar (relacionarte) con tus maestros?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> (a) Guaraní <input type="checkbox"/> (b) Castellano	



Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	1.3. ¿Cuál es tu nivel en el uso de estos dos (2) idiomas?:	Las valoraciones para este idioma son:	
	1.3.1. Guaraní	a) Lee 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		b) Habla 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		c) Escribe 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
	1.3.2. Castellano	a) Lee 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		b) Habla 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
		c) Escribe 1= Excelente 2= Muy bien 3= Bien 4= Regular 5= Nada	
	1.4. ¿En qué idioma te sentís más cómodo/a para aprender en el colegio?	Las opciones serian: <input type="checkbox"/> Guaraní <input type="checkbox"/> Castellano	
1.5. ¿Usas algún traductor de idiomas en línea (por medio del internet) para aprender mejor las asignaturas del curso?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
1.6. ¿Cuál es el traductor en línea que usas?	<input type="checkbox"/> · Google Translate (Traductor de Google) <input type="checkbox"/> · DeepL Translator <input type="checkbox"/> · Microsoft Bing Translator <input type="checkbox"/> · Traductor Pro <input type="checkbox"/> · Otro		
1.7. ¿Cuáles son 3 materias más difíciles para vos?	Solo se habilitaran 3 opciones para que el estudiante marque las asignaturas que más le cuesta aprender.	Dependiendo de que curso haya marcado el estudiante, se habilitarán las asignaturas del curso.	

Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	Primer curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Ciencias Naturales y Salud <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Lógica Matemática <input type="checkbox"/> Geología <input type="checkbox"/> Educación Ambiental y Salud <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Psicología <input type="checkbox"/> Antropología Social <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Artes		
	Segundo curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Ciencias Naturales y Salud <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Formación Ética y Ciudadana <input type="checkbox"/> Filosofía <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Artes <input type="checkbox"/> Orientación Educacional y sociolaboral <input type="checkbox"/> Estadística		
	Tercer curso <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Guaraní Ñe'ẽ <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Biología <input type="checkbox"/> Historia y Geografía <input type="checkbox"/> Economía y gestión <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Orientación Educacional y sociolaboral		
	1.8. ¿Porque te cuesta comprender y aprender las materias escogidas?	Las opciones son: A veces me confundo con los idiomas cuando el profesor explica. Me da miedo equivocarme al hablar o escribir en uno de los idiomas. No encuentro suficientes recursos o materiales de estudio guaraní-paraguayo (jopara) Otros	Esta pregunta está vinculada a la anterior 1.7.
2. Acceso y uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)	2.1. ¿Tienes un teléfono celular inteligente (smartphone) propio?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.2. ¿Tienes una computadora en la casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.3. ¿Tienes una tableta?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	2.4. ¿Tienes acceso a internet en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	



Dimensión	Preguntas	Opciones de respuesta	Comentarios
	2.5. ¿Cómo calificarías la calidad de la conexión a internet en tu casa?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mala	
	2.6. ¿Qué dispositivos utilizas con mayor frecuencia para tus actividades académicas?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Computadora portátil <input type="checkbox"/> Computadora de escritorio <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Otros	
	2.7. ¿Tu colegio integra activamente el uso de TIC en las clases?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
3. Uso de la Inteligencia Artificial (IA)	3.1. ¿Qué entiendes por Inteligencia Artificial (IA)?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	
	3.2. ¿Conoces aplicaciones de IA que facilitan el aprendizaje?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.3. ¿Si respondiste Si la pregunta anterior, responde a la pregunta de; ¿Cual sería a tu criterio la herramienta de IA más útil en tu vida académica?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	
	3.4. ¿Sería útil para vos una herramienta IA en guaraní-paraguayo (jo-para) para comprender y aprender mejor las asignaturas del colegio?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.5. ¿Sería útil para tu manejo personal una herramienta de IA de traducción en línea del guaraní-paraguayo al castellano?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	3.6. ¿Qué tan confiable considerarías a una herramienta de IA para ayudarte en tus estudios?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy confiable <input type="checkbox"/> Confiable <input type="checkbox"/> Nada confiable	
4. Percepción y Actitud ante la Innovación Educativa	4.1. ¿Cómo te sientes respecto a la incorporación de nuevas tecnologías (como la IA) en el proceso educativo?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Muy entusiasmado/a <input type="checkbox"/> Entusiasmado/a <input type="checkbox"/> En contra <input type="checkbox"/> Muy en contra	
	4.2. ¿Cuántas horas dedicas al estudio diario fuera del horario escolar?	Las opciones son: <input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 2 horas <input type="checkbox"/> Mas de 3 horas	
	4.3. ¿Qué herramientas o recursos tecnológicos consideras que podrían mejorar tu aprendizaje?	Está es una pregunta abierta, en esta se deja un espacio corto para rellenar.	

Formulario de Entrevista a Personas Usuarias de Servicios y trámites Municipales

- Consentimiento informado: Escaneado del consentimiento.

Complete los espacios en blancos de la hoja anterior aquí.

- Nombre
- Cédula

2. ¿Acepta los términos del consentimiento informado?

- Si acepto
- No acepto.

Sección 1: Datos generales

Tómese el tiempo de rellenar correctamente sus datos, por favor.

1. Género:

- Hombre
- Mujer

2. Departamento:

- Guairá
- Caazapá
- Caaguazú
- Alto Paraná

3. Distrito:

- Ciudad del Este
- Presidente Franco
- Hernandarias
- Juan E. O'Leary
- Coronel Oviedo
- Caaguazú
- Villarrica
- Colonia Independencia
- Caazapá
- San Juan Nepomuceno

4. ¿Idioma que usa más en su vida diaria?

Guaraní Paraguayo o Jopara Castellano Otro: _____

Sección 2: Experiencia con servicios municipales

1. ¿Utilizaste algún servicio municipal en los últimos 4 años?

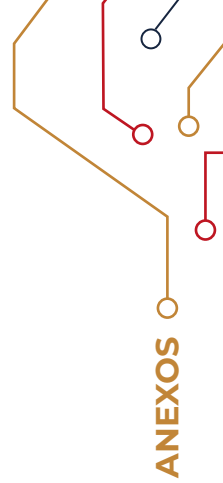
- Sí
- No

2. ¿Qué tipo de servicio municipal utilizaste recientemente? (Marcá todas las que correspondan)

- Gestión de información de catastro
- Pago de impuestos inmobiliarios
- Servicio de tránsito (carnet de conducir, multas viales, etc)
- CODENI
- Acompañamiento social de la municipalidad
- Gestión de ayuda para personas mayores o con discapacidad
- Espacios públicos como calles, plazas y parques.
- Servicio de limpieza municipal
- Otro: _____

3. ¿Pudiste hacer el trámite o recibir el servicio sin problemas?

- Sí



- No
- En caso de responder NO, ¿Por qué?: _____

4. ¿En qué idioma te atendieron principalmente las personas funcionarias municipales?

- Castellano
- Guaraní
- Jopara o guaraní paraguayo
- Otro: _____

5. ¿Entendiste todo lo que te dijeron durante el trámite?

- Sí
- No
- En parte
- En caso de responder NO o EN PARTE, ¿Por qué?: _____

6. ¿Los funcionarios municipales, te explicaron en guaraní cuando no entendías algo?

- Sí
- No
- A veces

Sección 3: Percepción sobre herramientas digitales en guaraní

7. ¿Usa celular o computadora para hacer trámites o buscar información?

- Sí
- No
- ¿Para qué los usa más?: _____

¿Cree que una herramienta digital en guaraní (como un traductor, chatbot o asistente) le ayudaría a hacer trámites o utilizar servicios municipales?

- Sí
- No
- No sabría
- En caso de responder NO, ¿Por qué?: _____

8. ¿En qué trámites o momentos le serviría más esa herramienta?

9. ¿Le gustaría que más servicios públicos usen el idioma guaraní para atender a las personas?

- Sí
- No
- En caso de responder NO, ¿Por qué?: _____

ENCUESTA EN LINEA PARA GESTORES DE SERVICIOS FINANCIEROS

Información del proyecto

Consentimiento informado–hoja de consentimiento informado (Nombre y Apellido y Cedula – que debe rellenar el participante)

1. Departamento:

2. Distrito:

3. Género: Masculino/Femenino

4. Cargo: Presidente-a, Director-a, Gerente-a, Jefe-a de departamento, Auditor-a, Analista, Otro,

5. Nombre de la institución financiera: (espacio para rellenar)

6. Alcance geográfico de la institución financiera (solo 1 puede marcar):

- Nacional (abarca todo el territorio del país)
- Departamental (abarca los distritos del departamento de correspondencia)
- Local (en el distrito de correspondencia)
- Otros: dejar un espacio para rellenar si no corresponde a los ítem

7. Tipo de institución financiera

- Banco
- Financiera
- Cooperativa de ahorro y crédito
- FINTECH
- Otros: Especificar (dejar un espacio corto para rellenar)

8. Corresponde a:

- Casa matriz
- Sucursal
- Otro

Preguntas vinculantes a la gestión financiera y el uso del idioma guaraní-paraguayo

1. ¿Hace cuánto tiempo operan cómo servicio financiero en el distrito?

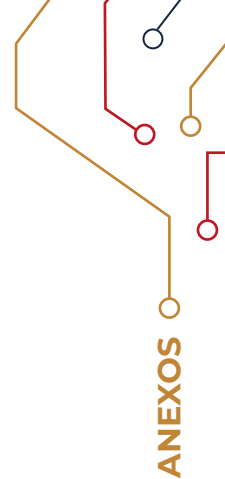
- 1 a 5 años
- 6 a 10 años
- 11 a 20 años
- Mas de 20 años

2. ¿Cuál es el segmento mayoritario que atiende su institución?

- Urbano
- Rural
- Ambos

2. ¿Cuáles son los productos financieros que ofrecen?:

- Créditos
- Caja de Ahorros
- Tarjetas de crédito/debito
- Pago de facturas
- Cobro de cheques
- Uso de cajero
- Envío y recepción de dinero
- Otros.



3. ¿Cuáles son los tres (3) productos financieros con mayor demanda? (marcar los primeros 3 más demandados)

- Créditos
- Caja de Ahorros
- Tarjetas de crédito/debito
- Pago de facturas
- Cobro de cheques
- Uso de cajero
- Envío y recepción de dinero
- Otros.

4. ¿A qué sector económico corresponden sus clientes?:

- Personal
- Familia consumo
- Pequeños comerciantes
- Agricultores
- Otros

5. ¿Cuál es el idioma más utilizado por los clientes?

- Castellano
- Guaraní
- Guaraní-jopara
- Otros: (especificar)

6. ¿Constituye una limitación, dificultad el idioma guaraní para el acceso a los servicios financieros?

- Si
- No

7. ¿Se pierden negocios porque los clientes no entienden español y solo hablan el guaraní?

- Si
- No

8. ¿Cuáles son los negocios que se pierden porque el cliente solo habla guaraní?

9. ¿Qué estrategias utilizan cuando el cliente habla solo guaraní?

10. ¿Los colaboradores de su institución financiera, hablan guaraní con los clientes?

- Si
- No

11. Si no lo hacen, ¿qué mecanismos usa para traducir?

12. ¿El idioma guaraní hablado por el cliente, es una barrera de acceso a los servicios financieros importante?

- Si
- No

13. Si su respuesta a la anterior pregunta fue si, podrías decirnos ¿por qué?

14. ¿Incluyen el uso del guaraní en el marketing de sus servicios?

- Si
- No

15. Según su experiencia, ¿qué tan útil sería una herramienta digital en IA (traductor en línea del guaraní-paraguayo) para la mejora y acceso de servicio para el cliente?

16. ¿Tiene planes futuros que incluyan el uso de guaraní en la comunicación y gestión de sus clientes?

- Si
- No

ENCUESTA EN LINEA PARA USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS

Información del proyecto.

- Consentimiento informado (3) – La hoja de consentimiento informado (Nombre y Apellido y Cedula – que debe rellenar el participante)
- Departamento:
- Distrito:

1. En los últimos 5 años, ¿has utilizado algún servicio financiero?

- SI
- NO (si respondió NO, no se habilita las preguntas 2 y 3)

2. Si tu respuesta es SI, ¿qué servicios financieros usaste?

- crédito o préstamos,
- caja de ahorro
- tarjeta de crédito
- otros: especificar

3. Donde realizaste estas gestiones de servicios financieros?

- en un banco:
- en una financiera:
- en una cooperativa:
- en una casa de crédito
- con un prestamista:

4. ¿Cómo cliente, en su trámite financiero hablo en guaraní-jopara?

- SI
- NO (si respondió NO, no se habilita las preguntas 2 y 3)

5. Si tu respuesta fue SI, ¿tuvo problemas, dificultades y limitaciones para ser entendido por parte del personal que lo atendió?

- SI
- NO

6. ¿Conoce algún caso de pariente o amigo que haya tenido dificultad en acceder a un servicio financiero porque hablaba guaraní y no fue comprendido por el funcionario de la empresa financiera?

- SI:
- NO:

7. El personal de la entidad financiera el que le asiste hablan guaraní-jopara?

- SI
- NO

8. Usas alguna aplicación (app) de servicios financieros en tu teléfono?

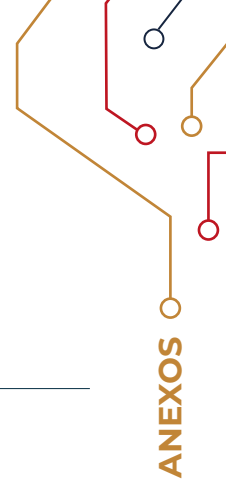
- SI
- NO

9. ¿Cree que una aplicación en el celular que permita traducir del guaraní al español será necesaria para mejorar el acceso a los servicios financieros para aquellas personas que solo hablan guaraní?

- SI
- NO

8. ¿Te enteraste de esta encuesta a través de tu....(aquí se le pone el nombre de la entidad financiera involucrada)?

- SI
- NO



ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURA PARA GESTORES DE SERVICIOS FINANCIEROS

Preguntas disparadoras

- a) ¿Desde cuándo atiende este banco/financiera en el distrito?
- b) ¿Cuántos clientes del segmento urbano y rural atienden?
- c) ¿Qué otra institución compite con ustedes en este segmento?
- d) ¿Cuáles son los productos financieros que ofrecen?: Créditos, ahorros, tarjeta, cobro de cheques, ¿uso de cajero?, envió y recepción de dinero? Otros.
- e) ¿Cuáles son los productos financieros más demandados por los clientes? Créditos, ahorros, tarjeta, cobro de cheques, ¿uso de cajero?, envió y recepción de dinero? Otros.
- f) ¿De qué localidad, compañía o lugar urbano provienen sus clientes?
- g) ¿A qué sector económico corresponden sus clientes? Familia consumo, pequeños comerciantes, agricultores, ¿otros?
- h) ¿En términos de información financiera, como llegan los clientes por primera vez? ¿No saben nada, saben poco, temerosos, con incertidumbre?
- i) ¿Hablan guaraní, español? ¿Cuál cree que es el idioma más utilizado por los clientes?
- j) ¿Constituye una limitación, dificultad el idioma guaraní para el acceso a los servicios financieros?
- k) ¿Se pierden negocios porque los clientes no entienden español?, si, ¿cuáles?
- l) ¿Qué estrategias utilizan cuando el cliente habla solo guaraní?
- m) ¿Los oficiales de crédito y demás funcionarios, hablan guaraní con los clientes?, si no lo hacen, ¿qué mecanismos usa para traducir?
- n) ¿El idioma guaraní hablado por el cliente, es una barrera de acceso a los servicios financieros importante? Sí, no, ¿por qué?
- o) ¿Incluyen el uso del guaraní en sus promociones, cartelera, redes sociales, mensajes a clientes? Si, ¿cuáles, de qué forma?
- p) Según su experiencia y conocimiento, que tan útil, apropiado y oportuna sería una herramienta digital en IA (traductor en línea del guaraní-paraguayo) para la mejora del servicio para el cliente y el acceso de servicio para el cliente.
- q) ¿Tiene planes, proyectos futuros que incluyan el uso de guaraní en la comunicación y gestión de sus clientes?

