



# PSICOLOGÍA

## Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Psicología.

**AUTOR:** Jhon Jairon  
Chávez Parra

**TUTOR:** Mgr. Mario  
Albán Robayo

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS DIFERENCIAS COGNITIVAS  
ENTRE LAS PERSONAS BILINGÜES Y MONOLINGÜES  
MAYORES A 18 AÑOS Y MENORES A 60 AÑOS



### **Dedicatoria**

Este trabajo lo quiero dedicar a mis padres quienes fueron el pilar fundamental durante todo mi proceso de estudio, quienes me han apoyado incondicionalmente y conocen todo mi esfuerzo.

Quiero hacer una mención hacia Alexandra Elbakyan creadora de Sci-hub un sitio web donde conseguí mucha información para mi tesis, y quien merece todo el apoyo.

Además quiero agradecer infinitamente a Hilde Heylighen directora de la escuela de idiomas en la UIDE quien me ayudó a cumplir mis objetivos de la investigación, me ayudó con participantes para mi investigación, y sobretodo porque me dio su apoyo desde el primer momento que contacté con ella y estuvo muy interesada con el proceso del estudio.

Muchas gracias a mi tutor de tesis Mario Albán por sus consejos y correcciones en mi trabajo, y quien hizo que mi trabajo mejore constantemente.

Quiero dedicar estas palabras especialmente para mi futuro yo, quien es la única persona que sabe lo que he llegado a hacer para llegar donde estoy, y que cada vez que lea esta tesis, especialmente esta dedicatoria entienda que es capaz de lograr lo que se compromete a cumplir, en quien confío ciegamente que tendrá un futuro brillante, ya que ha sabido guiarse por el camino correcto, y sé que aunque no la esté pasando bien y tenga adversidades, sabrá resolverlas, ya que incluso cuando todos nuestros amigos se hayan ido, nuestros amores se hayan roto, o nuestros padres ya no estén más, seguirás conmigo, y nos tendremos el uno al otro.

### **Agradecimientos**

Primero y antes que todo quiero agradecerme a mi,  
Quiero agradecerme a mi por creer en mi,  
Quiero agradecerme a mi por hacer este trabajo duro,  
Quiero agradecerme a mi por saber felicitar y saber aconsejarme,  
Quiero agradecerme por nunca renunciar,  
Quiero agradecerme por dar más de lo que quiero recibir,  
Quiero agradecerme por saber elegir el camino correcto,  
Y quiero agradecerme simplemente por ser yo.

Así mismo quiero agradecer a mis padres y amigos de quienes recibí todo el apoyo, y estuvieron conmigo siempre, los amo a todos.

### Declaración De Originalidad

Yo, Jhon Jairon Chávez Parra declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y, que se ha consultado la bibliografía detallada.

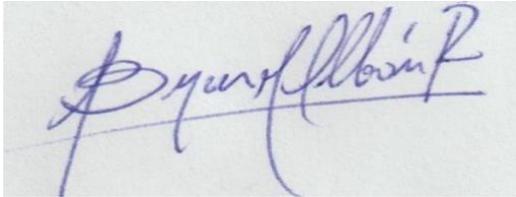
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y Leyes.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jhon Jairon Chávez', written over a horizontal line.

Jhon Jairon Chávez

Autor del proyecto de investigación

Yo, Mario Brian Albán Robayo, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo responsable exclusivo tanto en su originalidad, autenticidad, como en su contenido.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mario Brian Albán Robayo', written over a horizontal line.

Mario Albán Robayo

Director del proyecto de investigación

## Tabla De Contenidos

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD.....</b>	<b>V</b>
<b>ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD.....</b>	<b>VI</b>
<b>INDÍCE DE TABLAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
<i>Pregunta De Investigación.....</i>	<i>3</i>
OBJETIVOS.....	3
<i>Objetivo General.....</i>	<i>3</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>3</i>
JUSTIFICACIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	4
HIPÓTESIS.....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
MARCO TEÓRICO.....	6
BILINGÜISMO Y PLURILINGÜISMO.....	6
TIPOS DE BILINGÜISMO.....	7
<i>Bilingüismo Coordinado Y Compuesto.....</i>	<i>7</i>
<i>Bilingüismo Completo Vs Bilingüismo Incompleto.....</i>	<i>7</i>
<i>Bilingüismo Igualitario y Aditivo Vs Bilingüismo Desigual y Sustractivo.....</i>	<i>7</i>
MONOLINGÜISMO.....	8
EDUCACIÓN INTERCULTURAL EN ECUADOR.....	8
MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS (MCER).....	9
LENGUA MATERNA.....	12
CODE SWITCHING.....	12
EXTRANJERISMOS.....	13
RESERVA COGNITIVA Y VENTAJA BILINGÜE.....	13

NEUROPLASTICIDAD Y BILINGÜISMO.....	14
INTELIGENCIA COMPARADA CON DIFERENTES FACTORES AMBIENTALES .....	14
<i>Inteligencia y sexo</i> .....	14
<i>Inteligencia y edad</i> .....	15
<i>Inteligencia y nivel de instrucción</i> .....	15
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>17</b>
METODOLOGÍA.....	17
DISEÑO DEL ESTUDIO .....	17
INSTRUMENTOS .....	17
POBLACIÓN .....	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	21
<i>Criterio De Inclusión</i> .....	21
<i>Criterio De Exclusión</i> .....	22
PROCEDIMIENTO PARA RECOGIDA DE DATOS.....	22
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	23
<i>Variables dependientes</i> .....	23
<i>Variables independientes</i> .....	23
CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD .....	24
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>25</b>
RESULTADOS.....	25
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA .....	25
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>34</b>
CONCLUSIONES .....	34
LIMITACIONES .....	36
RECOMENDACIONES.....	37
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>ANEXOS</b> .....	<b>43</b>
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	43
ANEXO 2. ENCUESTA. ....	43
ANEXO 4. PRUEBA MULTILINGÜE .....	54

**Índice De Tablas**

Tabla 1.....	10
Tabla 2.....	25
Tabla 3.....	26
Tabla 4.....	26
Tabla 5.....	27
Tabla 6.....	28
Tabla 7.....	29
Tabla 8.....	32

## Resumen

El lenguaje es la vía de comunicación más rápida y efectiva para transmitir un mensaje, aquellas personas que logran hablar más de una lengua pueden acceder a mejores oportunidades y a una mayor cantidad de información ya que han desarrollado por múltiples vías la comunicación.

El presente trabajo tiene como objetivo buscar las funciones cognitivas vinculadas con la habilidad bilingüe y la inteligencia, para comprobar si existe una relación directa entre estas 2 variables, para esto se realizó un estudio donde participaron 60 personas, entre monolingües y bilingües a quienes se les aplicaron 2 pruebas psicológicas para medir sus funciones cognitivas, la primera fue 2 subpruebas de la escala WAIS y la segunda fue un test multilingüista, las cuales se realizaron de manera virtual.

Se quiere demostrar si existe diferencia significativa en los puntajes de las pruebas entre las personas monolingües y bilingües, o por el contrario si no existe una diferencia significativa en los puntajes de las pruebas entre las personas monolingües y bilingües.

Comentado [CPJJ1]: Hipótesis que se quiere demostrar

Los resultados indican que no existe una relación fuerte entre la inteligencia y el uso de las lenguas, es decir que no importa cuantas lenguas hable una persona esta no afecta a su inteligencia. Sin embargo se encontró que existe una diferencia entre el nivel de instrucción y el puntaje total obtenido en las diferentes pruebas, ya que mientras mayor sea el nivel de instrucción los participantes obtienen una mejor calificación.

### Palabras clave

Lenguas, Idiomas, bilingüismo, multilingüismo, inteligencia, funciones cognitivas, memoria, atención, planificación y fluidez verbal, prueba multilingüista.

### **Abstract**

Language is the fastest and most effective means of communication for transmitting a message; people who speak more than one language can access better opportunities and a greater amount of information.

The aim of this paper is to find the cognitive functions linked to bilingual ability and intelligence, to check if there is a direct relationship between these two variables. A study was carried out with the participation of 60 monolingual and bilingual individuals, who were given two psychological tests to measure their cognitive functions, the first was two subtests of the WAIS scale and the second was a multilingual test, both of which were carried out virtually.

The intention is to show whether there is a significant difference in test scores between monolinguals and bilinguals, or whether there is no significant difference in test scores between monolinguals and bilinguals.

The results indicate that there is no strong relationship between intelligence and language use, i.e. no matter how many languages a person speaks, it does not affect his or her intelligence. Nevertheless, a relationship was found between the level of education and the total score obtained in the different tests, since the higher the level of education, the better the score obtained by the participants.

#### **Key words**

Linguistic, languages, bilingualism, multilingualism, intelligence, cognitive functions, memory, attention, planning and verbal fluency, multilingualism test.

## **Introducción**

No se puede poner en tela de juicio la importancia del lenguaje en nuestras vidas, debido a que la humanidad ha encontrado la forma de usar la comunicación como una ventaja evolutiva frente a las otras especies. Esto se puede observar día a día, desde cuestiones tan evidentes como la plática diaria o la lectura, como otras no tan evidentes como señales de tránsito o las expresiones faciales, todo nuestro entorno nos comunica algo, tanto así que fue base fundamental de la formación de las antiguas civilizaciones tal como las conocemos ahora.

Los términos lenguaje y la lengua son conceptos que se usan indistintamente dentro del habla común, sin embargo en este trabajo se utilizarán conceptos diferenciadores para cada una de estas palabras, el lenguaje entendido como una capacidad física y fisiológica que permiten la producción de distintos sonidos, la capacidad para crear y representar el mundo por medio de formas simbólicas y factible de ser imaginada (Daza, 2005).

Por otra parte la lengua es un sistema de elementos fonéticos y morfológicos que se rige por un conjunto de reglas, que se puede diferenciar en un orden estructural o significativo de acuerdo con el conglomerado de hablantes y los territorios que ocupe geográfica y políticamente (Daza, 2005). En terminos generales el lenguaje es una capacidad humana que permite la expresión y la lengua el conjunto de elementos utilizados en una comunicación.

En el mundo existe alrededor de 7000 lenguas sin embargo sólo 28 son habladas por más de 50 millones de personas, mientras que alrededor de un 43% de las lenguas en el mundo están el peligro de desaparecer, esta disparidad nos hace pensar que en pocos años se habrá perdido varias lenguas ancestrales y con ellas su historia y su cultura, mientras que lenguas más habladas como el inglés, chino o español aumentarán su influencia a nivel mundial (INPI Indígenas, 2020).

Con la llegada de internet, la globalización, la exposición continua a diferentes culturas, idiomas o productos provenientes de todo el mundo, nuestra lengua se ha visto alterada, y como resultado, el uso de los extranjerismos como *Selfie*<sup>1</sup> (proveniente del inglés), *Kawaii*<sup>2</sup> (proveniente del japonés) o *Souvenir*<sup>3</sup> (proveniente del Francés). Estas palabras están tan integradas a nuestro uso diario que las personas usualmente no son concientes de su origen lingüístico. Alarcón afirma que existe un continuum entre las personas bilingües y quienes poseen conocimiento fuertes de una segunda lengua desde las perspectivas cognitivas y sociolingüísticas, abriendo un abanico de los subtipos de bilingüismo (Alarcón, 2002).

Sin embargo el bilingüismo es más que el uso esporádico de palabras con diferentes orígenes, Hegège insiste que para ser considerado bilingüe, se necesita un amplio conocimiento y soltura en el habla, comprensión, lectura y escritura de ambos idiomas, mientras que Grosjean entiende por bilingüismo a todo aquel que emplea dos o más lenguas en su vida cotidiana (Cabrera Vergara, 2017).

Para esta investigación se utilizará la premisa de Hegège debido a que los participantes ya han pasado por una revisión de sus habilidades lingüísticas de comprensión y expresión (oral y escrita) en sus academias de idiomas y que pone a disposición el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas con respecto al nivel de conocimiento y aptitudes lingüísticas (Council of Europe, 2001).

---

<sup>1</sup> Fotografía de una o más personas hecha por una de ellas, generalmente con un teléfono inteligente.

<sup>2</sup> Es una expresión utilizada para elogiar a una persona linda o adorable

<sup>3</sup> Objeto característico de un lugar que sirve como recuerdo de un viaje a ese lugar.

## Capítulo I

### Planteamiento Del Problema

#### *Pregunta De Investigación*

¿Existen diferencias cognitivas entre las personas que han aprendido 2 lenguas o más a lo largo de su vida, con relación a aquellas que sólo saben uno?

#### Objetivos

##### *Objetivo General*

Exponer las principales diferencias cognitivas entre las personas que hablan solo una lengua, frente a las personas que hablan más de una lengua.

##### *Objetivos Específicos*

- Aplicar instrumentos psicométricos para medir las habilidades cognitivas como: memoria, atención, velocidad de respuesta y uso del lenguaje en relación con la edad, sexo y nivel de instrucción de los participantes.
- Analizar los resultados obtenidos y describir cuales son las diferencias encontradas entre los grupos de estudio.
- Sugerir o no el aprendizaje bilingüe con respecto a los resultados obtenidos.

#### Justificación

En Ecuador, el idioma inglés es la lengua extranjera más aprendida, es así que desde el Ministerio de Educación se ha incorporado su enseñanza obligatoria desde la Educación básica elemental hasta el bachillerato superior (Ministerio de Educación, 2016). Sin embargo el hecho que sea obligatoria, no ha arreglado ciertas insuficiencias en la educación, y esto se debe al poco

empeño por las autoridades de mejorar esta área de aprendizaje. Según la clasificación mundial de los países y regiones según su dominio de inglés realizado por (Education First, 2021) Ecuador se encuentra en el puesto 90 de 112 países del mundo según su dominio en el idioma inglés, esto lo puntúa con un nivel de aptitud muy bajo en el idioma inglés, lo que en un futuro puede repercutir en la falta de oportunidades de empleo, o estudio, debido a que el inglés es una poderosa herramienta de intercambio cultural y de información. Esto ocurre en todos los ámbitos, desde la ciencia a la cultura, pasando por la diplomacia y los negocios, lo utilizan para compartir información y trabajar juntos por nuevas innovaciones de manera global.

Estudios recientes hablan que el bilingüismo proporciona una alta reserva cognitiva<sup>4</sup>, asociada con un mayor rendimiento cognitivo en adultos mayores, evidencia de síntomas tardíos y con mejor pronóstico de demencia con respecto a sus pares monolingüistas, y una disminución de funciones cognitivas más rápida en los estados más avanzados de demencia (Bialystok, 2021).

### **Antecedentes**

A mediados del siglo XX existía el mito que los niños bilingües tenían un retraso en la adquisición de una lengua con respecto a sus pares monolingües, esto provocó que mucho de los padres opten por enseñar una única lengua en el hogar (Grosjean, 2012) provocando así un rápido desenso del estudio de aquellas lenguas que no tenían gran prestigio o que sean poco usadas, un problema que según el informe del banco mundial muestra como un grave problema, debido a que el número de lenguas habladas en el mundo ha ido decayendo, los datos nos alertan que sólo en América Latina y el Caribe 1 de cada 5 pueblos indígenas ya han perdido su lengua nativa, así

---

<sup>4</sup> La reserva cognitiva es la vía más prometedora para mantener la salud cognitiva en la vejez y evitar algunas de las consecuencias más devastadoras del deterioro cognitivo y la demencia.

mismo se habla que la mitad de las lenguas que hoy existen desaparecerán durante este siglo (Banco Mundial, 2019).

Se ha descubierto que el hablar más de una lengua hace que el cerebro trabaje de forma distinta, que se activen diferentes regiones neuronales y exista un mayor aumento en la densidad de la materia blanca, y sustancia aislante que recubre las conexiones nerviosas.

En la práctica estas diferencias demuestran mentes más flexibles y eficientes, con mayor capacidad de atención y concentración, de resolución de problemas y de memoria, ligadas a las funciones cognitivas y altamente asociadas a inteligencia (Rius, 2012).

### **Hipótesis**

- Hipótesis nula: No existe diferencia significativa de los puntajes de las pruebas de inteligencia entre las personas monolingües y bilingües.
- Hipótesis alternativa: Existe una diferencia significativa de los puntajes de las pruebas de inteligencia entre las personas monolingües y bilingües.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### Bilingüismo y Plurilingüismo

El plurilingüismo es una palabra utilizada para referirse a aquellas personas que logran comunicarse en diversas lenguas, dentro de esta categoría, la más común es el bilingüismo. (Gration, 2022) estima que alrededor de 33 millones de personas en el mundo son bilingües, lo que representa al 43% de la población mundial, siendo Indonesia es el país con el mayor número de personas bilingües, esto evidencia que las personas bilingües no son un caso aislado.

No obstante algunos autores van más allá cuando se trata de definir quienes pueden ser considerados plurilingüistas, por una parte está Leonard Bloomfield quien asegura que sólo pueden ser considerados “verdaderos” o “reales” bilingües aquellos que hablan 2 idiomas desde su nacimiento, y que el resto de personas no se catalogan en lo absoluto como bilingües o lo hacen pero con muchos sesgos debido a la gran cantidad de tipos de bilingüismo, además, por norma general estas personas obtienen un puntaje bajo en la lengua “débil” (Сиромля, 2019), es por eso que señala únicamente a aquellas personas que dominan su segunda lengua con la misma habilidad que su lengua materna.

Por otra parte Jim Cummins considera bilingües a aquellas personas que logran mantener una conversación en una segunda lengua (Hartzelista, 2019), para esto es muy importante que una persona especializada en el desarrollo del lenguaje tenga conocimiento de los factores más importantes de la comunicación.

## **Tipos De Bilingüismo**

Existen diversos criterios para definir el bilingüismo, entre estas se encuentran; la edad a la que adquiere las lenguas, la competencia lingüística, la forma de uso de cada una de sus lenguas, la organización mental de las 2 lenguas, el orden en la cuál adquirió esas lenguas, el contexto social, entre otras.

### ***Bilingüismo Coordinado y Compuesto***

Dentro del lenguaje coordinado la persona consigue desarrollar dos sistemas lingüísticos paralelamente, en donde dispone de 2 significados y 2 significantes para un concepto, es decir que la persona aún conociendo 2 lenguas, logra comunicarse en una sola lengua como cualquier monolingüe, sin mezclar palabras de las diferentes lenguas y sin que exista una interferencia ambas.

Por otro lado, en el bilingüismo compuesto, la persona tiene un solo significado para dos significantes por lo que necesita de ambos idiomas para poder pensar y expresarse con fluidez. (Meza, 2003)

### ***Bilingüismo Completo Vs Bilingüismo Incompleto***

Dentro de estas clasificaciones se habla de una lengua predominante frente a una lengua subordinada, en el bilingüismo incompleto la persona ya tiene consolidada su lengua materna, mientras que la segunda lengua se encuentra aún en proceso de desarrollo, por lo que percibe su vida desde la lengua materna y usa su segunda lengua como complementaria (Meza, 2003)

### ***Bilingüismo Igualitario y Aditivo Vs Bilingüismo Desigual y Sustractivo***

El bilingüismo igualitario y aditivo ocurre cuando el entorno social de la persona le motiva a su aprendizaje, debido a que se lo ve como una ventaja y enriquecimiento cultural (Meza, 2003), así como ocurre en ciertos lugares como Quebec en Canada donde el uso del Francés e Inglés es promovido por el gobierno y propone incentivos para su aprendizaje, o Cataluña en España donde

la población total que habla catalán se encuentra en el 75%, siendo los jóvenes de 15 a 29 años los que mayormente entienden la lengua catalana junto al español, debido a la enseñanza pública del catalán y español en todos los niveles de escolaridad (Intercat, s.f.).

El bilingüismo desigual y sustractivo por otra parte concibe que el contexto social entiende que el bilingüismo es una amenaza para la pérdida de la identidad propia del país, es por eso que se intenta fomentar el uso de una sola lengua, puede ser la propia del país o la más prestigiosa, como es en el caso de los países árabes, que pese a tener un dialecto diferente en cada región, debido a las antiguas lenguas de los pobladores autóctonos, se opta por utilizar el árabe estándar (proveniente del árabe clásico) en la educación, política y literatura, debido a que es una lengua que goza del mayor prestigio (García, 2002).

### **Monolingüismo**

El monolingüismo es una palabra que sirve para referirse al uso de una única lengua para comunicarse, por lo general las personas que son monolingües no tuvieron una educación bilingüe a su corta edad por lo que nunca estuvieron expuestas a más de una lengua, o prefirieron usar la lengua más hablada en su entorno social y optaron por deshacerse de aquella que no le traía mucho beneficio en su vida diaria o de la que no tuvieron gente con la que practicar.

### **Educación Intercultural En Ecuador**

En el Ecuador la lengua oficial es el español o castellano, mientras que el kichwa y el shuar son consideradas idiomas oficiales de relación intercultural. El estado ecuatoriano reconoce 14 lenguas ancestrales, sin embargo estas últimas se encuentran relegadas a pequeñas comunidades de indígenas (Sornoza, Vivero, Giler, & Alcívar, 2020),

Existen diferentes apartados que estipula la Ley orgánica de educación intercultural con respecto al uso de las lenguas dentro del ámbito educativo. El estado garantizará a las personas la

libertad de enseñanza y de aprendizaje en su propia lengua, y ámbito cultural, garantizará un sistema de educación intercultural bilingüe donde se utilizará el castellano como lengua principal, además de asegurar que se incluya por lo menos 1 lengua ancestral en el currículum de estudio de manera progresiva (Del Pozo Barrezueta, 2017).

### **Marco Común Europeo De Referencia Para Las Lenguas (MCER)**

El marco común europeo de referencia para las lenguas es un sistema internacional estandarizado que provee las bases de la elaboración de material didáctico para el estudio de las lenguas como; curriculums, pautas, pruebas, libros, etc. De manera que los estudiantes tengan una idea clara de como desarrollar ciertas habilidades de comunicación y poder actuar con eficacia en la lengua que esté aprendiendo (Council of Europe, 2001).

Además busca promover y facilitar la cooperación de instituciones educativas de diferentes países, proporcionar una base sólida para el reconocimiento mutuo de las habilidades lingüísticas, ayudar a los profesores, estudiantes y dirigentes diseñar cursos y coordinar sus esfuerzos (Council of Europe, 2020).

El MCER propone una hoja de ruta con 6 niveles, sin ser los definitivos, estos agrupados en 3 categorías; Novato de nivel A1 y A2, Usuario independiente de nivel B1 y B2, Usuario competente de nivel C1 y C2.

**Tabla 1**

*Tabla de descripción de los niveles de competencia en una lengua, propuestos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas*

Niveles	Descripción
Nivel A1 (Breakthrough)	Se considera al nivel más bajo de conocimiento de la lengua, la persona puede interactuar de manera básica, preguntar y responder preguntas simples.
Nivel A2	Pueden comprender lo suficiente para satisfacer unas ciertas necesidades en concreto, siempre y cuando articulen con claridad y lentitud, logran responder preguntas relacionadas con el área de prioridad más próximo (información personal, compras, una dirección)
Nivel B1	Comprende información fáctica directa sobre temas cotidianos o relacionados con el trabajo, pueden entender los puntos principales presentados en un lenguaje estándar claro, o con una variedad familiar a la que conoce.

---

Nivel B2	<p>Puede entender la lengua estándar, o una variedad similar, temas cotidianos y no cotidianos, ideas principales de un discurso lingüístico complejo, temas concretos y abstractos, seguir el hilo de una conversación compleja.</p>
Nivel C1	<p>Consigue extender el discurso de temas abstractos y complejos más allá de su campo de conocimiento, aunque necesita confirmar ocasionalmente ciertos detalles, especialmente si es de una variedad lingüística no familiar.</p> <p>Reconoce expresiones idiomáticas y coloquialismos.</p>
Nivel C2	<p>Logra entender con facilidad una lengua, ya en una conversación en vivo o desde un medio de comunicación, además identifica las implicaciones socioculturales de la lengua.</p>

---

## Lengua Materna

La primera lengua, lengua materna o L1, es aquella lengua que un humano aprende en los primeros años de su infancia, y que normalmente sirve como instrumento natural de pensamiento y comunicación (Centro virtual cervantes, s.f.).

## Code Switching

El code switching o alternancia de código, es un fenómeno lingüístico que ocurre cuando la persona cambia entre uno o más idiomas, dialectos, o registros de un idioma durante una conversación, especialmente en respuesta a un cambio en el contexto social. (Simpson, Weiner, & Oxford University Press, 1989).

La alternancia de código ocurre con mayor frecuencia entre países donde la diversidad cultural es muy amplia, o en las cuales se promueve el aprendizaje de las lenguas ancestrales. En el mundo existen varios países que usan más de una lengua de manera oficial, este es el caso de Sudáfrica que tiene 11 lenguas oficiales, entre ellas el inglés. Otro ejemplo es Estados Unidos que pese a ser un país sin lengua oficial posee una gran población de migrantes con lenguas muy diferentes que se mezclan entre si, dando como resultado un multilingüismo.

Un ejemplo muy claro de code switching se puede ver ciertas regiones de Estados Unidos, como Texas, donde cierto porcentaje de la población utiliza el español y el inglés indistintamente dentro de una conversación, y en la que ocasionalmente se puede escuchar la mezcla de palabras de ambos idiomas, formando un nuevo dialecto conocido como spanglish, por ejemplo: *Where is la abuela?*, *La fiesta estuvo super nice*, que unen palabras de ambos idiomas para su comunicación, entre otras diversas mezclas que no especificaremos en este trabajo.

## Extranjerismos

Los extranjerismos son préstamos lingüísticos de otras lenguas que sirven para especificar cierta situación importante, llenar un vacío semántico, o simplemente tener una alternativa más para comunicarse, es así que a lo largo de su existencia el español ha incluido un sinnúmero de préstamos lingüísticos de diferentes idiomas como la palabra Chocolate proveniente del Náhuatl<sup>5</sup>, o *Email* del inglés, entre otros.

Esto nos ha llevado que en plena expansión del uso de la internet se vayan añadiendo varios conceptos a nuestras vidas diarias, para satisfacer la necesidad de explicar y entender una determinada situación que ocurre dentro de este espacio y que no se encuentra un concepto claro dentro de la lingüística de una sola lengua, tales como los conceptos *click* o *post*<sup>6</sup>. Y así muchos otros, lo que nos muestran como el lenguaje va evolucionando hacia la integración y exposición más proxima hacia un entorno bilingüe.

## Reserva Cognitiva y Ventaja Bilingüe

El término reserva cognitiva hace referencia a la adaptabilidad (eficiencia, capacidad, flexibilidad) de los procesos cognitivos para hacer frente a cambios como el envejecimiento, patologías o daños cerebrales. Se propone que la reserva cognitiva es apoyada por procesos funcionales adaptables, los procesos funcionales son las regiones donde las redes neuronales desempeñan una tarea y existen patrones de interacción entre las demás redes neuronales (Stern, y otros, 2020)

---

<sup>5</sup> Lengua indígena mexicana con el mayor número de hablantes distribuidos entre el Sur de México y Centroamérica.

<sup>6</sup> Publicar contenido dentro de una aplicación o página web.

La ventaja bilingüe es una de las teorías que propone que los bilingües desarrollan mejores capacidades cognitivas que sus pares monolingües debido al mayor esfuerzo y entrenamiento que supone usar 2 lenguas en su vida diaria, sin embargo esta afirmación ha generado un gran debate, ya que se ha visto que las últimas investigaciones en relación a este tema son controvertidas y con resultados no significativos para dar una conclusión certera, es más, en el año 2014 después del estudio de Paap y Greenberg contra la ventaja del bilingüismo, los trabajos tomaron una tendencia opuesta a los artículos que sugieren que existe una ventaja cognitiva en los bilingüistas (Sánchez Azanza, V.A, López Penadés, & Adober-Roig, 2018).

### **Neuroplasticidad y Bilingüismo**

La neuroplasticidad se define como la habilidad que tiene nuestro sistema nervioso para responder a los estímulos extrínsecos e intrínsecos en relación a nuestro entorno como en los casos de apoyo de aprendizaje, respuesta a la enfermedad o en relación a la terapia, mediante la reorganización de su estructura, función y conexiones. Dicha plasticidad puede considerarse adaptativa cuando se le asocia a una ganancia o la mejora de una función, y desadaptativa como consecuencia a la pérdida o empeoramiento de una función o el aumento de lesiones (Cramer, y otros, 2011)

Dentro del cerebro bilingüe la neuroplasticidad se ve reflejada en que las personas esten cambiando de idioma constantemente, o utilizando un mayor número de palabras para lograr comunicarse, lo cual hace que exista un ejercicio mental que promueve un aprendizaje flexible.

### **Inteligencia comparada con diferentes factores ambientales**

#### ***Inteligencia y sexo***

Aunque en general no exista una diferencia entre la inteligencia de hombres y mujeres, en ciertas pruebas de habilidades cognitivas hay una ligera tendencia, muchas tareas que evalúan la

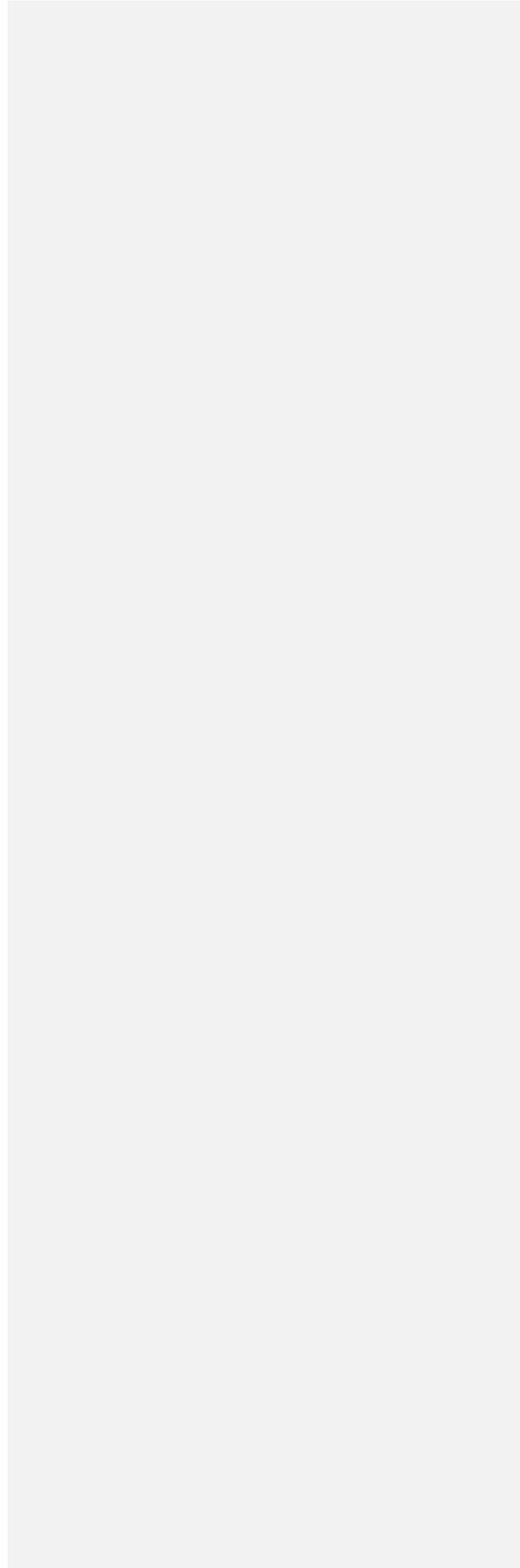
capacidad de manipular imágenes visuales en la memoria de trabajo muestran una ventaja para los hombres, mientras que las tareas sobre la recuperación de memoria a largo plazo, adquisición y uso de la información verbal muestra una ventaja en las mujeres (Halpern & LaMay, 2000)

### ***Inteligencia y edad***

Con la edad hay disminuciones sustanciales en las funciones cognitivas, incluyendo la disminución de la habilidad motriz, ejecución y memoria a largo plazo, además existen evidencias que con la edad hay una reducción en el volumen cerebral, particularmente en la corteza frontal encargada a la función ejecutiva, muy relacionada con la inteligencia (Denise, Thad, Joseph, Stefan, & Christy , 2022)

### ***Inteligencia y nivel de instrucción***

La escolarización puede fortalecer y ejercitar las funciones cognitivas y ejecutivas que son evaluadas por las pruebas de fluidez verbal semántica y fluidez verbal categorial (verbos) en adultos jóvenes como en el caso de la prueba WAIS. Así mismo la escolarización en jóvenes favorece el desarrollo de funciones como la memoria semántica, la accesibilidad léxica, la planeación, organización y producción verbal, la iniciación de la tarea, la memoria de trabajo, la atención selectiva y las estrategias de búsqueda. Además, lo más sorprendente es que los resultados parecen indicar que a edades tempranas, cuando se deja de estar expuesto a demandas cognitivas las funciones ya muestran un cierto declive, esto sugiere que a medida que exista una demanda más grande en el nivel de escolarización, los estudiantes van a fortalecer su función cognitiva y tendrán mejores estrategias para resolver problemas (Romero, Guayadol, & Padrós-Blázquez, 2019).



## Capítulo III

### Metodología

Comentado [CPJJ2]: Agregar investigaciones sobre edades y nivel de instrucción

#### Diseño Del Estudio

En esta investigación se trabajará con un estudio cuasi experimental donde se compararán a 2 grupos de personas, los bilingües o multilingües y monolingües dentro de diferentes áreas cognitivas como la memoria de trabajo, memoria semántica, comprensión verbal, velocidad de procesamiento y fluidez verbal. Y transversal ya que se utilizará un estudio estadístico para el análisis de datos desde la aplicación Excel.

#### Instrumentos

El estudio se realizó con la ayuda de una encuesta, una prueba de inteligencia y una de multilinguismo; dentro de la encuesta se recogió datos generales de los participantes como Nombres (que permanecerán anónimos), edad, sexo, nivel de instrucción, si presenta dificultad en adquisición del lenguaje, lengua materna, los idiomas que logra hablar, y otros datos que se pueden observar en el Anexo 1. Estos datos fueron llenados por cada uno de los participantes vía online.

También se aplicó la prueba de inteligencia WAIS IV, conocida por las siglas de Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos, específicamente se utilizó 3 subpruebas correspondientes a dígitos, vocabulario y semejanza. En la subprueba dígitos los participantes tuvieron que memorizar una serie de números y repetirlos de manera verbal al examinador, primero en el mismo orden, luego en un orden inverso y por último en un orden específico.

En la subprueba vocabulario se pidió a los participantes que describan ciertas palabras con una definición completa y por último, en la subprueba semejanza se mostró 2 palabras a los participantes y se les pidió que busquen un concepto en el que son parecidas.

Además se aplicó una prueba de producción de lenguaje de elaboración propia, utilizando como referencia el juego lingüístico llamado “parame la mano” o “basta”, con el objetivo de analizar varias características del lenguaje como la fluidez verbal, la memoria semántica, léxico, morfología y sobretodo que pueda ser aplicada de manera multilíngüe.

Parte de esta prueba ha sido utilizada con anterioridad en evaluaciones cognitivas de screening como el MOCA (MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT) y como parte de un modelo de enseñanza en las escuelas primarias, sin embargo estas pruebas al ser muy básicas se optó por configurar un tiempo límite para recopilar las respuestas dentro de un rango.

Para esta prueba se tomó de referencia el esquema de procesamiento lingüístico, que es una serie de operaciones cognitivas donde un estímulo fluye y sufre transformaciones hasta convertirse en una representación mental del significado, este proceso es automático y tan rápido que usualmente no somos conscientes de ello.

Lo primero que ocurre es un proceso perceptivo del habla donde hay una identificación y activación de representaciones estables (fonemas de la lengua que conoce) y discretas de una señal acústica continua y muy variable, dentro de la prueba de elaboración propia esto ocurre en el momento que el examinador da la orden de comenzar y es percibida por el examinado.

Después ocurren los procesos léxicos que son operaciones de acceso al diccionario mental, donde se guardan de forma organizada las palabras que conoce el oyente, en este momento el examinado comenzará a reconocer la orden y organizar sus palabras con respecto a su léxico mental para responder.

El siguiente paso es el proceso sintáctico que ocurre cuando comprendemos el lenguaje y manejamos palabras organizadas en oraciones, este proceso no se detecta de manera explícita en la prueba elaborada debido a que sólo se piden palabras y no oraciones, sin embargo esto no afecta al

procesamiento lingüístico, ya que no es estrictamente necesario que se cumplan cada una de las fases.

Por último pasa al proceso semántico y pragmático donde el lenguaje es extendido y se logra relacionar la representación global con la memoria a largo plazo, es así que el participante va a asociar y categorizar varias palabras que estén almacenadas en su memoria a largo plazo, la cual será mayor en número en las personas multilingüistas, debido a que hay una representación mental en varias lenguas las cuales se han utilizado con mayor frecuencia (Cuetos Vega, González Álvarez, & De Vega Rodríguez, 2015).

Este procesamiento ocurre de la manera señalada anteriormente para la identificación del lenguaje, y ocurre lo opuesto para la expresión del lenguaje, es decir las fases mencionadas se producen de manera invertida. El desarrollo óptimo del lenguaje favorece el óptimo desarrollo del pensamiento, la memoria, la atención, funciones cognitivas altamente asociadas a la inteligencia autorregulando sus mecanismos y operaciones cognitivas subyacentes (Arias Gallegos & Llamosas Lazo, 2011).

La prueba consiste en nombrar la mayor cantidad de palabras de una categoría específica en 1 minuto (se utilizó este tiempo de manera experimental), el entrevistador dará la orden para que el participante empiece y para que se detenga, esta prueba está compuesta de 4 categorías específicas; palabras que empiecen por la letra E (siendo la letra que aparece con mayor frecuencia en la lengua española) donde se intenta medir el número de palabras con un estímulo estable; animales utilizando esta categoría como fácil de relacionar y organizar entre especies, hábitat, o características particular; colores siendo la categoría con menos palabras para recordar debido al poco uso, y objetos como la categoría con mayor número de palabras, debido al alto uso. A esto se le añade una serie de instrucciones, que se las nombra conforme empieza una nueva categoría:

- En la categoría *animales* el participante no puede nombrar animales que se asemejen gramaticalmente en ambos sexos, por ejemplo si dice perro, no puede decir perra; si dice gato, no puede decir gata, sin embargo si dice caballo, podrá decir yegua. Esto para promover el uso de un mayor vocablo y desalentar la repetición de la misma base fonética y léxica.
- En la categoría *colores* los nombres de los colores compuestos no deben contener *claro* y *oscuro* en sus nombres, por ejemplo; si dice verde, no puede decir verde claro o verde oscuro como colores diferentes.
- En la categoría de objetos se le pide al participante que nombre los objetos con los ojos cerrados, para evitar que se ayude de aquellos objetos que están en su entorno visual y pueda aumentar el número de palabras de manera significativa.

El participante puede elegir si desea realizar esta última tarea en su primera, segunda o tercera lengua, así mismo se le permite que pueda mezclar entre varias lenguas para nombrar las palabras, siempre y cuando las palabras no tenga una similaridad fonética, por ejemplo; si el participante dice *elefante*, no podrá decir *elephant*, sin embargo si dice *cuervo*, podrá decir *raven*. Esto se realiza en todos los casos, sin importar la diferencia semántica que existen en las palabras, como es el caso de los falsos cognados, es el caso de la palabra *library* (biblioteca) con la palabra librería (lugar donde se compran libros) de esta manera se promueve a que la persona busque nuevas definiciones para completar la categoría, en vez de repetirlas por similaridad fonética, lo que nos puede demostrar que hay una mayor recuperación de la memoria a largo plazo con respecto al nivel semántico y que las palabras estuvieron relacionadas con la categoría y no se dijeron por casualidad.

## **Población**

El estudio se realizó en la Universidad Internacional del Ecuador, en las que participaron estudiantes y profesores de las sedes de Guayaquil, Quito, Loja y de modalidad en línea, esto gracias a la ayuda del departamento de idiomas de la UIDE, y estudiantes de otros institutos que optaron participar de manera independiente.

Las edades de los participantes están comprendidas desde los 18 a los 53 años, con una muestra de 60 participantes, entre ellos 43 mujeres y 17 hombres. La mayoría de los participantes tienen como lengua materna el español y 5 participantes son extranjeros con diferente lengua materna.

Los estudiantes fueron seleccionados de los primeros niveles de Inglés (los más bajos) y de los últimos niveles de inglés (los más altos), mientras que los estudiantes extranjeros fueron ingresados al estudio debido al alto dominio del español durante la entrevista, por otra parte los profesores ingresaron a la investigación gracias al amplio conocimiento del idiomas debido a su experiencia.

Con respecto a los sujetos de estudio que no pertenecen a la Universidad Internacional del Ecuador fueron seleccionadas personas con un nivel muy bajo o nulo de una segunda lengua, personas con un nivel alto que posean un certificado que lo avale, y personas extranjeras.

## **Criterios De Selección**

### ***Criterio De Inclusión***

- Personas mayores a 18 años y menores a 60 años.
- Personas que tengan conocimiento de una o varias lenguas.
- Personas que hayan aceptado el consentimiento informado.

### ***Criterio De Exclusión***

- Personas que tengan problemas de aprendizaje o trastorno de lenguaje evidentes (al nivel de una discapacidad)
- Personas que no logren comprender español (debido a la que la evaluación se realizará únicamente en esta lengua)
- Participantes que presenten alguna discapacidad auditiva o visual, ya que en toda la evaluación se utilizarán este tipo de estímulos para evaluar sus aptitudes.

### **Procedimiento Para Recogida De Datos**

En principio se envió una carta a los institutos de idiomas de la ciudad de Quito en la cuál se explica los objetivos de la investigación, la población y los instrumentos que se utilizarán. Cuando se obtuvo la aprobación del instituto de idiomas, se contactó con cada uno de los participantes asignando una fecha para una entrevista, que dura aproximadamente 40 minutos.

En la primera etapa se pide al participante que llene una encuesta sociodemográfica y una encuesta de bilingüismo y monolingüismo, entre todas suman 10 preguntas y los participantes se tardaron en promedio 1 minutos para llenarlas.

En la segunda etapa el investigador procedió a explicar las instrucciones de cada una de las subpruebas de inteligencia, y anotaba cada una de las respuestas de los participantes por medio de la plataforma Microsoft Form para una calificación más rápida y una exportación a Excel directa.

En la tercera etapa se explica a los participantes las instrucciones de la tarea de bilingüismo y procede a anotar las respuestas dentro de Excel con la ayuda de un programa con reconocimiento de voz llamada *Voicy*, especializada en la transformación de voz a texto.

En la cuarta etapa se pasó toda la información a Excel y se calificó las pruebas a cada uno de los participantes, para luego relacionar las tablas de la prueba de inteligencia y tarea de bilingüismo con la encuesta sociodemográfica y de bilingüismo.

### **Análisis Estadístico**

Para el análisis estadístico se utilizó la aplicación Excel para recopilar resultados de las pruebas, se obtuvo un promedio general de las 3 pruebas y luego se dividió la población entre participantes monolingüistas y bilingüistas, a continuación se utilizó la prueba T de student para variables independientes para hallar una diferencia entre los resultados de las pruebas para los participantes monolingües y bilingües.

Se utilizó esta prueba estadística debido a que está diseñada para trabajar con muestras pequeñas y evalúa la diferencia de las medias de los grupos a comparar.

### **Variables dependientes**

- Puntaje de la prueba de vocabulario
- Puntaje de la prueba de semejanza
- Puntaje de la prueba de dígitos
- Puntaje de la prueba multilingüismo

### **Variables independientes**

- Sexo: Masculino y Femenino
- Edad: 18 años – 53 años
- Nivel de instrucción: Colegio, Universidad, Maestría.

**Comentado [CPJJ3]:** Explicación del análisis estadístico y las variables que se utilizó

**Consentimiento Informado Y Acuerdo De Confidencialidad**

En el consentimiento informado se pide a los participantes que certifiquen que han sido informados sobre los objetivos de la investigación, los materiales que se van a utilizar, y que actúan de manera voluntaria a este estudio, y que además pueden retirarse en cualquier momento si así deciden hacerlo. Además que su información personal y resultados no será compartida públicamente, ni a ningún tercero.

## Capítulo IV

### Resultados

En esta sección se muestran los resultados de la investigación y las conclusiones a que el investigador llega, con la presentación de tablas y gráficos que posteriormente serán interpretadas.

### Descripción De La Muestra

En las siguientes tablas se pueden observar como está distribuida la muestra entre los diferentes grupo por su sexo, nivel de instrucción, número de lenguas habladas y lengua materna.

En la tabla 2 se puede ver como está dividida la muestra con respecto al sexo de los participantes, donde el 71,7% de los encuestados fueron mujeres, y el 28,3% fueron hombres.

**Tabla 2**

*Tabla de frecuencias: Datos generales de la muestra con respecto al sexo.*

Sexo	Conteo	Porcentaje
Femenino	43	71,7%
Masculino	17	28,3%

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

A continuación se muestra la tabla 3 que divide a la muestra por nivel de instrucción, el primero es colegio, seguido de maestría y por último universidad, cada uno de los participantes elegirá el último nivel que ha alcanzado en sus estudios o en el nivel que actualmente se encuentra cursando.

**Tabla 3**

*Tabla de frecuencias: Datos generales de la muestra con respecto al nivel de instrucción.*

Nivel de instrucción	Conteo	Porcentaje
Colegio	6	10%
Maestría	6	10%
Universidad	48	80%

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

Con respecto al nivel de instrucción, 80% de los participantes alcanzaron el nivel de instrucción en la universidad, mientras que el 10% llegaron a maestría y el otro 10% culminaron el bachillerato.

En la tabla 4 se muestran a los participantes según el número de lenguas que logran hablar y entender de forma que consigan mantener una conversación activa.

**Tabla 4**

*Tabla de frecuencias: Datos generales de la muestra con respecto al número de lenguas habladas.*

Número de lenguas que hablan	Conteo	Porcentaje
1	16	26,7%
2	30	50%
3	7	11,7%
4	4	6,7%
5	1	1,7%
6	2	3,3%

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

En esta tabla podemos observar que los participantes monolingües conforman el 26,7% del total, mientras que los multilingües conforman el 73.3% de los participantes del estudio, entre estos últimos, los participantes bilingües quienes conforman el 50% del total y 23,4% de los participantes quienes hablan 3 o más lenguas.

En la tabla 5 se muestran los participantes según la lengua materna que hablan, o la primera lengua que aprendieron.

**Tabla 5**

*Tabla de frecuencias: Datos generales de la muestra con respecto a las lenguas maternas.*

Lenguas maternas		
Español	55	91,7%
Francés	1	1,7%
Inglés	2	3,3%
Italiano	1	1,7%
Neerlandés	1	1,7%

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

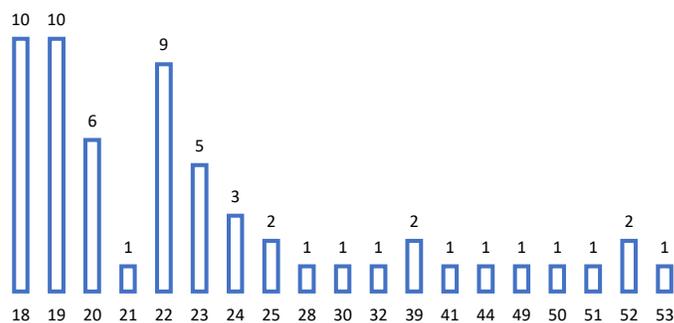
Con respecto a las lenguas maternas el 91,7% de los participantes son hablantes nativos de la lengua española o castellano, seguido del inglés con un 3,3% del total, y por último el francés, italiano, y neerlandés que representan al 1,7% cada uno.

En el gráfico 1 se muestra como están distribuidos los participantes según su edad.

### Gráfico 1

*Distribución del número de participantes según sus edades*

#### Distribución de Edades.



Las edades de los participantes van desde los 18 a los 53 años, dentro del Gráfico 1 se encuentra representado en el eje horizontal la edad, y el número de participantes con esas edades por encima de cada barra, hay una media de 25,5 años y una desviación estándar de 10,3 años.

En la Tabla 6 se muestra el promedio de los puntajes directos de la escala WAIS y de multilingüismo con respecto al sexo de la muestra. El total correspondiente al puntaje promedio de todas las pruebas sobre 100 puntos.

### Tabla 6

*Resultados de las 3 subescalas de WAIS (vocabulario, Semejanza, Dígitos) y de Multilingüismo relacionado con el sexo y el nivel de educación.*

Sexo	Vocabulario	Semejanza	Dígitos	Multilingüismo	Total
Femenino	28,4	13,8	39,8	85,7	61,9
Masculino	25,6	12,9	41,6	87,4	61,8

Comentado [CPJJ4]: Se explica que datos de utilizaron para la tabla 6

Nivel de instrucción					
Colegio	22,7	12,3	34,0	78,5	54,4
Universidad	27,4	13,5	40,4	85,8	61,7
Posgrado	35,6	16,4	46,4	99,4	73,0

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

Las diferencias más significativas se pueden encontrar dentro de los niveles de instrucción, ya que mientras las personas con un posgrado obtienen un puntaje total de 73/100, las personas con un estudio universitario obtienen 61,7/100, y las personas con un nivel de instrucción bachiller presentan una diferencia de 18,6 puntos con respecto a las personas con posgrados 54,4. Aunque los puntajes finales son muy dispares, en cada una de las pruebas se ve que las personas con educación bachiller tienen un puntaje levemente bajo.

En la tabla 7 se logra observar los resultados de las pruebas con respecto al número de lenguas que se hablan.

**Tabla 7**

*Resultados de las 3 subescalas de WAIS (vocabulario, Semejanza, Dígitos) y de Multilinguismo relacionado con el número de lenguas que hablan.*

Número de lenguas que hablan	Vocabulario	Semejanza	Dígitos	Multilinguismo	Total
1	23,9	11,6	39,8	77,8	56,5
2	27,6	13,7	39,2	89,3	62,7
3	31,1	16,6	41,6	88,7	65,7
4	32,0	15,5	39,3	87,3	64,2
5	38,0	16,0	53,0	112,0	80,8
6	36,0	12,0	61,0	81,0	70,1

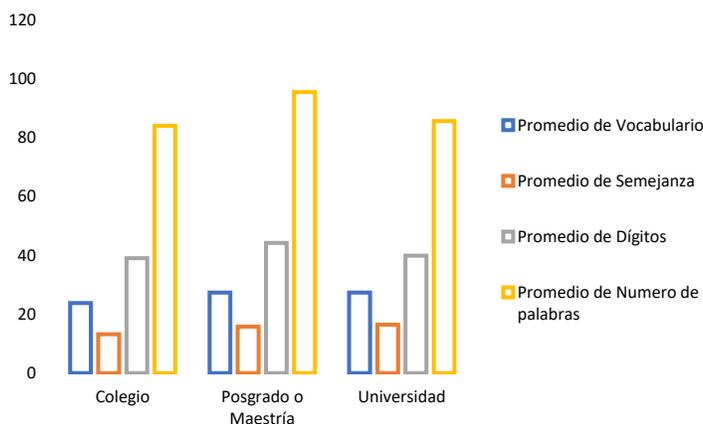
Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

Con respecto al número de lenguas que los participantes hablan se puede observar que los puntajes más bajos fueron obtenidos por los monolingüistas, mientras que las personas que hablan más lenguas tienen puntajes más altos.

En el gráfico 2 se puede observar los promedios de los puntajes de cada una de las pruebas WAIS y multilingüismo con respecto al nivel de instrucción.

Gráfico 2

*Promedio del puntaje de las pruebas con respecto al nivel de instrucción.*



Como se puede observar los puntajes de cada una de las subpruebas del WAIS y de multilingüismo no varían significativamente entre los niveles de instrucción, sin embargo, cuando se promedian entre todos, si es clara la disminución de los puntajes para cada nivel de instrucción.

En el gráfico 3 se muestra el promedio de los puntajes de cada prueba, con respecto a los participantes monolingües representados por el número 1, y los participantes multilingües representados por el número 2.

Gráfico 3

*Promedio del puntaje de las pruebas con respecto a los grupos monolingües y multilingües.*



Se puede observar que los puntajes promedios de los participantes multilingües son ligeramente superiores a la de los participantes monolingües

En la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos de la prueba T de student con respecto a las medias de los puntajes totales de las pruebas Wais y multilingüismo.

**Comentado [CPJJ5]:** Gráfico comparativo de los participantes monolingües y multilingües con respecto a las pruebas tomadas

**Tabla 8***Prueba T de student para variables independientes.*

	<i>Monolingües</i>	<i>Bilingües</i>
Media	153,94	175,52
Varianza	333,93	462,35
Observaciones	16	44
Varianza agrupada	429,14	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	-3,569	
P(T<=t) una cola	0,0004	
Valor crítico de t (una cola)	1,67	
P(T<=t) dos colas	0,0007	
Valor crítico de t (dos colas)	2,0017	

Elaboración: Chávez Jhon Jairon, 2022

Para relacionar los datos de las personas monolingües y bilingües se utilizó la prueba T de Student para variables independientes, la prueba T de student es una herramienta asociada al análisis estadístico de una muestra pequeña de datos que sirve para evaluar las medias de uno o dos grupos mediante pruebas de hipótesis, para eso se plantean 2 posibles hipótesis a continuación:

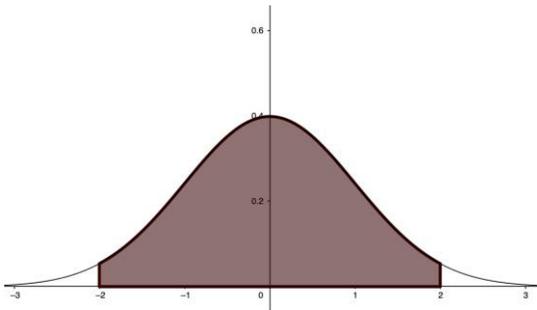
- Hipótesis nula: No existe diferencia significativa de los puntajes de las pruebas entre las personas monolingües y bilingües.
- Hipótesis alternativa: Existe una diferencia significativa de los puntajes de las pruebas entre las personas monolingües y bilingües.

Para la aceptación o el rechazo de la hipótesis nula se utilizan el valor crítico y el valor P.

Si el valor de P de 2 colas está entre los valores del valor crítico 2 y -2 se acepta la hipótesis nula, mientras si está fuera del valor P se rechaza.

#### Gráfico 4

*Campana de Gauss de los resultados de la prueba T de student.*



En el Gráfico 3, debido a que el valor 0,007 está dentro de los valores (-2, 2) del área gris, se acepta la hipótesis nula que dice que no existe diferencia significativa entre las personas monolingües y bilingües.

## Capítulo V

### Conclusiones

Conforme a los resultados obtenidos en este trabajo podemos llegar a las siguientes conclusiones, la primera es que, aunque los datos muestran que existe una diferencia entre los resultados de los participantes monolingües y bilingües, estos no son estadísticamente significativos para obtener un resultado favorable en la diferencia de los resultados.

Los resultados muestran que, entre las 10 mejores calificaciones de la prueba de inteligencia y la prueba de multilingüismo, sólo hay 1 participante monolingüe y 9 participantes bilingües, mientras que si nos vamos a las 10 peores calificaciones de las mismas pruebas nos encontramos con que hay 5 personas monolingües y 5 personas bilingües, esto significa que en los grupos con una calificación alta es claro que hay más personas multilingües, mientras que en los grupos con menor puntaje no existe una diferencia entre participantes monolingües y bilingües.

También se pudo observar que el nivel de instrucción juega un papel fundamental en la calificación de las pruebas, ya que mientras la persona tenga un nivel de instrucción más alto, su calificación será mejor.

Por otro lado, el mayor número de lenguas habladas no determina un mejor puntaje en las pruebas, no obstante, las personas que hablan solamente una lengua tienen un menor puntaje a aquellas personas que hablan más de una lengua.

En la prueba de multilingüismo sólo 10 personas utilizaron más de una lengua para nombrar los objetos de las diferentes categorías, mientras que 34 personas multilingües utilizaron una lengua durante toda esta prueba.

El tiempo límite de 1 minuto que se utilizó de manera experimental en la prueba de multilingüismo fue la adecuada en la mayoría de las categorías, ya que la mayoría de los

participantes lograron nombrar varias palabras, sin embargo, en la categoría de palabras que empiezan con e, los participantes tuvieron dificultad para recordar, siendo la categoría con menos palabras dichas, es por eso por lo que se debería aumentar unos cuantos segundos en esta categoría.

Es necesario añadir que el proceso de aprendizaje de una segunda lengua va a depender de la motivación del estudiante y el entorno social en el que se desarrolle, ya que en muchos casos el programa de estudio exige un nivel intermedio en una segunda lengua, como ocurre con el inglés en Ecuador, y donde muchos aprenden inglés por obligación sin una práctica continua, a diferencia de estudiantes motivados quienes se encuentran en constante formación y práctica de su segunda lengua, aunque ambos estén en el mismo nivel, el desuso va a terminar afectando el rendimiento del grupo menos motivado, Gardner y Krashen nombran 2 tipos de motivaciones, la integradora donde el estudiante va a querer participar todo contexto social que lo rodea, mientras que la instrumental será llevado a cabo para cumplir un objetivo específico, como viajar o pasar un examen (Pizarro Chacón & Josephy, 2010). Lo mismo ocurre con el entorno social, ya que los aprendices de una segunda lengua quienes tienen un entorno donde se motiva a practicar, y existe una retroalimentación van a tener mayores ventajas de quienes aprenden una segunda lengua y tienen espacios muy específicos y pocas posibilidades de practicarlo.

A pesar de que los resultados no hayan sido significativos para relacionar el uso de las lenguas con la inteligencia, lo que si nos queda claro son los beneficios de comunicación y de relación social que existe en el entorno bilingüista y multilingüista.

En principio, conocer una segunda lengua permite que las personas logren acceder y conocer más contenido audiovisual, como libros, textos científicos, películas o música, e inclusive conocer historias, relatos ancestrales o medicina ancestral que muy difícilmente se lograrían encontrar usando una única lengua. Así mismo el poder comunicarte con un rango muy amplio de gente alrededor del mundo y compartir ideas, mejorar oportunidades de trabajo, hacer debates o

compartir su cultura para el beneficio de una comunidad, no sería posible si todos los participantes no pudieran hablar otra lengua a más de su lengua nativa.

Así mismo, el aprendizaje de lenguas requiere de una actividad mental constante y ardua, por lo que mantiene a la función cognitiva en constante trabajo y desarrolla nuevas estrategias para resolver el mismo problema, mejora la capacidad de recordar, e interpretar nuevas experiencias.

Al igual que en esta investigación, estudios previos demostraron que no se han encontrado diferencias significativas en la inteligencia entre grupos monolingües y bilingües, como es el caso de la investigación de Denis O'hara donde no hubo diferencias significativas de las pruebas WAIS para ambos grupos (O'hara, 2005).

Es interesante conocer el estudio realizado por Lemmon, en donde se encontró en primera los bilingües tuvieron una puntuación más baja que los monolingües en las pruebas de capacidad cognitiva, pero cuando dividieron a los bilingües en competencia lingüística alta y baja, se demostró que los bilingües con una alta competencia lingüística tenían casi los mismos resultados que los monolingües (Lemmon, 2008).

### Limitaciones

Las pruebas de inteligencia y multilingüismo se tomaron netamente en línea, debido a que los estudiantes de la universidad no estaban asistiendo a clase presenciales durante esa temporada, así mismo los demás participantes no pertenecientes a la universidad decidieron realizar la prueba de manera online, para mayor comodidad. Sin embargo hubieron diferentes problemas con alguno de los participantes con respecto a la mala conexión de internet, por lo que se flexibilizó la toma de las pruebas sin el uso de la cámara para que la conexión se establezca y se pueda tomar de manera más solvente.

**Comentado [CPJJ6]:** Resultados de investigaciones parecidas.

**Comentado [CPJJ7R6]:** Poner en conclusiones, enlazar con mis resultados

**Comentado [CPJJ8]:** Otros estudios referente a la comparativa de la inteligencia y el bilingüismo

Otra limitación ocurrió con el número de los participantes, ya que se estableció una fecha límite para la toma de pruebas voluntarias, en la cual mucho de los estudiantes no se vieron interesados, así mismo hubieron participantes que escribieron días después de la fecha límite, y no lograron participar en las pruebas. La participación voluntaria a las pruebas también hizo que exista una muestra muy dispar con respecto a los sexos, donde hubo un número mayor de mujeres; o con respecto al uso de lenguas, donde hubo una mayor proporción de personas multilingües.

También es posible que las diferencias cognitivas entre los grupos monolingües y bilingües hubiese sido más evidente con un número más grande de participantes, y con un grupo más heterogéneo, ya que en este caso la gran mayoría de los participantes eran estudiantes y profesores de la misma universidad.

La toma de la prueba de elaboración propia fue en parte una limitación ya que el tiempo, las categorías y las instrucciones fueron tomadas de manera experimental, y es posible que modificando ciertas variables se pueda obtener datos más precisos, y con resultados diferentes.

### **Recomendaciones.**

Se recomienda que las instituciones educativas en todos sus niveles trabajen en la mejora del aprendizaje de una segunda lengua, donde los estudiantes tengan la oportunidad de practicar sus conocimientos lo máximo posible, ya sea con amigos, estudiantes de intercambios, compañeros de estudio, o con sus profesores; además es importante, que exista un seguimiento del aprendizaje, de manera que el estudiante tenga una continuidad de aprendizaje en cada nivel.

Se debe procurar que los estudiantes asistan a una clase de la lengua que están aprendiendo, o que participe en cursos o programas online donde esté practicando todo el tiempo.

Es importante que también tengan los materiales necesarios para el aprendizaje ya sean libros, audios, vídeos, o sesiones que ayuden al estudiante a aprender por su cuenta, y logre producir lenguaje para una correcta comunicación.

Las instituciones educativas deben tomar en cuenta el contexto en el cual viven los alumnos, y enseñarles la segunda lengua de acuerdo a ese contexto, ya que esto será de mucha ayuda para el estudiante, y para su desarrollo en el entorno social.

Sobre todo es importante que se exponga a los estudiantes cuales son las ventajas del aprendizaje de una segunda lengua, ¿qué se puede obtener a cambio?, y ¿por qué es importante aprender una segunda lengua para la inclusión?.

Se debería desarrollar más y mejor material para la evaluación de personas bilingües para conocer de mejor manera sus habilidades cognitivas y cómo afecta en el aprendizaje, ya que como vimos anteriormente las personas bilingües no son un caso aislado.

### Bibliografía

- Alarcón, L. J. (2002). Bilingüismo y adquisición de segundas lenguas extranjeras. *in Memorias del Simposio CONCYTEQ La investigación y el Desarrollo Tecnológico.*, 124-136.
- Arias Gallegos, W. L., & Llamosas Lazo, L. G. (2011). *Inteligencia verbal y nivel de logro del aprendizaje del inglés como segunda lengua*. Arequipa: Revista Iberoamericana de Educación.
- Banco Mundial. (22 de Febrero de 2019). *Lenguas indígenas, un legado en extinción*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2019/02/22/lenguas-indigenas-legado-en-extincion>
- Bialystok, E. (2021). Bilingualism: Pathway to Cognitive Reserve. *ScienceDirect*, 25(5), 355-364.
- Cabrera Vergara, I. (2017). Dominar dos idiomas vs Bilingüismo. Definiendo un bilingüismo inclusivo y operativo. *Complutense de estudios franceses*, 23-33.
- Centro virtual cervantes. (s.f.). *Lengua Materna*. Obtenido de Centro virtual cervantes: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/lenguamaterna.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/lenguamaterna.htm)
- Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. In particular 'Notes for the User'. *Cambridge English*.
- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of References of Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Strasbourg: Cambridge University Press.
- Council of Europe. (2020). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment* (Vol. Companion volume). Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- Cramer, S., Sur, M., Dobkin, B., O'brien, C., Sanger, T., Trojanowky, J., & Vinogradov, S. (2011). Harnessing neuroplasticity for clinical applications. *Oxford Academy*, 1591-1609.
- Cuetos Vega, F., González Álvarez, J., & De Vega Rodríguez, M. (2015). *Psicología del Lenguaje*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Daza, S. L. (2005). *Universidad Distrital de Colombia*. Obtenido de Academia: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61467070/545-Texto\\_del\\_articulo-1769-1-10-2013040220191209-60345-17tz3bj-with-cover-page-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61467070/545-Texto_del_articulo-1769-1-10-2013040220191209-60345-17tz3bj-with-cover-page-)

v2.pdf?Expires=1649978835&Signature=Q9XGnh8SEx4cKmaJd6zwbHiDCvODEiBc~  
RFepqajiZiIM0gqp2UUHtNL6SCRhXSTDH5SBu-3kUMqCZqoy9drvxEvDxDi

- Del Pozo Barrezueta, H. E. (2017). *Registro Oficial N° 417 LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Quito D.M: Ministerio de Educación.
- Denise, P., Thad, P., Joseph, M., Stefan, T., & Christy, M. (2022). Cerebral aging: integration of brain and behavioral models of cognitive function. *Taylor and Francis Online*, 151 - 165.
- Díaz, M. I., Angeles, R. M., & Villalobos, A. (2017). *Manual de Técnicas y Terapias Cognitivo Conductuales*. Obtenido de <https://www.mdconsult.internacional.edu.ec:2057/es/ereader/uide/127910?page=1>
- Education First. (2021). *Education First*. Obtenido de El ranking mundial más grande según su dominio del inglés: <https://www.ef.com.ec/epi/>
- García, F. M. (2002). *Situación lingüística en Marruecos: árabe marroquí, beréber, árabe estándar, lenguas europeas*. ACADEMIA.
- Gration, E. (2022). *Bilingualism in 2021: US, UK & Global Statistics*. Obtenido de Preply: <https://preply.com/en/blog/bilingualism-statistics/>
- Grosjean, F. (2012). *Bilingual Life and Reality*.
- Halpern, D., & LaMay, M. (2000). The Smarter Sex: A Critical Review of Sex Differences in Intelligence. *Springer Link*, 229–246.
- Harrison, D. (2007). *When languages die*. Nueva York: Oxford university press.
- Haztelalista. (2019). *Youtube*. Obtenido de ¿Ser bilingüe nos hace más listos?: <https://youtu.be/0mVek6Q8BoE?list=PLmxwCTxpFpeArXw6VWvUlsS1LCOwzi9a>
- Heylighen, H. (31 de Agosto de 2022). La historia de las lenguas. (J. J. Chavez Parra, Entrevistador)
- INPI Indígenas. (21 de Febrero de 2020). *Día Internacional de la Lengua Materna 2020*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/inpi/es/articulos/dia-internacional-de-la-lengua-materna-2020-235604?idiom=es#:~:text=Aunque%20es%20una%20tarea%20casi,43%25%20está%20en%20peligro%20de>
- Intercat. (s.f.). *El catalán en Cataluña*. Obtenido de Generalitat de Catalunya Department d'Empresa i Coneximent: <http://www.intercat.cat/es/info/catala-catalunya.jsp>

- Lemmon, C. (2008). The measurement of bilingualism and its relationship to cognitive ability. *Cambridge Core*.
- Meza, S. (2003). TIPOS DE BILINGUISMO Y COGNICION. *ACADEMIA*.
- Ministerio de Educación. (2016). *Educación.gob.ec*. Obtenido de Curriculum 2016 Lengua Extranjera: <https://educacion.gob.ec/curriculo-lengua-extranjera/>
- O'hora, D. (2005). Derived Relational Responding and Performance on Verbal Subtests of the WAIS-III. *Springer Link*, 155 - 175.
- Pizarro Chacón, G., & Josephy, D. (2010). El efecto del filtro afectivo en el aprendizaje de una segunda lengua. *Dialnet*, 209-225.
- Rius, M. (20 de Abril de 2012). *La Vanguardia*. Obtenido de Cerebro bilingüe: <https://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20120420/54284559153/cerebro-bilingue.html>
- Rivera Arrizabalaga, Á. (1998). *Arqueología del lenguaje en el proceso evolutivo del Género Homo*. Obtenido de Espacio Tiempo Y Forma. Serie I, Prehistoria Y Arqueología: <https://doi.org/10.5944/etfi.11.1998.4664>
- Romero, L., Guayadol, E., & Padrós-Blázquez, F. (2019). Fluidez verbal, inteligencia y velocidad de procesamiento en adultos jóvenes con y sin actividad escolar: el impacto de la reserva cognitiva en adultos jóvenes. *Revista Chilena Neuropsicología*, 30-34.
- Salud familiar e infantil Terapia cognitivo conductual. (2021). *Bupasalud*. Recuperado el Octubre de 2021, de Salud familiar e infantil Terapia cognitivo conductual: <https://www.bupasalud.com.ec/salud/terapia-cognitivo-conductual#:~:text=L%20a%20terapia%20cognitivo%20conductual,de%20un%20país%20a%20otro.>
- Sánchez Azanza, V.A, López Penadés, & Adober-Roig. (2018). Auge y declive de la ventaja bilingüe: un estudio bibliométrico. *Ciencia Cognitiva*, 1-3.
- Simpson, J. A., Weiner, E. S., & Oxford University Press. (1989). *The Oxford English Dictionary*. Oxford: Clarendon Press.
- Sornoza, A. K., Vivero, N. J., Giler, M. F., & Alcívar, D. M. (2020). Análisis de las políticas lingüísticas en el Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 22-23.

- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., . . . Udeh-Momoh, C. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, 16(9), 1305-1311.
- Сиромля, Н. М. (2019). Language skills of bilingual and monolingual speakers. *Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультлінгвального глобалізованого світу*. Київський національний університет технологій та дизайну.

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento Informado

Conozco que al llenar esta encuesta certifico que he sido informado/a acerca del objetivo de la investigación. Actúo voluntariamente como participante contribuyendo de forma activa. Soy conocedor/a de la autonomía que poseo para retirarme u oponerme a participar cuando lo estime conveniente y sin justificación alguna. Estoy de acuerdo en dejar que se utilicen mis respuestas a los siguientes cuestionarios y el investigador se compromete a proteger mi privacidad y a manejar la información de manera confidencial.

Acepto \_\_\_\_\_

No Acepto \_\_\_\_\_

### Anexo 2. Encuesta.

Nombres y apellidos completos:

Edad:

Sexo:

Nivel de instrucción (Seleccione el último grado en el que se encuentre cursando o que haya alcanzado):

- Ningún nivel de estudio
- Escuela
- Colegio

- Universidad
- Posgrado o Maestría

Situación laboral (¿En qué situación se ha encontrado en el último mes o aquella situación en la que más tiempo ha estado?).

- Estudiante
- Empleado
- Desempleado
- Ama/o de casa
- Jubilado
- Autónomo
- Estudiando y trabajando
- Otras

Dificultad en adquisición del lenguaje: SI/NO

Lengua Materna:

¿Alguna vez te has inscrito a una academia de Idiomas?: SI/NO

¿Cuántos idiomas utilizas usualmente en tu día para comunicarte?:

¿Cuántos idiomas logras entender y hablar? (Debes poder seguir una conversación en una segunda o tercera lengua):

### Anexo 3. Prueba de Inteligencia WAIS

#### **Vocabulario**

"Voy a decir unas palabras, escuche con atención y dígame que significa cada una"

Comienza con reactivo 1, se debe repetir hasta obtener puntuación perfecta en las 2 primeras

Finalizar

Cama

Guante

Desayuno

Consumir

Armar

Tranquilo

Meditar

Remordimiento

Evolucionar

Diverso

Obstruir

Generar

Curioso

Fortaleza

Abominable

Agudo

Tangible

Compasión

Plagiar

Confiar

Renuente

Mitigar

Pragmático

Diatriba

### **Semejanzas**

Ahora le voy a decir 2 palabras y a preguntarle en qué se parecen ¿En qué se parecen el 2 y el 7?

Si no responde "Números" debemos decirle nosotros.

Caballo y tigre

Piano y Tambor

Barco y Automovil

Nariz y lengua

Comida y gasolina

Capullo y Bebé

Ancla y cerca

Insignia y corona

Música y Marea

Poema y estatua

Desear y Esperar

Aceptación y Negación

Siempre y nunca

Permitir y restringir

Enemigo y Amigo

### **Retención de dígitos**

Se puntúa con 0 si no logra hacer ninguna de las 2 filas, se puntúa con 1 si logró completar una de las 2 filas, y se puntúa con 2 si logra completar ambas filas.

9 - 7

6 - 3

No lo logró

Logró 1

Logró 2

5 - 8 - 2

6 - 9 - 4

No lo logró

Logró 1

Logró 2

7 - 2 - 8 - 6

6 - 4 - 3 - 9

No lo logró

Logró 1

Logró 2

4 - 2 - 7 - 3 - 1

7 - 5 - 8 - 3 - 6

No lo logró

Logró 1

Logró 2

3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 7

6 - 1 - 9 - 4 - 7 - 3

No lo logró

Logró 1

Logró 2

4 - 1 - 7 - 9 - 3 - 8 - 6

6 - 9 - 1 - 7 - 4 - 2 - 8

No lo logró

Logró 1

Logró 2

3 - 8 - 2 - 9 - 6 - 1 - 7 - 4

5 - 8 - 1 - 3 - 2 - 6 - 4 - 7

No lo logró

Logró 1

Logró 2

2 - 7 - 5 - 8 - 6 - 3 - 1 - 7 - 4

7 - 1 - 3 - 9 - 4 - 2 - 5 - 6 - 8

No lo logró

Logró 1

Logró 2

Orden Inverso

3 - 1

2 - 4

No logró

Logró 1

Logró 2

4 - 6

5 - 7

No logró

Logró 1

Logró 2

6 - 2 - 9

4 - 7 - 5

No logró

Logró 1

Logró 2

8 - 2 - 7 - 9

4 - 9 - 6 - 8

No logró

Logró 1

Logró 2

6 - 5 - 8 - 4 - 3

1 - 5 - 4 - 8 - 6

No logró

Logró 1

Logró 2

5 - 3 - 7 - 4 - 1 - 8

7 - 2 - 4 - 8 - 5 - 6

No logró

Logró 1

Logró 2

8 - 1 - 4 - 9 - 3 - 6 - 2

4 - 7 - 3 - 9 - 6 - 2 - 8

No logró

Logró 1

Logró 2

9 - 4 - 3 - 7 - 6 - 2 - 1 - 8

7 - 2 - 8 - 1 - 5 - 6 - 4 - 3

No logró

Logró 1

Logró 2

### **Secuenciación de letras y números**

Si se equivoca se debe decir que comience primero por los números

2 - P

D - 1

4 - C

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

E - 5

3 - A

C - 1

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

2 - P - 1

D - 5 - A

2 - P - 4

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

5 - C - A

F - E - 1

3 - 2 - A

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

1 - G - 7

H - 9 - 4

3 - Q - 7

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

Z - 8 - N

M - 6 - U

P - 2 - N

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

P - 1 - J - 5

7 - X - 4 - G

S - 9 - 7 - 6

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

8 - E - 6 - F - 1

K - 4 - C - 2 - S

5 - Q - 3 - H - 6

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

M - 4 - P - 7 - R - 2

6 - N - 9 - J - 2 - S

U - 6 - H - 5 - F - 3

No logró

Logró 1

Logró 2

Logró 3

#### **Anexo 4. Prueba Multilingüe**

Número de palabras que empiecen por la letra e:

Número de colores:

Número de animales:

Número de objetos: