

# Reserva cognitiva: estudio comparativo entre población bilingüe y monolingüe

*Cognitive reserve: comparative study between bilingual and monolingual population*

Juan Antonio Álvarez Caal

Departamento de Estudios de Postgrado, CUSAM-USAC

[juan\\_alvarez@cusam.edu.gt](mailto:juan_alvarez@cusam.edu.gt)

 <https://orcid.org/0000-0002-6005-6570>

## RESUMEN

Objetivo: comparar poblaciones bilingües y monolingües para determinar el grado de desarrollo cognitivo como reserva, se explica la importancia del lenguaje materno y el aprendizaje de nuevos idiomas en las etapas iniciales de vida, esta variable como un sistema de comunicación lingüístico, debe ser fluido, con reglas gramaticales y modos de expresión según el idioma. Método: se utilizó el cuestionario de reserva cognitiva de Rami, Valls-Pedret, (2011) el cual permite evaluar 8 variables y se hace énfasis en la importancia de la variable Idioma. Se colocaron 2 variables importantes: actividad física y enfermedad crónica. La muestra es de 92 personas. Se realizó una comparación en 2 grupos A (bilingüe) y B (monolingüe). El grupo A se dividió en subgrupos A1: Kaqchikel- español (bilingües), A2: español - Inglés (bilingües) Determinado como idioma materno (L1) Idioma adquirido en la infancia (L2). Los resultados demostraron mayor rango de reserva cognitiva en las personas que tienen un segundo idioma extranjero que los que tenían como lengua materna el kaqchikel.

**Palabras clave:** Reserva cognitiva, bilingüe, enfermedad degenerativa.

## ABSTRACT

Objective: to compare bilingual and monolingual populations to determine the degree of cognitive development as a reserve, the importance of the mother tongue and the learning of new languages in the initial stages of life is explained, this variable as a linguistic communication system must be fluid, with grammatical rules and modes of expression according to the language. Method: the Rami, Valls-Pedret, (2011) cognitive reserve questionnaire was used, which allows evaluating 8 variables and emphasizes the importance of the Language variable. Two important variables were placed: physical activity and chronic disease. The sample is 92 people. A comparison was made in 2 groups A (bilingual) and B (monolingual). Group A was divided into subgroups A1: Kaqchikel-Spanish (bilinguals), A2: Spanish - English (bilinguals) Determined as mother tongue (L1) Language acquired in childhood (L2). The results showed a higher range of cognitive reserve in people who have a second foreign language than those who had Kaqchikel as their mother tongue.

**Keywords:** Cognitive reserve, bilingual, degenerative disease.

El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés. El estudio fue financiado con recursos del autor.

Recibido: mayo 18 de 2022 | Aceptado: julio 29 de 2022 | Publicado: octubre 30 de 2022

## INTRODUCCIÓN

La reserva cognitiva se ha descrito como una capacidad protectora de la patología asociada al deterioro de procesamiento cognitivo y ejecutivo de la persona, es un sistema de variables que favorece y determinan mecanismos eficaces y eficientes ante la existencia posible de una patología cerebral. Se ha postulado a través de investigaciones que las personas con niveles educativos bajos asociados a factores como actividad física limitada, enfermedades crónico-degenerativas tienen cuatro veces más el riesgo de padecer síntomas de deterioro cognitivo temprano. Se han estudiado diversas variables que desarrollan las reservas cognitivas, se fundamentan desde aspectos genéticos hasta factores socioculturales y de experiencia de vida.

Una variable significativa o factor asociado a esta reserva es el bilingüismo, comprendido como el uso de dos o más idiomas a lo largo de los años, dando énfasis en el aprendizaje desde la infancia. Investigaciones han determinado un retraso del apareamiento de los síntomas o deterioro cognitivo en 4.1 años en comparación con las personas monolingües. Lo anterior tiene una significación clínica, por lo que se hace necesario establecer otros beneficios que conlleva esta habilidad, se ha demostrado mecanismos cognitivos y ejecutivos como ejemplo, mayor procesamiento atencional, sistemas de inhibición e interferencia controlados, memoria y mejor control de interferencia lingüística. La importancia de la adquisición de otro idioma temprano en la infancia daría como resultado un buen funcionamiento cognitivo del adulto.

Sin embargo, esta variable se asocia también con actividades mentales y de estimulación cognitiva, la educación o el analfabetismo. A mayor nivel educativo mayor desarrollo de circuitos cognitivos cerebrales, los cuales se complementan con actividades físicas y nutrición. En el contexto de algunas regiones de países multilingües la adaptación social hacia un nuevo idioma o lenguaje se determina muchas veces de manera obligada o discriminada, algunas personas pueden obligarse a limitar su idioma a sus pares sin renunciar totalmente a ella, otros han adaptado su idioma materno como parte de su forma de vida o han adoptado un idioma extranjero por razones de integración social, laboral o económica.

Cuál es el beneficio cognitivo de reserva que presenta una persona bilingüe que se desarrolla expresivamente con un idioma materno y otro adquirido desde su infancia, como el caso de niños indígenas que adoptan el idioma castellano y dominan esta habilidad durante toda su vida, o el niño que adopta un lenguaje

extranjero. Esta investigación pretende describir la relación entre idioma materno Kaqchikel castellano y un idioma extranjero como factores que determinan una reserva cognitiva significativa que le permita un sistema neuro protector ante el deterioro posible en el futuro y hará una estimación o proyectiva anticipada de posibles beneficios aunados a otras variables antes mencionadas.

Importante resaltar la necesidad de diversos estudios que correlacionen este hallazgo, estudios longitudinales en estas poblaciones para identificar nuevas variables asociadas que puedan manipularse en diversas etapas de vida no específicas de la infancia y así lograr prolongar o ampliar este recurso cognitivo el cual cada vez puede estar deteriorándose por factores que van desde el estilo de vida, alimentación, ambiente, educación, estrés etc. Que va afectando cada vez más la calidad de vida de las personas mayores.

## MATERIALES Y MÉTODO

Para el presente trabajo se consideró realizar una investigación comparativa de tipo cuantitativa, con tres grupos específicos aplicando un cuestionario específico que evalúa los aspectos de la reserva cognitiva con 8 variables. La variable bilingüe, monolingüe, se explica como una hipótesis causa y efecto del constructo reserva cognitiva. Se realizó una encuesta dirigida específicamente a dos poblaciones, una considerada monolingüe y otra bilingüe, la característica de este último grupo fue dividida en 2 subgrupos A. Grupo bilingüe de dominio de lengua materna indígena kaqchikel (L1) y castellano o español (L2). Grupo de dominio idioma castellano o español (L1) e idioma extranjero (L2). B. Grupo monolingüe dominio de lengua materna español o castellano (L1). La muestra fue de 92 participantes hombres y mujeres, comprendidos entre las edades de 18 a 50 años. Residentes del área rural y urbana, alfabetos. Variables como actividad física y enfermedad crónica se adicionaron a la encuesta para fundamentar de mejor manera la variable principal.

## RESULTADOS

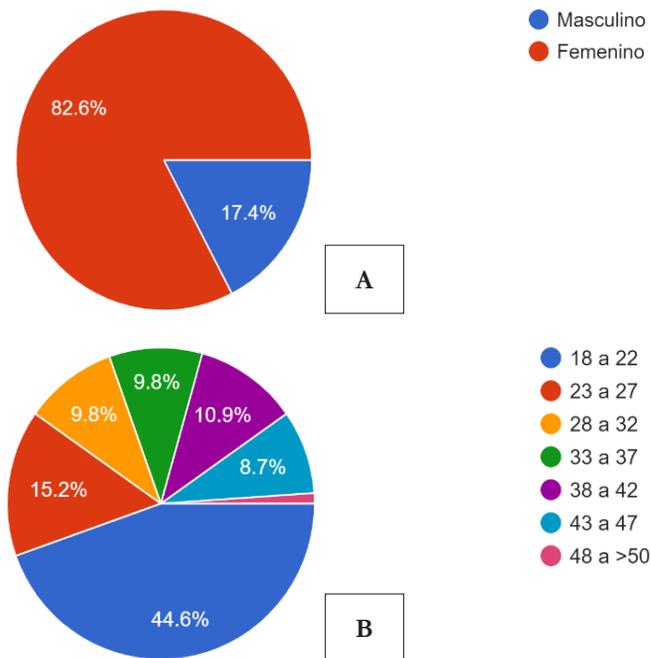
A continuación, se presentan los resultados obtenidos con el cuestionario de reserva cognitiva elaborada por: Rami, Valls-Pedret, (2011) establecidos en cuartiles 1 al 4 siendo el C1 Inferior, (< de 6 puntos) C2 medio bajo, (de 7 a 9 puntos), C3 medio alto (de 10 a 14 puntos) y C4 superior (> de 15 puntos). Variables del cuestionario: Escolaridad, Escolaridad de los padres, Cursos de formación, Ocupación laboral, Formación Musical, Idiomas, Actividad lectora,

juegos intelectuales. Se agregaron a este análisis dos variables importantes como actividad física frecuente y enfermedades crónicas. Se describe a continuación la caracterización de la población objeto de estudio.

## Caracterización de la población

### Gráfica 1

*Género y edad*



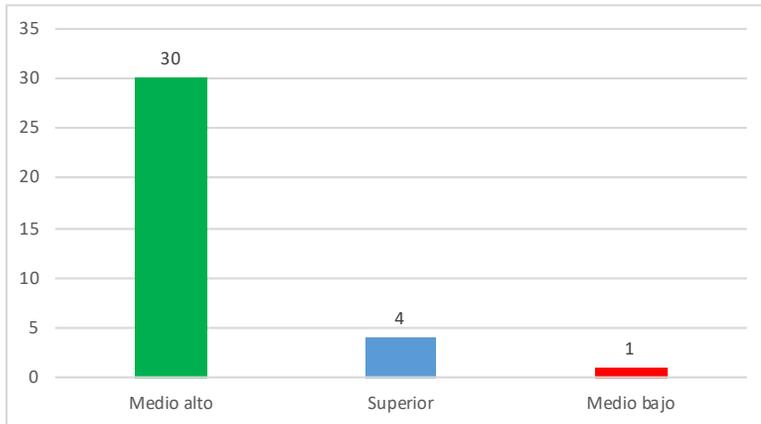
**Fuente:** encuesta realizada a las personas con perfil monolingüe y bilingüe solicitado. Vía Google forms.

**Gráfica 1.** Se muestra que la mayor población que respondió a la encuesta lo constituyen las mujeres 76 y 16 hombres (A). Las edades comprendidas en su mayoría entre 18 a 22 siendo estas 41 jóvenes y 51 personas mayores de 23 años, (B). El resultado implica una comparativa significativa de ambas poblaciones por edad.

**Grupo A bilingües.** Resultados del cuestionario de reserva cognitiva

## Gráfica 2

*Resultados cuestionario reserva cognitiva en personas bilingües*



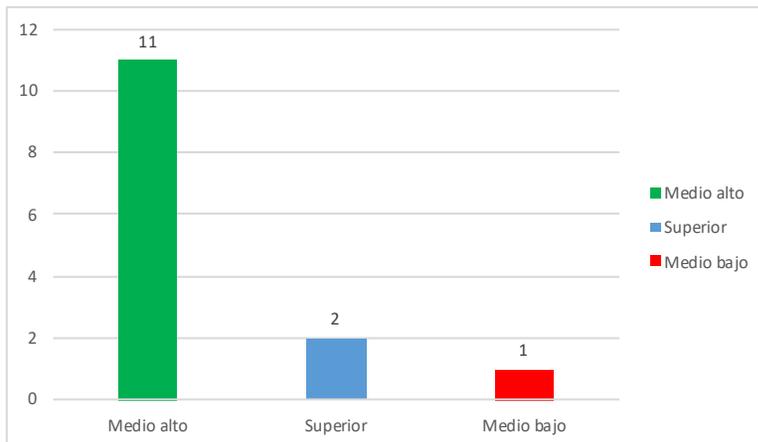
**Fuente:** encuesta realizada a las personas con perfil monolingüe y bilingüe solicitado. vía Google forms. Encuesta reserva cognitiva de Ramí, Valls-Pedret, (2011)

**Gráfica 2.** De las personas encuestadas 35 cumplieron el criterio de bilingüismo, se muestra que la mayoría se encuentran en el grado medio alto y superior en el resultado de la encuesta. Importante resaltar las otras variables o factores asociados al desarrollo de la reserva cognitiva. Puede considerarse en general que la mayoría de este grupo posee este factor cognitivo protector significativo. Los resultados medio bajo pueden estar asociados a la deficiencia de otras variables o factores que influyen, sin embargo, no serán interpretados en este trabajo.

**Subgrupo A1:** Idioma materno Kaqchikel y castellano o español

### Gráfica 3

Resultados de la encuesta de reserva cognitiva grupo idioma materno Kaqchikel e idioma español



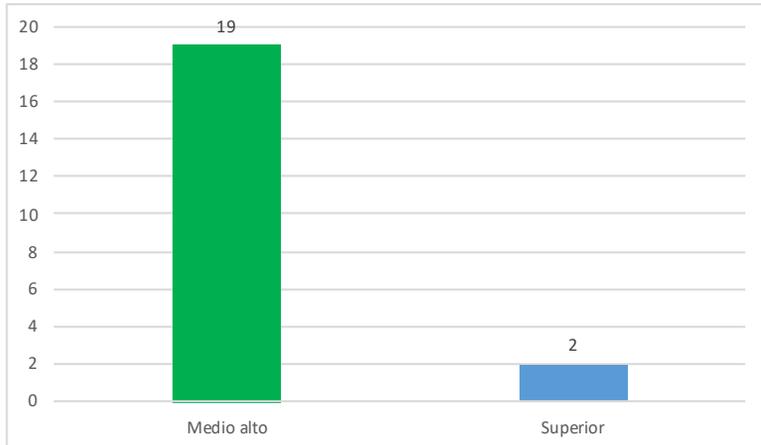
**Fuente:** encuesta realizada a las personas con perfil monolingüe y bilingüe solicitado. vía Google forms. Encuesta reserva cognitiva de Rami, Valls-Pedret, (2011)

**Gráfica 3.** Las personas encuestadas que cumplieron el criterio de dominio del idioma Kaqchikel (L1) como lengua materna y la adquisición del idioma español como segunda lengua (L2). Se analizan 14 personas las cuales el 79% se encuentra en valores medio alto y un 14% correspondiente a 2 personas masculinas en el nivel superior. El valor medio bajo puede estar influenciado por otras variables descritas anteriormente. Se considera un resultado satisfactorio o factor protector significativo.

**Subgrupo A2:** Idioma materno español y Extranjero

#### Gráfica 4

*Resultado de la encuesta reserva cognitiva grupo idioma materno español e idioma extranjero*



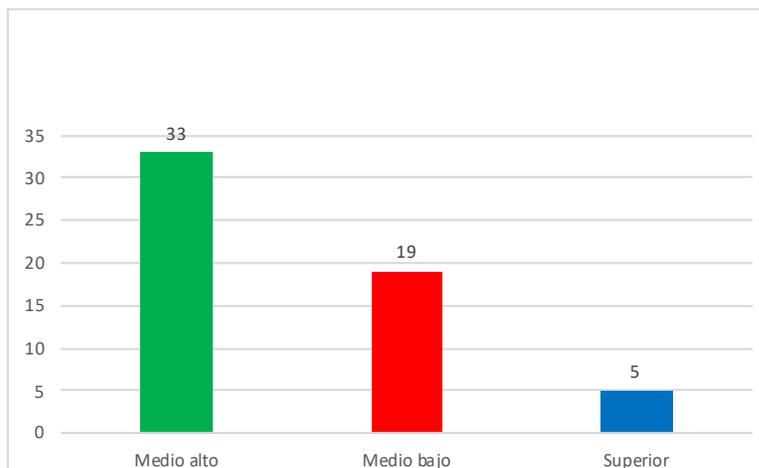
**Fuente:** encuesta realizada a las personas con perfil monolingüe y bilingüe solicitado. vía Google forms. Encuesta reserva cognitiva de Rami, Valls-Pedret, (2011)

**Gráfica 4.** La característica de este grupo es la adquisición de más de un idioma, además del inglés (L2) también indican dominio del idioma (L3) alemán, ruso, francés, holandés, japonés etc. Este grupo de 21 integrantes se observa que se encuentra entre los grados medio alto y superior, lo que constituye un buen desarrollo de reserva cognitiva.

**Grupo B** monolingüe. Resultados del cuestionario de reserva cognitiva

## Gráfica 5

*Resultados del cuestionario de reserva cognitiva, grupo monolingüe*



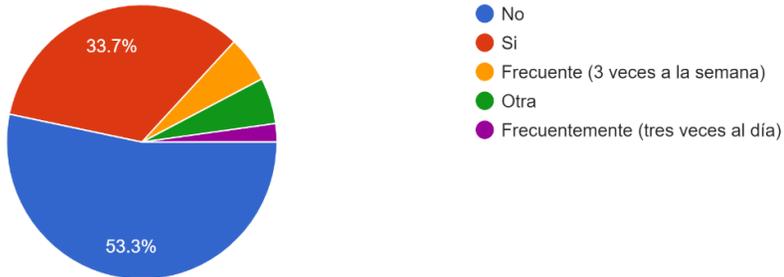
**Fuente:** encuesta realizada a las personas con perfil monolingüe y bilingüe solicitado. vía Google forms. Encuesta reserva cognitiva de Rami, Valls-Pedret, (2011)

**Gráfica 5.** La proporción de esta población es mayor con relación al grupo bilingüe, sin embargo, tiene significación al comparar los datos ya que se observan resultados significativos, si se considera el total de este grupo de 57 personas el 33% se encuentra ubicado en grado medio bajo es decir no tienen un buen desarrollo de reserva cognitiva lo que favorece algún tipo de déficit en el futuro. 58% se sitúan en un rango medio alto y el 9% en posición superior. En este grupo se evidencian otras variables significativas que pueden explicar estos resultados.

## Variables asociadas

### Gráfica 6

*Realiza actividades físicas formales*

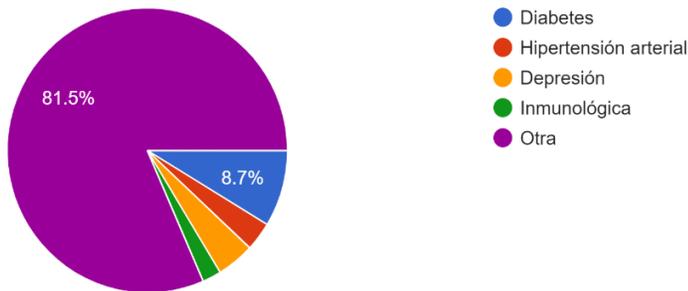


**Fuente:** Datos obtenidos por la encuesta de elaboración propia

**Gráfica 6.** La falta de actividad se considera una variable de importancia para el desarrollo y conservación de la reserva cognitiva por las implicaciones que tiene a nivel neuronal con los factores de crecimiento neuronal siendo la actividad física un mediador para la formación de proteínas que generan mayor desarrollo del proceso cognitivo. 49 personas indican no realizar ninguna actividad física, el cual constituye también una variable importante.

### Gráfica 7

*Padece de una enfermedad crónica*



**Fuente:** Datos obtenidos por la encuesta de elaboración propia

**Gráfica 7.** Existe un 18.5% de los encuestados 17 personas tienen algún tipo de enfermedad crónica, como la diabetes, depresión, hipertensión arterial y alteraciones inmunológicas que pueden afectar la calidad de vida de las

personas repercutiendo de manera directa en su reserva cognitiva. Importante la descripción de esta gráfica debido a que el 81.5% refiere otro tipo de problema que no se especifica. Muchos de estos factores podrían referirse a situaciones estresantes significativas que afectan el estado de salud y calidad de vida de las personas.

## CONCLUSIÓN

Finalmente se explica en este trabajo el beneficio que se obtiene al adquirir una habilidad bilingüe como variable para estimular el desarrollo de reservas cognitivas a diferencia de las personas monolingües, sin embargo, el estudio establece los parámetros entre un bilingüismo adquirido a uno adaptativo, del cual se desprende un análisis de importancia con influencia sociocultural importante.

La evidencia presentada permite hacer una inferencia entre un buen desarrollo de reservas cognitivas y la adquisición de un nuevo idioma, se resalta un mejor resultado cuando se adquiere a temprana edad y cuando se trata de un idioma extranjero, es decir para este caso, las personas con idioma español (L1) que adquiere un nuevo idioma (L2) a diferencia del idioma nativo kaqchikel por ejemplo (L1) al idioma español (L2)

Se puede mencionar un bilingüismo por circunstancias socioculturales, tal es el caso del idioma español que se adquiere como un sistema de adaptación social o imposición transcultural en las poblaciones indígenas, las cuales han desarrollado sistemas de comunicación que les permite desarrollar habilidades cognitivas de reserva, sin embargo se hace notar que esta adaptación en el lenguaje de manera impositiva le permite una neuro protección limitada, si no se desarrollan otras variables que la perfeccionen como la educación, trabajo y actividad física, por tal razón la ampliación de estudios en este tema debe ser de suma importancia en este medio.

La persona monolingüe puede estar en riesgo de no desarrollar un sistema protector cognitivo, no necesariamente por razones propias de la adquisición de un idioma, sin embargo, esta variable parece ser la que mejor se ha estudiado y demostrado que puede ser eficaz para el retraso del deterioro cognitivo. Por lo anterior es necesario el estudio, la acción y concientización del fenómeno de manera global, la muestra debe ampliarse y extrapolar sus resultados para su validez significativa.

## REFERENCIAS

- Abarca, A. B. (1981). Bilingüismo y cognición. *Estudios de Psicología*, 2(8), 49–81. <https://doi.org/10.1080/02109395.1981.10821280>
- Álvarez-Pérez, H. J., & Díaz-Sánchez, G. (2013). Neuroscience and Bilingualism: Effects of the Mother Tongue. *Educación y Educadores*, 16(2), 209–228. <https://doi.org/10.5294/edu.2013.16.2.1>
- Buitrago, Ramírez, Ríos, S. H. J. F. J. F. (2011). *Interferencia lingüística en el aprendizaje simultáneo de varias lenguas extranjeras*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v9n2/v9n2a16.pdf>.
- Carrasco Ortiz, H., & Hernández Carrillo, F. B. (2020). Neurolingüística: de cómo el cerebro bilingüe aprende palabras. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a6>
- Costa, A. (2017). *El Cerebro Bilingüe / The Bilingual Brain* (DEBATE ed.). Debate.
- Díaz-Orueta, U., Buiza-Bueno, C., & Yanguas-Lezaun, J. (2010). Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 45(3), 150–155. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2009.12.007>
- Eснаоla, M. (2019, 30 diciembre). *Los efectos del bilingüismo en el desarrollo cognitivo* | *Eснаоla* | *Ideas*. <https://p3.usal.edu.ar/>.  
<https://p3.usal.edu.ar/index.php/ideas/article/view/4983#:~:text=La%20influencia%20positiva%20del%20biling%C3%BCismo%20en%20la%20cognici%C3%B3n%20se%20evidencia,degenerativas%20asociadas%20a%20la%20vejez.>
- Martino, P., Cervigni, M., Caycho Rodríguez, T., Valencia, P. D., & Politis, D. (2021). Cuestionario de reserva cognitiva: propiedades psicométricas en población argentina. *Revista de Neurología*, 73(06), 194. <https://doi.org/10.33588/rn.7306.2021200>
- Maruri Orellana, Alvarado Andino, Rodrigues Caamaño, Diaz Lopez. (2021). Bilingüismo: Ventajas y desventajas en relación con el desarrollo

cognitivo. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 1788–1797. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2077>

Rami González, L., Valls Pedret, C., Bartrés Faz, D., Caprile Elola-Olaso, C., Solé Padullés, C., Castellví Sampol, M., Olives Cladera, J., Bosch Capdevila, B., & Molinuevo Guix, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52(04), 195. <https://doi.org/10.33588/rn.5204.2010478>

Ruiz Zamora, L. S., & Salvador Ajcuc, I. C. (2022). Neurociencia y bilingüismo en la comunidad maya Kaqchikel (Neurociencia Cognitiva). *Revista Académica CUNZAC*, 5(1), 55–62. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i1.57>

#### *Cómo citar este artículo*

Álvarez Caal, J. A. (2022). Reserva cognitiva: estudio comparativo entre población bilingüe y monolingüe. *Revista de Investigación Proyección Científica*, 4(1), 89-100. <https://doi.org/10.56785/ripic.v3i1.6>



Copyright © 2022 Juan Antonio Álvarez Caal. Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para compartir y adaptar el documento para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

*Resumen de licencia - Texto completo de la licencia*