



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO COGNITIVO  
EN AMÉRICA LATINA: *USO DE FOTOTEST VERSUS EL MMSE  
EN ADULTOS MAYORES***

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU**

**DIRECTOR: ROSA ELIZABETH SOLORZANO BERNITA**

**CUENCA – ECUADOR**

**2020**

*Yo me gradué en  
los 50 años de La Cato!  
... y sostuve la Universidad*

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU con C.I. N° 0603997370, declaro que el trabajo de titulación denominado “UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO COGNITIVO EN AMÉRICA LATINA: USO DE FOTOTEST VERSUS EL MMSE EN ADULTOS MAYORES, el cual, es totalmente original, autentico, personal, en donde se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, autenticidad y alcance del presente proyecto.

Riobamba, 14 de diciembre de 2020

.....  
*BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU*  
*CI. 0603997370*

# CERTIFICADO CEISH



## COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES HUMANOS (CEISH) UNIVERISDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuenca, 08 de octubre de 2020

### CERTIFICA

Informa que ha conocido, revisado y aprobado los aspectos éticos de la revisión bibliográfica, cuyo tema es: **“UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO COGNITIVO EN AMÉRICA LATINA: USO DE FOTOTEST VERSUS EL MMSE EN ADULTOS MAYORES”** de la Srta. Estudiante: *Belén Paola Cruz Zhou* CC: 0603997370



**Dr. Carlos Flores Montesinos**

CC # 0102107018

Docente de la Carrera de Medicina

Presidente del CEISH

Universidad Católica de Cuenca

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## CERTIFICADO TUTOR



Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Salud y Bienestar

Cuenca a 9 de noviembre de 2020

Yo **Rosa Elizabeth Solórzano Bernita** con C.C 1201452990, docente de Psiquiatría de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, director del trabajo de revisión bibliográfica para titulación: **"UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO COGNITIVO EN AMÉRICA LATINA: USO DE FOTOTEST VERSUS EL MMSE EN ADULTOS MAYORES"**, perteneciente a la estudiante **BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU**, doy aval de que dicho trabajo fue concluido satisfactoriamente.

Con sentimientos de distinguida consideración.

**Dra. Rosa Elizabeth Solórzano Bernita**  
Médico especialista en Psiquiatría  
Catedrático de Psiquiatría de la Universidad Católica de Cuenca

## Resumen

**Antecedentes:** La incidencia de trastornos neurodegenerativos ha aumentado de forma considerable, en proporción con la actual densidad poblacional, esperanza de vida y el envejecimiento. En ésta perspectiva, los estudios en el continente sudamericano sobre cribado de trastornos neurodegenerativos son relativamente nuevos, y por lo tanto, escasos; además, considerando que no existiese un tratamiento específico de carácter curativo, la importancia de identificar tempranamente ésta patología radica en su pronta detección, dando paso a un diagnóstico y referencia temprana, dentro de éste marco se ha observado que al año de seguimiento, la evolución de deterioro cognitivo leve a demencia es significativa. **Objetivo:** Comparar el foto-test versus el Minimental test, mediante recopilación bibliográfica de artículos científicos realizados sobre la población geriátrica de América

Latina, según variables presentes en el medio. **Metodología:** Se realizaron búsquedas en el registro de la base de datos de Science Direct, Cochrane, Scielo, Research Gate, Scopus, Medline, Google Académico. **Resultados:** Todos los estudios se realizaron en consultas de atención primaria y suponen presentar un índice de confianza de 95%, por lo que, en promedio el MMSE tiene una sensibilidad de 0,71 y una especificidad de 0,6, mientras que para el foto-test se obtiene 0,88 y una especificidad de 0,86. **Conclusión:** El foto-test en promedio tiene una utilidad diagnóstica superior al MMSE, por lo tanto, se puede optar como alternativa para realizar cribado de deterioro cognitivo y, además, se destaca la importancia de correlacionar la clínica con los test breves. Y se deja a criterio personal elegir que test usar, tomando en cuenta los beneficios y desventajas de cada uno.

## Palabras clave

DETERIORO COGNITIVO, ADULTO MAYOR, MINI MENTAL TEST, FOTO TEST, DEMENCIA.

## Abstract

**Background:** The incidence of neurodegenerative disorders has increased considerably, in proportion to current population density, life expectancy and ageing. In this perspective, studies in the South American continent on the screening of neurodegenerative disorders are relatively new, and therefore, scarce; furthermore, considering that there is no specific treatment of a curative nature, the importance of early identification of this pathology lies in its early detection, giving way to early diagnosis and reference. Within this framework, it has been observed that after one year of follow-up, the evolution from mild cognitive impairment to dementia is significant.

**Objective:** To compare the photo-test versus the Minimental test, by means of a bibliographic compilation of scientific articles carried out on the geriatric population of Latin America, according to variables present in the

environment. **Methodology:** We searched the Science Direct database record, Cochraine, Scielo, Research Gate, Scopus, Medline, Google Scholar. **Results:** All the studies were carried out in primary care consultations and suppose to present a confidence rate of 95%, therefore, on average, the MMSE has a sensitivity of 0.71 and a specificity of 0.6, while for the Photo-test obtained 0.88 and a specificity of 0.86. **Conclusion:** The photo-test on average has a greater diagnostic utility than the MMSE, therefore, it can be chosen as an alternative to perform screening for cognitive impairment and, in addition, the importance of correlating the clinic with the short tests is highlighted. And it is left to personal discretion to choose which test to use, taking into account the benefits and disadvantages of each one.

## Keywords

COGNITIVE IMPAIRMENT, OLDER ADULT, MINI MENTAL TEST, PHOTO TEST, DEMENTIA.

## Tabla De Contenido

Declaración De Autoría .....	1
Certificado Ceish .....	2
Certificado Tutor .....	3
Resumen .....	4
<b>Palabras Clave</b> .....	4
Abstract.....	5
Introducción .....	7
Antecedentes .....	7
Justificación .....	9
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos .....	10
Metodología .....	10
Resultados.....	16
Discusión .....	20
Conclusiones.....	22
Financiamiento .....	22
Conflicto De Intereses .....	22
Bibliografía .....	23
Certificado Antiplagio .....	27
Autorizacion Para Publicación En El Repositorio Institucional.....	28

## **INTRODUCCIÓN**

Durante mucho tiempo el deterioro cognitivo tuvo varias definiciones y criterios ambiguos que no cubrían en efecto todo el contexto del síndrome que representaba (1), aun así, en la mayoría de las literaturas se lo ha estandarizado como el declive de las funciones mentales superiores, ya sea una o varias esferas, asociadas al envejecimiento que no necesariamente lleva a la demencia (1–3). Sin embargo, se ha encontrado cierta relación entre deterioro cognitivo y evolución a demencia(1,4), en donde autores, como Gauthier, estiman un riesgo de evolución a demencia en 2 años del once al treinta y tres por ciento y otros, como Hansson, presenta un porcentaje de 40 a 60% de los pacientes que son diagnosticados de deterioro cognitivo, pueden avanzar a demencia en los siguientes 5 años (1).

Al respecto de lo anterior existe una definición sobre la demencia encaja con la descripción de deterioro cognitivo que se presenta como el síndrome principal causante de dependencia, caracterizado la atenuación o pérdida de la función cognitiva que afecta la capacidad resolutive de la vida diaria y esta se debe a un proceso degenerativo cerebral de tipo orgánico (5–8)

El deterioro cognitivo es una realidad que va a estar presente en la mayoría de adultos mayores(9), Según los autores Ritchie y Gauthier, quienes analizaron varios estudios realizados en países europeos y asiáticos en los años 2004 y 2006, describen una prevalencia del 3 al 19% en la población geriátrica en general y una incidencia de 8 al 58% por cada mil personas al año (1).

## **ANTECEDENTES**

La expectativa de vida durante los últimos 50 años se ha elevado, convirtiendo al envejecimiento como un fenómeno global (10). Esto se debe a que se combinan varios elementos tales como disminución de la mortalidad antes y después de los 60 años y tasas de natalidad en el período en que ellos nacieron(11). Además, hoy en día es un hecho que los países del “primer mundo” cuentan con poblaciones más envejecidas, pero en unas pocas décadas muchos países en vías de desarrollo como el nuestro alcanzarán esos niveles de envejecimiento (12,13).

En el informe presentado por la ONU sobre envejecimiento, señala que dentro de 15 años la tasa de adultos mayores de 60 años, tendrá un crecimiento del 56%, y se estima que hacia el 2050 este proceso se intensificará el doble (10,12,14); Mientras que en Latinoamérica el balance de esta población es del 7% y que presenta un ritmo acelerado (12) y se prevé que en los siguientes 15 años la expectativa de crecimiento de dicha población es de un 71%, siendo la más alta a nivel mundial (10,14).

La incidencia de trastornos neurodegenerativos, han aumentado de forma muy notable, en proporción con el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento (15), que según el más reciente conocimiento de la ADI, se calcula que en el 2010 había 35,6 millones de personas con demencia, de los cuales el 58% viven en países en vías de desarrollo, y se espera que aumenten hasta en un 71% en 2050.(7)

Para el diagnóstico, el DSM estableció criterios de evaluación que van acompañados de herramientas de cribado tal como el Minimental test, el cual, desde su introducción en 1975 ha sido el instrumento habitualmente usado para el cribado de demencias (16,17), sin embargo, al paso del tiempo ha venido haciéndose ajustes como estandarizaciones al respecto de vacíos, que incluso Fosltein en sus conclusiones manifestó que eran necesarios de acuerdo al nivel socioeconómico y educativo de paciente (18).

En 1999 se realizó por M V. Escribano-Aparicio et al. una validación del Minimental test sobre población geriátrica en España, siendo este una herramienta fiable, pero estaba influenciada de forma importante por la escolaridad de los sujetos, además de que se debía concertar el test con el punto de corte, para que su utilidad para diagnóstico sea mejor (19).

A partir de estos vacíos que dejaba el Minimental test, se han ido creando otras herramientas de evaluación, tanto que en 2004 surge el Foto test o test de las fotos creado por C. Carnero-Pardo, el mismo que ha ido realizado estudios para comprobar la utilidad, resultando como una prueba fiable, rápida y aplicable para el cribado de trastorno neurodegenerativos, sin cohesión del nivel educativo (20) y desde allí siendo considerada como una mejor alternativa.

## JUSTIFICACIÓN

La demencia se dispone como la 4ta causa de dependencia (21), suele ser infra-diagnosticada en más del 50% de los casos (22) en los centros de salud de primer nivel y en consulta externa, debido principalmente al tiempo corto establecido para realizar la consulta y la gran demanda diaria de pacientes (23).

López Pousea y Garre Omo (2007), exponen que se han elaborado una variedad estudios sobre prevalencia de demencia en el mundo desde los años ochenta, no obstante, la mayoría de ellos se han limitado a países europeos o asiáticos (6); por lo tanto, los datos epidemiológicos son imprecisos sobre este proceso patológico, y estudios realizados fuera del país no reflejan la realidad socioeconómica de los pacientes latinoamericanos, incluyendo a ecuatorianos (24). Además, los estudios en el continente sudamericano sobre cribado de trastornos neurodegenerativos son recientes, y por lo tanto escasos, aunque no existiese un tratamiento específico de carácter curativo (21,25,26), la importancia de identificar tempranamente ésta patología radica en que muchas veces su pronta detección daría paso a un diagnóstico y referencia temprana, permitiendo reducir el impacto sobre la calidad de vida y evitar la rápida progresión de la enfermedad, debido a que se ha observado que al año de seguimiento, la evolución de deterioro cognitivo leve (DCL) a demencia es significativa (10%), existiendo entonces poco tiempo para realizar tratamientos que sirvan como prevención (27), de esta manera se podría conservar la mayor parte de funciones posibles (28).

Como se expuso inicialmente, el Minimental test ha sido la herramienta con la que muchos facultativos están familiarizados, sin embargo, muchas de las poblaciones adultas mayores tienen bajo nivel educativo o simplemente no la tienen y muy pocos han terminado sus estudios causado esencialmente por factores socioeconómicos, por lo que se ha visto la necesidad de realizar un test simple y rápido que no tenga que hacer uso de lápiz y papel, este es el test de las fotos.(29,30)

La importancia de esta revisión radica en que el envejecimiento poblacional en América Latina crece a un ritmo exponencial debido a diferentes factores de natalidad y a la prolongación de la esperanza de vida; asimismo, la población geriátrica es, en efecto, un grupo vulnerable con varias comorbilidades en su

mayoría, a los cuales no suelen procurarse la suficiente atención, y en muchos casos de consulta externa, se omite el cribado o valoración, provocado por test que inferen con el nivel educativo, por lo que se necesitaran herramientas que ayuden al médico general en la detección temprana de estos trastornos neurodegenerativos, para permitir su tratamiento oportuno, mediante test rápidos, fáciles de aplicar, asequibles a toda la población, sin injerencia del nivel educativo. Todo esto se lo realizará mediante una recopilación bibliográfica.

## **OBJETIVO GENERAL**

Comparar el foto-test versus el Minimental test, mediante recopilación bibliográfica de artículos científicos realizados sobre la población geriátrica de América Latina, según variables presentes en el medio.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las comorbilidades presentes en los pacientes que se asocian a la demencia.
- Conocer la Sensibilidad y especificidad del test de las fotos para un futuro empleo en poblaciones geriátricas latinoamericanas.
- Conocer la sensibilidad y especificidad del Mini-mental test en poblaciones geriátricas.

## **METODOLOGÍA**

### **Organización y estructura de los datos**

Se realizaron búsquedas en el registro de la base de datos de Science Direct, Cochrane, Scielo, Research Gate, Scopus, Medline, Google Académico, con palabras clave en inglés y español sobre deterioro cognitivo, demencia, foto test, Mini-mental test, geriatría en latino américa, prevalencia de demencia, envejecimiento poblacional, cribado de demencia, etc. Apareciendo aproximadamente 27.700 resultados para foto test y 73.300 para Minimental test, sin limitación de lenguaje o de tiempo para la pesquisa electrónica, ni filtros metodológicos como un régimen para fijar un sondeo general, de los cuales se fueron seleccionando según los siguientes criterios: estudios del año en que se

publicó el artículo original de creación del Mini-mental Test y el Foto-test, estudios desde el 2010 hasta la presente, estudios realizados sobre población geriátrica latinoamericana sin diagnóstico de deterioro cognitivo o demencia. Con esto, se logró seleccionar 36 artículos para la revisión bibliográfica, de entre ellos, constan observaciones sobre conceptos, criterios determinantes, prevalencia, sensibilidad y especificidad de cada test cuando se aplicaron sobre la población. Y finalmente, se seleccionaron solo 6 artículos, que tratan sobre la utilidad diagnóstica de los dos test aplicados en su momento y sobre la población latinoamericana.

### Mapa mental

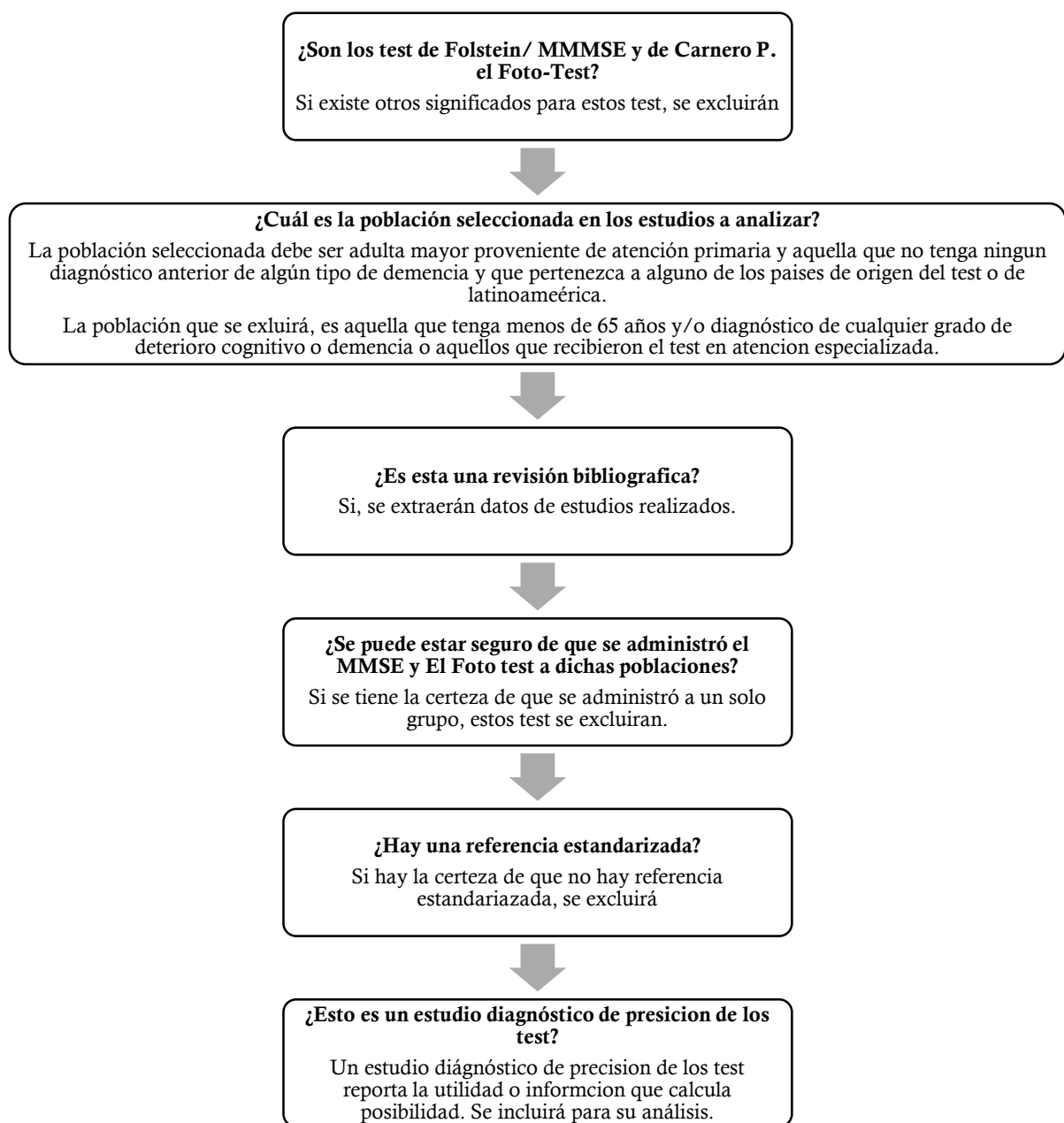


Figura N° 1. Diagrama de flujo de criterios de elegibilidad para la revisión.

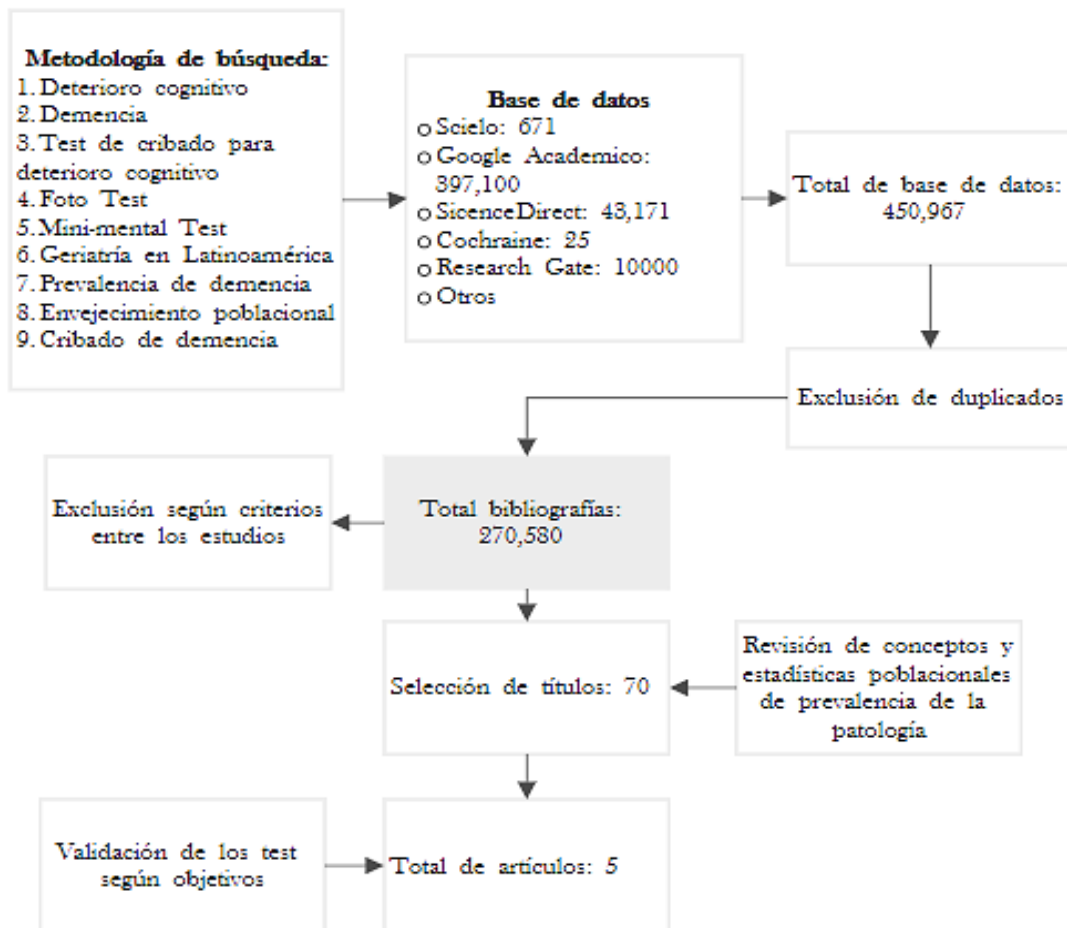


Figura N° 2. Diagrama de flujo sobre selección de bibliografía.

### Combinación y argumentación crítica de los resultados.

ESTUDIO	Diseño	Sesgos	Limitaciones	Conclusiones
Olazarán J. et al. (2016)(31)	“Revisión de estudios sobre el rendimiento diagnóstico en la detección del DC llevados a cabo en España con TCB que requieran menos de 20 min y recomendaciones de uso consensuadas por expertos, sobre la base de las características de	Ninguno	Ninguna	“El Fototest, el <i>Memory Impairment Screen</i> (MIS) y el <i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE) son las opciones más recomendables para el primer nivel asistencial, pudiendo añadirse otros test (Test del Reloj [TR] y test de fluidez verbal [TFV]) en caso de resultado negativo y queja o sospecha persistente (aproximación

	<p>los TCB y de los estudios disponibles” (31)</p>		<p>escalonada). En el segundo nivel asistencial es conveniente una evaluación sistemática de las distintas áreas cognitivas, que puede llevarse a cabo con instrumentos como el <i>Montreal Cognitive Assessment</i>, el MMSE, el <i>Rowland Universal Dementia Assessment</i> o el <i>Addenbrooke's Cognitive Examination</i>, o bien mediante el uso escalonado o combinado de herramientas más simples (TR, TFV, Fototest, MIS, Test de Alteración de la Memoria y Eurotest). El uso asociado de cuestionarios cumplimentados por un informador (CCI) aporta valor añadido a los TCB en la detección del DC.</p> <p>La elección de los instrumentos vendrá condicionada por las características del paciente, la experiencia del clínico y el tiempo disponible. Los TCB y los CCI deben reforzar —pero nunca suplantar— el juicio clínico, la comunicación con el paciente y el diálogo interprofesional” (31)</p>
--	--	--	--

<b>Carnero-Pardo C. et al. (2012)(32)</b>	“Estudio transversal multicéntrico y naturalístico realizado en consultas externa” (32)	Bajo	Ninguna	“El Fototest muestra una adecuada validez para DC y DEM, en consultas generales de neurología de un extenso y variado ámbito geográfico” (32)
<b>Carnero-Pardo C. et al. (2019)(33)</b>	“Estudio de fase iii de evaluación de pruebas diagnósticas en el que se ha incluido en Atención Primaria a sujetos con sospecha de DC. A todos se les ha aplicado Mini-Mental State Examination (Mini-Mental), Mini Examen Cognoscitivo (MEC), Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ), Memory Impairment Screen (MIS), test del reloj (TdR), Eurotest, Fototest y test de alteración de memoria (T@M). El diagnóstico de DC se ha realizado de forma independiente y cegada con	Bajo	Ninguna	“Los instrumentos más recomendables para el cribado de DC en Atención Primaria son Eurotest, T@M y Fototest, siendo el último más eficiente por requerir la mitad de tiempo” (33)

	respecto a los resultados de los TCB. La UD se ha evaluado mediante el área bajo la curva ROC (aROC)” (33)			
<b>Ramos Vargas L. et al. (2018)(34)</b>	“La investigación es de tipo instrumental según la clasificación de León y Montero (2002), porque se dirige hacia el desarrollo de los instrumentos de medición. Se le considera como un estudio preliminar o exploratorio (Fase I), ya que consiste en un estudio transversal con muestra de conveniencia que busca encontrar diferencias en los resultados de la prueba diagnóstica entre los sujetos con y sin la condición (Carnero-Pardo, 2005)” (34)	Ninguno	Ninguna	“El Fototest es un test cognitivo breve que presenta similar utilidad diagnóstica para la detección de demencia que el MMSE (test de mayor uso a nivel mundial). Además, presenta validez convergente. Los resultados obtenidos mantuvieron similitudes con los antecedentes del estudio, lo que aporta evidencia y sugiere la utilización de este instrumento como una alternativa para la detección de los fenómenos de interés en poblaciones de adultos mayores. La realización del presente estudio espera motivar a investigadores interesados en la materia para que continúen en la misma línea de investigación, haciendo del estudio del deterioro cognitivo y la demencia una prioridad en la salud pública” (34)
<b>Baos-Sanchez L.</b>	“Estudio de validez de pruebas	Ninguno	Ninguno	“El TF es un buen instrumento para el

<b>et al. (2007)(35)</b>	diagnósticas” (35)			cribado de deterioro cognitivo, de fácil y rápida aplicabilidad, constituyendo una alternativa en Atención Primaria a los test psicométricos actualmente empleados” (35)
<b>Zegarra-Valdivia J. et al. 2019(36).</b>	“Este es un estudio instrumental con un muestreo no probabilístico” (36)	Ninguno	Ninguno	“FOTOTEST sería una prueba más útil para la detección del deterioro cognitivo.” (36)

Figura N° 3. Cuadro comparativo.

## RESULTADOS

Se realizó una búsqueda exhaustiva de más de 50000 artículos científicos de los cuales se fueron seleccionando según los criterios de elegibilidad resumidos en la Figura N° 1 y Figura N° 2, obteniendo 6 artículos científicos para la recopilación. Los criterios a mayor detalle son:

### Criterios de Inclusión

- Estudios en pacientes mayores de 65 años
- Estudios de pacientes analfabetos
- Estudios en pacientes con baja escolaridad
- Estudios en pacientes de países Latinoamericanos de haber disponibles
- Estudios de los 5 últimos años
- Estudio sobre la creación de los test en sus fechas originales
- Estudios en atención primaria.

### Criterios de exclusión

- Estudios con pacientes diagnosticados de cualquier tipo de demencia o deterioro cognitivo.
- Estudios en pacientes con discapacidad auditiva o visual.

### Riesgo de sesgo.

El riesgo de sesgo general en los estudios según análisis es bajo. Y de todos los estudios seleccionados, se identificaron los sesgos por estudio según el análisis de los 7 dominios apoyados por evidencia científica, obteniéndose la siguiente tabla:

<b>ESTUDIO</b>	<b>RIESGO BAJO</b>	<b>RIESGO ALTO</b>	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Olazarán J. et al. (2016)(31)</b>	X			Ninguno
<b>Carnero-Pardo C. et al. (2012)(32)</b>	X			Autor del foto test y Euro test
<b>Carnero-Pardo C. et al. (2019)(33)</b>	X			Autor del foto test y Euro test
<b>Ramos Vargas L. et al. (2018)(34)</b>	X			Ninguno
<b>Baos-Sanchez L. et al. (2007)(35)</b>			X	Ninguno
<b>Zegarra-Valdivia J. et al. 2019(36)</b>	X			Ninguno

*Figura N° 4 Tabla ref. riesgo de sesgos en los estudios*

### **Síntesis de resultados:**

Todos los estudios se realizaron en consultas de atención primaria y suponen presentar un índice de confianza de 95%, y, por consiguiente, Olazarán J. et al. (2016) consiguió en relación al MMSE, 77% de sensibilidad y especificidad, a razón de un punto de corte de 22/23, con un tiempo de aplicación de 5-10 minutos aproximadamente. En cambio, para el foto-test, obtuvo una sensibilidad de 69% y especificidad del 93%, con un promedio de tiempo de 3 a 5 minutos y su mejor punto de corte 28/29 (31); se contrasta los estudios de Carnero-Pardo (2012) similar sensibilidad y especificidad (32) y en relación al estudio de Carnero-Pardo C. et al. (2019) para el MMSE, reporta 71% de sensibilidad y 87% especificidad, con punto de corte de 20/21 y tiempo de aplicación aproximado de 5,5 minutos, en cuanto al foto test, 76% y 93% de sensibilidad y especificidad respectivamente, con mejor punto de corte de 30/31 y un tiempo de aplicación de 2,8 minutos (33); Baos-Sanchez L. (2007) obtiene una sensibilidad de 84% y especificidad de 85%, sin

especificar mejor punto de corte, el tiempo que les tomó aplicar el test fue menos de 5 minutos, según resultados preliminares (35); Ramos-Vargas L. et al. (2018) muestra que por parte del MMSE se obtiene 85% para sensibilidad y especificidad con punto de corte menor o igual a 24 puntos, y en cuanto al foto-test obtuvo una sensibilidad de 92% y especificidad similar al MMSE, con punto de corte menor o igual a 25. Por último, Zegarra-Valdivia J. et al. (2019), aplicó los dos test sobre la población peruana y reporta 83% y 50% de sensibilidad y especificidad, respectivamente para el MMSE y un punto de corte de 23/24, mientras que para el foto-test presenta 100% de sensibilidad y 92% de especificidad para cribado de deterioro cognitivo, con el mejor punto de corte de 28/29 puntos. Entonces, en promedio el MMSE tiene una sensibilidad de 0,71 y una especificidad de 0,6, mientras que para el foto-test se obtiene 0,88 y una especificidad de 0,86.

*La síntesis de los estudios se presenta en la siguiente tabla:*

Estudio	Test	N	IC	S	E	PdC	aROC	T: Min
<b>Olazarán J. et al. (2016)(31)</b>	MMSE	146	0.95	0.77	0.77	22/23	0.84	5-10
	FOTO TEST	55	0.95	0.69	0.93	28/29	NS	3-5
<b>Carnero-Pardo C. et al. (2012)(32)</b>	MMSE	146	0.95	0.77	0.77	22/23	0.84	5-10
	FOTO TEST	55	0.95	0.69	0.93	28/29	NS	3-5
<b>Carnero-Pardo C. et al. (2019)(33)</b>	MMSE	141	0.95	0,71	0,87	20/21	0,85 ± 0,03	5,5
	FOTO TEST	139	0.95	0,76	0,80	30/31	0,87 ± 0,03	2,8
<b>Baos-Sanchez L. et al. (2007)(35)</b>	FOTO TEST	241	0.95	0.84	0.85	-	-	<5
<b>Ramos Vargas L. et al. (2018)(34)</b>	MMSE	-	0.95	0.85	0.85	≤24	0.82	-
	FOTO TEST	-	0.95	0.92	0.85	≤25	0.94	-

<b>Zegarra-Valdivia J. et al. 2019(36).</b>	MMSE	-	0.95	0.83	0,50	23/24	-	-
	FOTO TEST	-	0.95	100	0,92	28/29	-	-

Figura N° 5. Tabla de comparación de los estudios. N: tamaño de la muestra, IC: índice de confianza, E: especificidad, S: sensibilidad, MPdC: mejor punto de corte, VpP: valor predictivo positivo, VpN: valor predictivo negativo, aROC: área bajo la curva, T: tiempo en minutos.

El análisis adicional, se presenta en la siguiente tabla, acerca de las características de los test comparados en esta revisión.

<b>Características/Prueba de cribado</b>	<b>MMSE</b>	<b>Foto-test</b>
<b>Fecha de creación</b>	1975	2004
<b>Licencia de uso</b>	Privada	Pública, siempre y cuando se le reconozcan los derechos de autor y no se modifique su estructura
<b>Primer nivel de atención</b>	Moderadamente aplicable	Aplicable
<b>Tercer/cuarto nivel de atención</b>	Aplicable	Aplicable
<b>Edad</b>	Realizar estandarización	Realizar estandarización
<b>Género</b>	Aplicable	Aplicable
<b>Educación</b>	Realizar estandarización, debido a poca fiabilidad si se trata de sujetos con baja o nula escolaridad	Aplicable
<b>Tiempo aplicación</b>	5-10 minutos, dependiente del sujeto	3 minutos
<b>Requerimientos para aplicar el test</b>	Material lúdico (Ficha técnica, papel y lápiz)	Ficha técnica con las imágenes
<b>Personal adiestrado</b>	Moderado	Bajo - Moderado

Figura N° 6. Ventajas y desventajas de los test de cribado breve.

**Análisis adicionales:** No corresponde para esta revisión.

## DISCUSIÓN

La demencia en la actualidad es declarada como un problema serio de salud pública, dados a sus altos casos de infra-diagnóstico y de importante impacto sobre la calidad de vida (37), por consiguiente, se encuentra con una creciente preocupación por el personal de salud en atención primaria a la hora de realizar el diagnóstico o la sospecha suficiente para referir a un nivel de atención especializada, y está claro que existen exámenes paraclínicos que ayudan al propósito, sin embargo, es menester tener una herramienta fiable en atención primaria, que a más de que esté debidamente validada, se ajuste al perfil sociocultural de los pacientes que acuden a la consulta que refieren quejas sobre su estado cognitivo, por lo que con la búsqueda exhaustiva de datos país por país, hemos podido observar que en este momento existen escasos artículos sobre pacientes geriátricos latinoamericanos, ya que se está optando por realizar comparaciones con otros test breves de cribado, tales como el MIS o el Test del reloj, resultando que la evidencia sobre TCB sea más heterogénea.

El MMSE es un test casi cincuenteno y el más difundido a nivel mundial, que fue un éxito desde su creación, aunque se le reconoce su papel a lo largo de la historia, Carnero-Pardo (2014) propone en su artículo, la emancipación de este test, debido a las varias dificultades que presenta a la hora de su aplicación, como por ejemplo el tiempo, la necesidad de un nivel educativo medio a superior, el uso de papel y lápiz, requiere licencia de uso, entre otros(17). A partir de estos inconvenientes, Carnero-Pardo crea el Foto-test (2004) y el Euro-test, tomando en cuenta las debilidades del MMSE y otros test.

Debido a que el Foto-test es una prueba relativamente joven, fue publicada por primera vez en el 2004 y dado que ha necesitado de varios estudios que le diesen validez en relación a su utilidad diagnóstica, todavía no se ha hecho muy difundida, sin embargo, se observa que sus propiedades son levemente superiores que las del MMSE, como presentan los resultados comparativos de los estudios, donde, Carnero-Pardo C. et al. (2019) reporta sensibilidad relativamente mayor, lo que concuerda con su estudio realizado en el 2012, contrastando con el estudio

realizado por Zegarra-Valdivia J. et al. (2019) en atención primaria de la población peruana, describe que tiene una efectividad del 100% y una especificidad del 92%, en comparación con el MMSE que tan solo lleva el 83% y 50%, respectivamente (36). Pero Ramos-Vargas L. et al. indica que los dos test han tenido una similar utilidad diagnóstica, la discrepancia que presentó, fue en que pudo aplicarse a personas de bajo nivel educativo y en menor tiempo (34), lo que concuerda con la aproximación de Olazarán J. et al. (2016) quien en su publicación declara que, tanto el MMSE como el foto-test son buenas opciones para ser aplicadas en atención primaria, asimismo, en presencia de negatividad y referencia de quejas cognitivas, es imperativo, combinarlo con otros test correlacionándolos con la clínica (31). Si bien es cierta ésta última afirmación, al menos en el Ecuador, en el área pública, las consultas en atención primaria duran máximo 20 minutos, siendo un problema importante al momento de implementar el MMSE de forma correcta, que se suma las características socioeconómicas, como es el caso de muchos países de Latinoamérica, donde aún prevalece bajos estándares educativos.

Finalmente, Baos-Sanchez L. et al. (2007) expone un resultado más homogéneo con una sensibilidad del 84% y especificidad del 85%, describiendo analfabetismo en proporción del 46.6%, el foto-test es una buena alternativa para hacer uso de este test de cribado en atención primaria, ya que es fácil, rápido de aplicar(35). Concordando con Carnero-Pardo C. Sin embargo, necesita tener sus capacidades visuales y auditivas conservadas.(32,33)

### **Limitaciones:**

Respecto a las limitaciones de este estudio, cabe recalcar la escasa bibliografía acerca del test de las fotos aplicadas en poblaciones latinoamericanas.

### **Implicaciones:**

La implicación para la práctica clínica es que los prestadores de salud podrán tener de un test de cribado cuyas ventajas se han descrito en esta revisión, y permitirá disponer mayor tiempo para las actividades de atención en consulta. Además, con esta revisión se pretende incentivar a futuros facultativos a realizar más estudios sobre prevalencia e incidencia de ésta patología, sobre todo en Latinoamérica y de

esta manera poder obtener cifras reales de nuestra población, así mismo lograr validar el foto-test en nuestro medio.

## **CONCLUSIONES**

Sin duda alguna el MMSE ha sido una herramienta útil con múltiples versiones y estandarizaciones, además de ser altamente difundida desde su creación, y la más común en la impartida dentro de la enseñanza en las escuelas de medicina, no obstante, se le reconocen varias desventajas importantes. Concluyendo que, pese a que es imperativo la capacidad visual y auditiva, el test de las fotos, presenta una mayor asequibilidad hacia pacientes geriátricos con nuestras características socio-económicas, y se deja a criterio clínico del facultativo, si combinar esta prueba con otras y/o correlacionar el cuadro con factores de riesgo del paciente.

## **FINANCIAMIENTO**

El financiamiento se realizó por medios propios.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

La autora declara que no presenta conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez Rodríguez J, Guzmán Gutiérrez G. Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 2017;52:3-6.
2. Borrás Blasco C, Viña Ribes J. Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 2016;51:3-6.
3. Yang S, Tong Ya-wei, Cui Dehua, et al. 临床前期阿尔茨海默症的早期诊断与干预. *Neurology Research Institute of Peking University*. 2014;14(3):8.
4. Torqueti AX, Soares E. Declínio cognitivo, depressão e fragilidade em idosos: incidência e relações. *Revista Kairós : Gerontologia*. 2018;21(4):109-28.
5. Chávez LAM, Mamani Mamani CR. Demencia. *Rev Act Clin Med*. 2013;35(1):1810.
6. López-Pousa S, Garre-Olmo J. Demencia. Concepto. Clasificación. Epidemiología. Aspectos socioeconómicos. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 1 de abril de 2007;9(77):4921-7.
7. Informe ADI/Bupa. «La Demencia En América: El coste y la prevalencia del Alzheimer y otros tipos de demencia» [Internet]. ADI/Bupa; 2013 p. 20. Disponible en: <https://www.alz.co.uk/sites/default/files/pdfs/dementia-in-the-americas-SPANISH.pdf>
8. Yang L, Yan J, Jin X, Jin Y, Yu W, Xu S, et al. Screening for Dementia in Older Adults: Comparison of Mini-Mental State Examination, Mini-Cog, Clock Drawing Test and AD8. *PLOS ONE*. 2016;11(12):6.
9. Vega Alonso T, Miralles Espí M, Mangas Reina JM, Castrillejo Pérez D, Rivas Pérez AI, Gil Costa M, et al. Prevalencia de deterioro cognitivo en España. Estudio Gómez de Caso en redes centinelas sanitarias. *Neurología*. 2018;33(8):491-8.

10. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Ageing 2015 (ST/ESA/SER.A/390).
11. Albala C. El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para la salud y el bienestar de las personas mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2020;31(1):7-12.
12. García Ballesteros A, Jiménez Blasco BC. Envejecimiento y urbanización: implicaciones de dos procesos coincidentes. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*. 2016;2016(89):58-73.
13. Allegri F. Ricardo. Latinoamérica, un camino hacia la prevención del deterioro cognitivo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*. 2016;2:307-10.
14. Benavides-Caro CA. Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Rev Mex de anestesiología*. 2017;40(2):107-12.
15. Cantarero Prieto D. Impacto económico del deterioro cognitivo y la demencia. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2017;52:58-60.
16. Creavin ST, Wisniewski S, Noel-Storr AH, Trevelyan CM, Hampton T, Rayment D, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;27(1):404-6.
17. Carnero-Pardo C. ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental? *Neurología*. 2014;29(8):473-81.
18. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". *Journal of Psychiatric Research*. 1975;12(3):189-98.
19. Escribano-Aparicio MV, Pérez-Dively M, García-García FJ, Pérez-Martín A, Romero L, Ferrer G, et al. Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo<sup>1</sup>. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1999;34(6):319-26.
20. Fernández FJL. Organización Administrativa y gestión terapéutica. ACCI (Asociación Cultural y Científica Iberoamericana); 2018. 286 p.

21. Organización Mundial de la Salud, Alzheimer's Disease International. La demencia: una prioridad para la salud pública. WHO. 2013.
22. Mate KE, Magin PJ, Brodaty H, Stocks NP, Gunn J, Disler PB, et al. An evaluation of the additional benefit of population screening for dementia beyond a passive case-finding approach. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1 de marzo de 2017;32(3):316-23.
23. Villarejo A, Puertas-Martín V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología*. 2011;26(7):425-33.
24. Patricio H. Espinosa del Pozo, Patricio S. Espinosa, Yaira R. Garzon, Roberto M. Velez, Ernesto V. Batallas, Alberto Basantes, et al. Factores de riesgo y prevalencia de la demencia y enfermedad de Alzheimer en Pichincha-Ecuador (Estudio FARYPDEA). *Rev Fac Cien Med*. 2012;37(1):49-54.
25. Reyes R, Caridad V de la, Leyva Villafañá Y, Moncada Menéndez C, Alfonso Sánchez R. Calidad de vida y demencia. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2016;20(1):77-86.
26. NIH. Las demencias: Esperanza en la investigación : National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). National Institute of Neurological Disorders and Stroke. 2018.
27. Perrote FM, Brochero NN, Concari IA, García IE, Assante ML, Lucero CB. Asociación entre pérdida subjetiva de memoria, deterioro cognitivo leve y demencia. *Neurología Argentina*. 2017;9(3):156-62.
28. Yokomizo JE, Simon SS, Bottino CM de C. Cognitive screening for dementia in primary care: a systematic review. *International Psychogeriatrics*. 2014;26(11):1783-804.
29. Martínez R, Trucco D, Palma A. El analfabetismo funcional en América Latina y el Caribe: Panorama y principales desafíos de política [Internet]. CEPAL; 2014. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36781>

30. Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel Navarro L, del Saz P, Feria Vilar I, Pérez-Navarro MJ, et al. Utilidad diagnóstica del Test de las Fotos (Fototest) en deterioro cognitivo y demencia. *Neurología*. 2007;22(10):860-9.
31. Olazarán J, Hoyos-Alonso MC, del Ser T, Garrido Barral A, Conde-Sala JL, Bermejo-Pareja F, et al. Aplicación práctica de los test cognitivos breves. *Neurología*. 2016;31(3):183-94.
32. Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, De la Vega Cotarelo R, Gurpegui M. Estudio FOTOTRANS: estudio multicéntrico sobre la validez del Fototest en condiciones de práctica clínica. *Neurología*. 2012;27(2):68-75.
33. Carnero-Pardo C, Rego-García I, Mené Llorente M, Alonso Ródenas M, Vílchez Carrillo R. Utilidad diagnóstica de test cognitivos breves en el cribado de deterioro cognitivo. *Neurología*. agosto de 2019;S0213485319300866.
34. Ramos Vargas LF, Soto-Añari MF, Escobar-Cornejo GSE, Millares-Quisp GB, Millares-Quispe GB, Martínez-Palomino KX, et al. Utilidad diagnóstica y propiedades psicométricas del Fototest en adultos mayores con y sin demencia. *Neurama Revista electrónica de psicogerontología*. 2018;5(2):35-45.
35. Lucía Baos-Sánchez, M<sup>a</sup> Angeles Ruiz-Muñoz, M<sup>a</sup> Dolores Bernal-López, Beatriz Ballester-Rodríguez, Francisco Ángora-Mazuecos. Estudio de validez del Test de las Fotos en el cribado de Deterioro Cognitivo en Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2007;2(2):57-62.
36. Zegarra-Valdivia J, Solís LD, Chino-Vilca B. Efectividad del Foto-Test Frente al MMSE, Para el Cribado del Deterioro Cognitivo en Población Peruana. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2019;28:39-46.
37. LLibre Guerra JC, Guerra Hernández MA, Perera Miniet E. Enfoque, diagnóstico y tratamiento a un paciente con demencia en la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2008;24(2):1-12.

## CERTIFICADO ANTIPLAGIO

### UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>1</b> %	%	%	<b>1</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to CONACYT</b> Trabajo del estudiante	<1 %
<b>2</b>	<b>Submitted to INACAP</b> Trabajo del estudiante	<1 %
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad San Francisco de Quito</b> Trabajo del estudiante	<1 %
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

# AUTORIZACION PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL



## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU**, portador(a) de la cédula de ciudadanía No.0603997370. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**UNA MIRADA SOBRE EL DETERIORO COGNITIVO EN AMÉRICA LATINA: USO DE FOTOTEST VERSUS EL MMSE EN ADULTOS MAYORES**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Riobamba, 11 de diciembre de 2020

F:  BELEN PAOLA  
CRUZ ZHOU

**BELÉN PAOLA CRUZ ZHOU**  
C.I. 0603997370