

Comparación del Survey of Well-being of Young Children (SWYC) con Ages and Stages Questionnaires (ASQ-3): cuestionarios de reporte de padres

Comparison of the Survey of Well-being of Young Children (SWYC) with the Ages and Stages Questionnaires (ASQ-3): Parents Report questionnaires

Luisa Schonhaut B.^a, Ivan Armijo R.^b, Paula Rojas B.^a, Roberto Boisier E.^a, Leonardo Cabrera J.^a

^aClínica Alemana, Facultad de Medicina Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

^bInvestigador independiente.

Recibido: 24 de julio de 2025; Aceptado: 09 de septiembre de 2025

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

Existe una tendencia internacional de utilizar cuestionarios basados en el reporte de padres/cuidadores principales para el tamizaje del desarrollo infantil por vía electrónica. En Chile se validó el Ages and Stages Questionnaires (ASQ-3), no obstante, la limitante para su implementación universal son los costos de licencia. Por otro lado, el Survey of Well-being of Young Children (SWYC) tiene la ventaja de ser de uso abierto y gratuito.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

En este estudio piloto, aplicado en familias de nivel socioeconómico medio-alto, se demostró que, en su uso online, las Pautas Madurativas del SWYC se correlacionan adecuadamente con el ASQ-3 en español, su sensibilidad y especificidad ajustadas según el rendimiento local son adecuadas. Se concluye que el SWYC podría ser utilizada como vigilancia del desarrollo psicomotor, debiendo ser complementada con ASQ-3 para evitar la sobrepesquisa de niños con posibles dificultades del desarrollo.

Resumen

La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda el uso de cuestionarios de reporte de padres para monitorizar el desarrollo infantil. La limitación para la implementación universal del Ages and Stages Questionnaires (ASQ-3) validado en Chile, son los costos de licencia. Las Pautas Madurativas del Survey of Well-being of Young Children (PM-SWYC) son de uso abierto y gratuito. No hay estudios de validación en población hispanoparlante fuera de Estados Unidos. **Objetivo:** Evaluar la validez de PM-SWYC comparado con ASQ-3 para la evaluación de desarrollo psicomotor en lactantes chilenos en su primer año de vida. **Metodología:** Estudio piloto transversal de pruebas diagnósticas. Padres de lactantes de 4-8-12 meses atendidos en Clínica Alemana de Santiago completaron secuencialmente ASQ-3 y SWYC online, entre marzo 2023 y marzo 2025. Se excluyeron los cuestionarios incompletos. Se analizó confiabilidad, validez concurrente y propiedades psicométricas de las PM-SWYC tomando ASQ-3 como referencia. **Resultados:** Se obtuvieron 1.470 evaluaciones válidas. Alfa

Palabras clave:

Ages and Stages Questionnaires; Survey of Well-being of Young Children; Retraso del Desarrollo; Tamizaje del Desarrollo; Propiedades Psicométricas.

de Cronbach 0,59 para PM-SWYC y 0,81 para ASQ-3. Correlación significativa $r = 0,67$, con áreas bajo la curva (AUC) 82,1-83,7%. La sensibilidad de las PM-SWYC fue 0,77-0,81 y especificidad 0,68-0,73, al ajustar punto de corte. Al comparar las preguntas repetidas de ambos cuestionarios, hubo tendencia a respuestas más positivas con ASQ-3 y más “a veces” con PM-SWYC. **Conclusiones:** Las PM-SWYC vía electrónica tienen propiedades psicométricas que permitirían su uso en la monitorización del desarrollo de lactantes de nivel socioeconómico medio alto en Chile. Son necesarios estudios adicionales para validarlo en población representativa a nivel nacional.

Abstract

The American Academy of Pediatrics (AAP) recommends the use of parent-report questionnaires to monitor child development. Licensing costs are a limitation to the universal implementation of the Ages and Stages Questionnaire (ASQ-3) validated in Chile. The Developmental Milestones of the Survey of Well-being of Young Children (DM-SWYC) are free and available to use. There are no validation studies in the Hispanic population outside the United States. **Objective:** To evaluate the validity of the DM-SWYC compared to the ASQ-3 for the assessment of psychomotor development in Chilean infants in their first year of life. **Methodology:** Cross-sectional diagnostic tests pilot study. Parents of children aged 4-8-12 months seen at *Clinica Alemana* in Santiago sequentially completed the ASQ-3 and SWYC online between March 2023 and March 2025. Incomplete questionnaires were excluded. The reliability, concurrent validity, and psychometric properties of the DM-SWYC were analyzed, using the ASQ-3 as a reference. **Results:** A total of 1,470 valid assessments were obtained. Cronbach's alpha was 0.59 for the DM-SWYC and 0.81 for the ASQ-3. A significant correlation of $r = 0.67$ was observed, with areas under the curve (AUC) between 82.1 and 83.7%. The sensitivity of the DM-SWYC was 0.77-0.81, and the specificity was 0.68-0.73, after adjusting the cutoff point. When comparing repeated or similar questions from both questionnaires, there was a tendency toward more positive responses with the ASQ-3 and more “sometimes” responses with the DM-SWYC. **Conclusions:** The electronic DM-SWYC demonstrated psychometric properties that support its use in monitoring the development of infants of upper-middle socioeconomic backgrounds in Chile. Further studies are needed to validate it in a nationally representative population.

Keywords:

Ages and Stages Questionnaire; Survey of Well-being of Young Children; Developmental Delay; Developmental Screening; Psychometric Properties

Introducción

La supervisión de salud o control del niño sano es una excelente oportunidad para detectar dificultades del desarrollo psicomotor y socioemocional, dado que su detección temprana permite una intervención efectiva¹. Por este motivo, distintas sociedades científicas, como la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan realizar una vigilancia para identificar a los niños/as que pueden estar en riesgo de sufrir retrasos en su desarrollo. La vigilancia se realiza a través de la evaluación de cumplimiento de hitos esperables para la edad², y debe ser complementada con escalas de screening o tamizaje estandarizadas, ante la sospecha de riesgo de déficit del desarrollo y/o a edades específicas, para mejorar la precisión de la pesquisa^{2,3}. Los niños detectados con déficit a través de este proceso deben pasar por una evaluación objetiva que permita identificar los trastornos específicos del desarrollo y planificar una intervención³.

Para facilitar el proceso de tamizaje del desarrollo y empoderar a los padres, la AAP recomienda la

aplicación de cuestionarios basados en el reporte de padres o cuidadores principales, como son Ages and Stages Questionnaires (ASQ); Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS) con su complemento Developmental Milestones (PEDS:DM) y el Survey of Well-being of Young Children (SWYC), que entre sus tres componentes incluye las pautas madurativas para la vigilancia del desarrollo psicomotor (PM-SWYC)^{3,4}. Estos cuestionarios han sido traducidos, adaptados y validados en un amplio rango de contextos lingüísticos y culturales⁵⁻⁷. Estudios que han comparado las propiedades psicométricas de estos instrumentos no han podido demostrar ventajas de alguno de ellos sobre los demás^{8,9}.

En Latinoamérica se utilizan múltiples instrumentos para la vigilancia y tamizaje del desarrollo¹⁰. Si bien hay preferencia por las escalas de evaluación directa¹¹, se han ido desarrollando y/o validando instrumentos de reporte^{12,13}, los que se han ido fortaleciendo gracias al progreso y facilidad de acceso a la tecnología digital, especialmente en la era postpandemia de COVID-19¹⁴⁻¹⁶.

En revisiones sistemáticas, el ASQ ha sido recomendada como la mejor herramienta de screening de múltiples dominios del desarrollo, y es ampliamente utilizado en la región de las Américas^{17,18}. En Chile, hace más de 15 años se iniciaron los estudios de validación del ASQ-3, para las edades de 8, 18 y 30 meses, demostrándose adecuada confiabilidad, validez y factibilidad de aplicación, tanto en las versiones de uso vía lápiz y papel como vía electrónica¹⁹⁻²¹. A largo plazo se ha demostrado además una adecuada capacidad predictiva de dificultades cognitivas y/o académicas²². La limitante para la implementación nacional del ASQ son los costos asociados al pago de la licencia para su uso, por lo que sólo se ha podido aplicar en algunos centros de salud²¹.

Por su parte, el SWYC, que fue desarrollado y validado en EEUU para infantes de hasta 65 meses, tiene como ventajas su fácil acceso e interpretación y uso abierto y gratuito, tanto la versión original como las versiones traducidas en varios idiomas^{7,23}. En EE.UU., el SWYC en español fue validado para población hispanoparlante y en Latinoamérica fue aprobado en su traducción portuguesa en Brasil^{9,24}. Si bien el instrumento se diseñó como una herramienta de vigilancia y tamizaje integral del desarrollo psicomotor, socioemocional y dinámica familiar, es aceptable utilizar las dimensiones del SWYC por separado⁷.

El objetivo del presente estudio es evaluar la validez de las pautas madurativas (PM-SWYC) comparado con ASQ-3, aplicados vía electrónica para la evaluación de desarrollo psicomotor en lactantes chilenos en su primer año de vida, en un contexto socioeconómico medio alto. Dado la baja representatividad de la muestra y la falta de validación cultural previa, se considera un estudio piloto.

Metodología

Estudio piloto de diseño de tipo no experimental, transversal, de pruebas diagnósticas.

Participantes

El universo está conformado por lactantes de nivel socioeconómico medio alto, de entre 3 y 13 meses de edad, que nacieron y/o acudieron a control de supervisión de salud en Clínica Alemana de Santiago entre marzo 2023 y marzo 2025 y que se inscribieron voluntariamente para recibir y completar cuestionarios de desarrollo, a través del Programa de monitoreo implementado en la institución, denominado "ScreenPed". El año 2019 la institución firmó acuerdo de licencia para el uso del ASQ-3 en español traducido por la editorial Brookes Publishing en versión online. El uso de

SWYC es libre y no requiere de licencia para su aplicación.

Se incluyeron todos aquellos niños/as de 3 a 13 meses con padres hispanoparlantes y que completaron los cuestionarios ASQ-3 y las PM-SWYC *online*. Se excluyeron los cuestionarios que estaban incompletos.

Procedimiento

Luego de inscribir a los hijos/as en "ScreenPed", los padres recibieron cuestionarios de evaluación del desarrollo a los 4, 8, 12, 18, 24 y 30 meses. En este estudio se incluyeron sólo los cuestionarios de 4, 8 y 12 meses. A esas edades, los padres aplicaron el ASQ-3 y luego se les preguntó si accedían a continuar completando el SWYC que se encontraba en fase de prueba.

Después de completar ambos cuestionarios, los padres recibieron una retroalimentación automática en relación con el desarrollo de sus hijos/as. Cuando hubo alarmas en relación con el desarrollo, se envió una alerta al pediatra de cabecera y al coordinador del estudio. El pediatra, a su vez, tiene acceso a la información almacenada, la que requiere autorizaciones específicas para mantener la confidencialidad. Los formularios y fecha de envío de estos fueron configurados en REDCap (Research Electronic Data Capture)²⁵.

De acuerdo con la secuencia de envío, los padres recibieron los cuestionarios ASQ-3 correspondientes a las edades de 4,8 y/o 12 meses a los 3 meses y 2 semanas, 7 meses y 2 semanas y 11 meses y 2 semanas, pudiendo completar cada cuestionario con fecha límite de 4 meses 30 días, 7 meses 30 días y 12 meses 30 días, respectivamente. Hasta los 2 años, la edad de envío de cuestionarios en prematuros se basó en la fecha probable de parto, considerando la edad gestacional corregida²⁶.

Instrumentos y variables

Survey of Well-being of Young Children (SWYC)^{7,23}

Serie de 12 cuestionarios breves para niños/as menores de 65 meses, considera pautas para evaluar el desarrollo psicomotor, desarrollo socioemocional y preguntas de la familia, además de la Escala de Depresión Posparto de Edimburgo.

En el presente estudio sólo se consideraron las Pautas Madurativas (PM-SWYC) para evaluar el desarrollo psicomotor, que incluye una lista de 10 preguntas sobre el desarrollo motor, lingüístico, social y cognitivo. Hay formularios específicos para cada tramo de edad a partir de los 4 meses.

Las PM-SWYC tienen puntos de corte para cada cuestionario de acuerdo con la edad exacta del menor al momento de completarlo.

*Ages and Stages Questionnaires 3° edición traducida al español (ASQ-3)*²⁷

Escala de reporte parental respecto de los logros de desarrollo psicomotor de los niños/as en distintas etapas de su vida, desde los 2 a los 60 meses de vida, en 5 áreas: comunicación, motricidad gruesa, motricidad fina, resolución de problemas y personal social. Ha sido validado en Chile con buenas propiedades psicométricas y evidencia sobre la factibilidad de uso, tanto en la versión original como en la versión online¹⁹⁻²².

Según el manual del ASQ-3, se considera como riesgo de déficit del desarrollo la presencia de al menos un dominio bajo el punto de corte (<-2 desviaciones estándar). Para este estudio se consideraron los puntos de corte publicados por la editorial ya que se ha demostrado que son extrapolables a la realidad nacional¹⁹.

Las PM-SWYC y ASQ-3 se utilizaron tal como fueron traducidos por las respectivas editoriales, sin hacer modificaciones.

Los padres completaron una encuesta biodemográfica, con preguntas acerca de la edad gestacional, tipo de parto, morbilidad perinatal, antecedentes familiares e intervenciones en el desarrollo.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.

Análisis estadístico

Análisis descriptivo de datos generales, con estadísticas de tendencia central para variables continuas (promedio y desviación estándar para variables con distribución normal) y proporciones para el análisis de variables expresadas en números absolutos.

Para determinar la confiabilidad de PM-SWYC se calculó alfa de Cronbach. Además, se recalculó el coeficiente alfa en los cuestionarios ASQ-3 para tenerlo como referencia. Se consideró que el coeficiente era excelente si era > 0,93; robusto > 0,81; bueno > 0,71; moderado > 0,61; satisfactorio > 0,58 y suficiente > 0,45²⁸.

Se analizó la validez concurrente y las propiedades psicométricas de las PM-SWYC tomando ASQ-3 como referencia. Se midió la correlación entre ambas escalas con coeficiente de Pearson, considerando una correlación fuerte > 0,8, moderada > 0,4, y débil > 0,1²⁹. Se construyeron curvas de ROC (Receiver Operating Characteristic, o Característica Operativa del Receptor) y se midió el área bajo la curva (AUC), tomando referencia la pesquisa de déficit en ASQ-3. El AUC fue clasificado como aceptable > 60%; buena > 70% y excelente > 90%³⁰. Se ajustó según criterio de Youden el punto de mayor rendimiento de sensibilidad y especificidad de las PM-SWYC para detectar el déficit en el ASQ-3. Se analizaron las propiedades psicométricas de las PM-SWYC.

Dado que se trata de un estudio piloto, se planificó reclutar un mínimo de 100 niños en cada uno de los

tramos etarios. Posteriormente se analizó la potencia de los resultados.

Finalmente se revisaron las preguntas que se repetirían en ambos cuestionarios y se analizó la distribución de respuestas “siempre”, “a veces” y “todavía no”.

Todos los cálculos realizados con R 4.5.0, con las librerías pRoc y ggplot2.

Resultados

Durante el periodo de estudio se completaron 2.122 evaluaciones con ASQ-3, 570 evaluaciones fueron excluidas por rechazo a participar del estudio y 82 por estar incompletas (figura 1), por lo que la muestra quedó conformada por 1.470 evaluaciones válidas, correspondientes a 1.166 participantes; 282 completaron 2 evaluaciones y once 3 evaluaciones.

Se consideró cada evaluación como una unidad independiente, ya que, en algunas ocasiones para el mismo caso, los tutores aceptaron la evaluación en una ocasión, pero no en otra. Al comparar las evaluaciones válidas incluidas con las excluidas, destaca que en el grupo incluido hubo un porcentaje significativamente mayor de niños que nacieron prematuros (16,60%) y de primeros hijos (62,13%), no hubo diferencia en la edad promedio de los progenitores ni en el porcentaje de educación superior, que fue de 95,08% para las madres y 92,24% para los padres (tabla 1). Las características biogeográficas fueron comparables al dividir la muestra en los grupos etarios de 4, 8 y 12 meses (tabla 2).

La confiabilidad, medida con alfa de Cronbach, de las PM-SWYC fue satisfactoria (0,59) e inferior al ASQ-3 que fue robusta (0,81), aunque hubo tendencia a mayor confiabilidad a mayor edad de los niños, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (tabla 3). La correlación entre las PM-SWYC y el ASQ-3 fue moderada en todas las edades, variando de 0,59 a los 4 meses a 0,73/0,74 a los 8 y 12 meses (figura 2).

Tomando como referencia la presencia de déficit de al menos un dominio del desarrollo en ASQ-3 se construyeron curvas de ROC para cada una de las 3 edades estudiadas, destacando una buena AUC (82,1 a 83,7%) (figura 3).

Con el punto de corte validado por la editorial, tomando como referencia el ASQ-3, la sensibilidad fue alta (0,88 a 0,94) pero la especificidad fue baja (0,52-0,61). Al ajustar el punto de corte según criterio de Youden, la sensibilidad se mantuvo aceptable (0,77 a 0,81) mientras que la especificidad subió a (0,68 a 0,73) (tabla 3). El punto de corte en las 3 edades fue 0,5 puntos menor que el indicado por la editorial (figura 3). La prevalencia de déficit del desarrollo psicomotor fue significativamente superior según las PM-SWYC, siendo cercana al 50% en

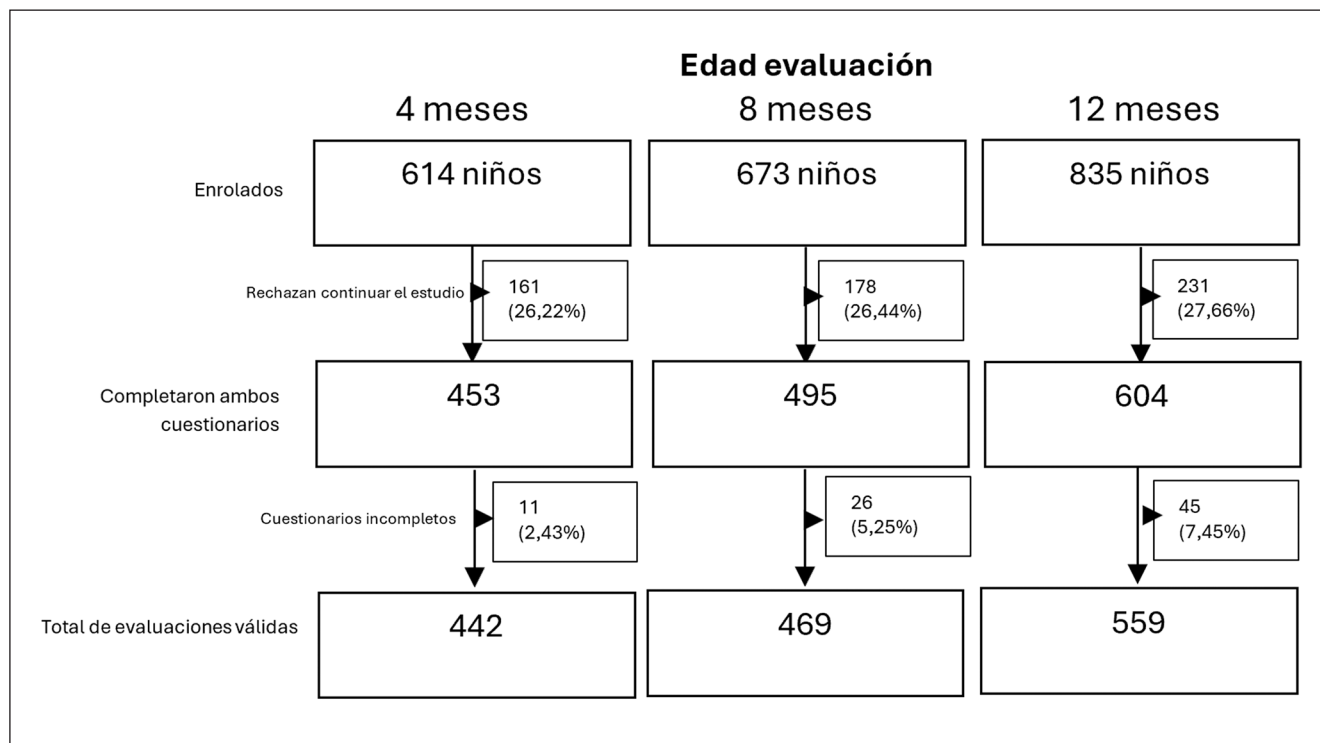


Figura 1. Flujograma de enrolamiento.

Tabla 1. Comparación entre características de pacientes enrolados y los que rechazan participar en cada una de las evaluaciones**

		Enrolados		Rechazan participar		p
		n	%	n	%	
N		1470	100	570	100	
Género	Masculino (n,%)	771	52,45	293	51,40	NS
Prematuros	Sí (n,%)	244	16,60	64	11,23	0,002
Tipo parto	Vaginal (n,%)	563	38,30	212	37,19	NS
Hospitalización neonatal	Sí (n,%)	241	16,39	75	13,16	0,07
Edad al nacimiento	Madre (promedio, DS)	34,32	3,91	34,40	4,29	NS
Edad al nacimiento	Padre (promedio, DS)	36,40	4,80	36,43	4,88	NS
Educación madre	Universitaria completa y/o postgrado (n,%)	541/569	95,08	541	94,91	NS
Educación padre	Universitaria completa y/o postgrado (n,%)	523/567	92,24	523/567	92,24	NS
Trabajo remunerado madre	Sí (n,%)	1351/1465	92,22	518/568	91,20	NS
Trabajo remunerado padre	Sí (n,%)	1415/1442	98,13	551/562	98,04	NS
Hermanos mayores	No (n,%)	722/1162	62,13	230/447	51,45	0,001

**Se consideró cada evaluación como una unidad independiente, ya que en algunas ocasiones para el mismo caso, los tutores aceptaron la evaluación en una ocasión, pero no en otra. DS: desviación estándar.

las 3 edades evaluadas, comparado con ASQ-3, cuya prevalencia varió desde 8,14% a los 4 meses hasta 32,62% a los 8 meses. Considerando el punto de corte definido en las curvas de ROC, la prevalencia de déficit según las PM-SWYC disminuyó a 35,74-43,71% (tabla 3).

Dado que la aplicación del SWYC es con meses cumplidos según edad corregida, y algunas evaluaciones se completaron días antes de cumplir la edad indicada en el cuestionario definiendo un punto de corte universal, se comparó el rendimiento de los niños que

Tabla 2. Características biodemográficas de la muestra

		4 meses		8 meses		12 meses		p
		n	%	n	%	n	%	
N		442	100	469	100	559	100	
Género	Masculino (n,%)	220	49,77	263	56,08	288	51,52	NS
Prematuros	Sí (n,%)	76	17,19	85	18,12	83	14,85	NS
Tipo parto	Vaginal (n,%)	171	38,69	177	37,74	215	38,46	NS
Hospitalización neonatal	Sí (n,%)	81	18,32	78	16,63	82	14,67	NS
Edad al nacimiento	Madre (promedio, DS)	34,21	3,84	34,47	3,81	34,34	3,78	NS
Edad al nacimiento	Padre (promedio, DS)	36,23	4,79	36,43	4,75	36,5	4,86	NS
Educación madre	Universitaria completa y/o postgrado (n,%)	420	95,02	448	95,52	532	95,17	NS
Educación padre	Universitaria completa y/o postgrado (n,%)	408/435	93,79	437/464	94,18	510/551	92,56	NS
Trabajo remunerado madre	Sí (n,%)	400	90,49	428	91,26	523	93,56%	NS
Trabajo remunerado padre	Sí (n,%)	419	94,80	454	96,80	542	96,96%	NS
Hermanos mayores	Sí (n,%)	135/348	38,79	136/370	36,76	167/445	37,53	NS
Intervenciones en el desarrollo	Sí (n,%)	50/439	11,39	72/463	15,55	77/554	13,90%	NS

DS: Desviación estándar.

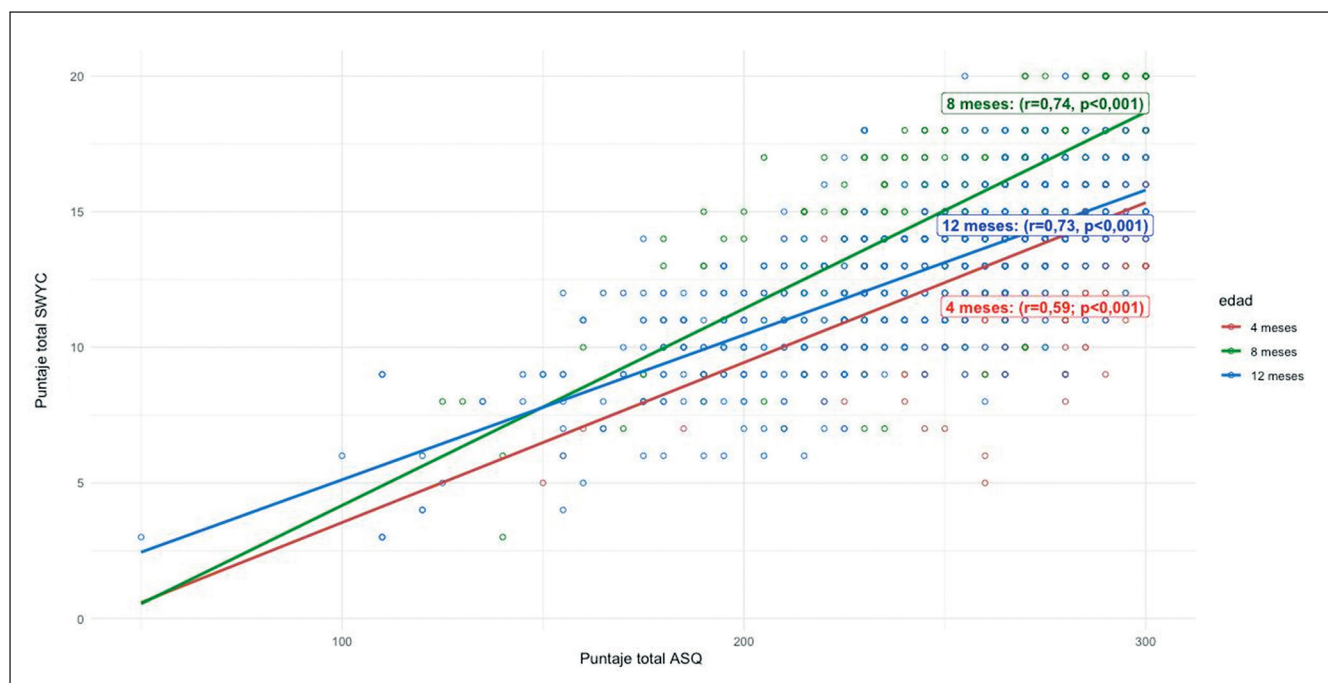


Figura 2. Correlación de Pearson entre el puntaje total de las pautas madurativas del SWYC y el puntaje total del ASQ-3, según edad de la evaluación. NOTA: SWYC: Survey of Well-being of Young Children, ASQ-3: Ages and Stages Questionnaires. 3° edición.

Tabla 3. Confiabilidad y validez concurrente de las pautas madurativas del SWYC tomando como referencia el déficit el al menos un dominio del desarrollo en ASQ-3, comparando distintos puntos de corte

	4 meses		8 meses		12	
	Validación original	Validación Chile	Validación original	Validación Chile	Validación original	Validación Chile
Punto de Corte	13	12,5	16	15,5	12	11.5
Sensibilidad	0,94	0,81	0,88	0,79	0,89	0,77
Especificidad	0,52	0,68	0,61	0,73	0,58	0,73
VPP	0,15	0,18	0,52	0,59	0,32	0,39
VPN	0,99	0,98	0,91	0,88	0,96	0,94
Likelihood ratio test +	1,97	2,53	2,23	2,98	2,11	2,90
Likelihood ratio test -	0,11	0,29	1,08	0,29	0,47	0,31
Prevalencia de déficit del desarrollo según PM-SWYC	51,81	35,74	55,01	43,71	50,62	35,78
Prevalencia de déficit del desarrollo según ASQ-3	8,14		32,62		18,07	
Confiabilidad PM-SWYC alfa Cronbach	0,59 IC95% [0,53;0,64]		0,62 IC95% [0,56;0,67]		0,64 IC95% [0,60;0,69]	
Confiabilidad ASQ-3 alfa Cronbach	0,78 IC95% [0,75;0,81]		0,78 IC95% [0,75;0,81]		0,84 IC95% [0,82;0,86]	

PM- SWYC: Pautas Madurativas del Survey of Well-being of Young Children, ASQ-3: Ages and Stages Questionnaires. VPP: Valor Predictivo Positivo; VPN: Valor Predictivo Negativo.

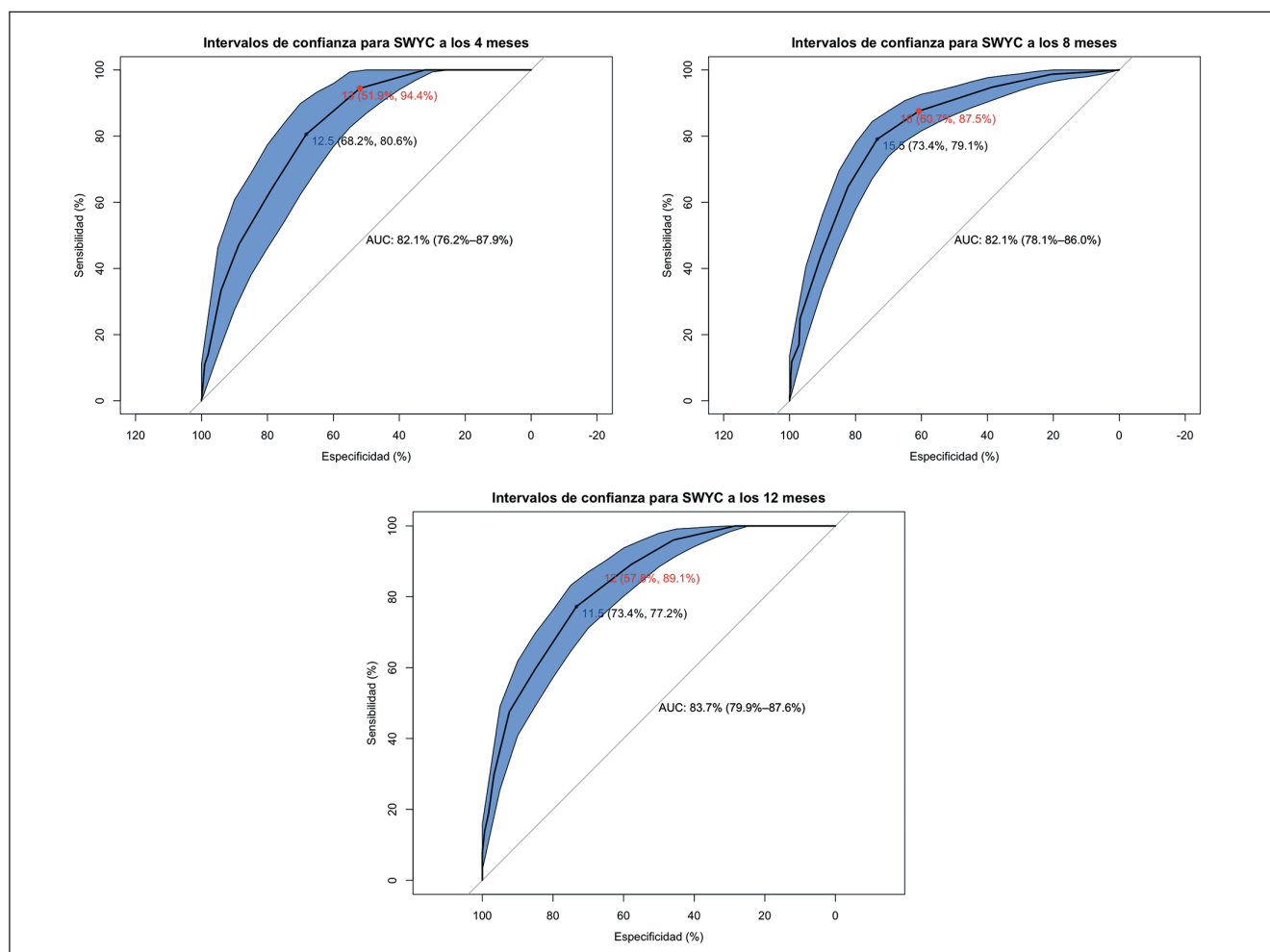


Figura 3. Curva ROC con intervalo de confianza para el área bajo la curva. NOTA: Se muestran los puntos de corte de la versión original de las Pautas Madurativas del SWYC (en rojo) y los que mejor balancean especificidad y sensibilidad en cada una de las edades estudiadas (en negro), Tomando como referencia el ASQ-3. SWYC: Survey of Well-being of Young Children, ASQ-3: Ages and Stages Questionnaires. 3ª edición.

Tabla 4. Análisis por edad exacta al momento de completar el SWYC

PM-SWYC: cuestionario 4 meses				
Edad	n*	Puntaje promedio	DS	p
3 meses	97	13,44	2,42	NS
4 meses	315	13,32	2,63	
PM-SWYC: Cuestionario 8 meses				
Edad	n**	Puntaje promedio	DS	p
7 meses	268	15,54	3,00	NS
8 meses	190	15,58	2,98	
PM-SWYC: Cuestionario 12 meses				
Edad	n***	Puntaje promedio	DS	p
11 meses	215	12,56	2,90	NS
12 meses	300	12,25	2,96	

*7 niños tenían 5 meses y en 23 no se pudo verificar la edad exacta al momento de la evaluación. **5 niños tenían 9 meses y en 6 no se pudo verificar la edad exacta al momento de la evaluación. ***19 niños tenían 13 meses y en 25 no se pudo verificar la edad exacta al momento de la evaluación. PM- SWYC: Pautas Madurativas del Survey of Well-being of Young Children; DS: Desviación Estándar.

aún no cumplían la edad con los que sí la cumplieron, sin encontrar diferencias entre ambos grupos (tabla 4).

Se calculó la potencia de prueba para los análisis ROC separados por edad. En el caso de 4 meses, se observó una potencia de prueba de 0,99 (asociada a AUC de 82,1, con 36 casos y 406 controles, sig = 0,001). En el caso de 8 meses se registró potencia de 1 (AUC = 82,1; 153 casos, 316 controles, sig = 0,001). En el caso de 12 meses se encontró potencia de 1 (AUC = 83,7; 101 casos, 458 controles, sig = 0,001).

Finalmente se compararon los hitos del desarrollo incluidos en cada uno de los cuestionarios y se analizó el porcentaje de logro, destacando que a los 4 y 12 meses 2 hitos se repetían en los 2 cuestionarios y a los 8 meses eran 5 los hitos repetidos. Al comparar los hitos repetidos, la coincidencia en las respuestas fue alto, pero hubo mayor tendencia a respuestas absolutas en ASQ-3 (tabla 5) y mayor frecuencia de "a veces" en PM-SWYC.

Tabla 5. Análisis de respuestas en ítems repetidos entre ambos cuestionarios

Edad (meses)	Instrumento	Hito	No logrado	A veces	Logrado
4	PM- SWYC	Se ríe	0,5	10,6	88,9
4	ASQ-3	¿Se ríe su bebé?	0,9	4,5	94,6
4	PM- SWYC	Sostiene la cabeza cuando usted lo sienta	1,6	9,7	88,7
4	ASQ-3	Al sentar a su bebé sujetándolo con las manos, ¿puede sostener la cabeza?	0,9	6,6	92,5
8	PM- SWYC	Hace sonidos como "ga," "ma," o "ba"	5,3	18,8	75,9
8	ASQ-3	¿Hace su bebé sonidos como «da», «ga», «ka», y «ba»?	5,3	10,2	84,4
8	PM- SWYC	Se da vueltas (se rueda sobre sí mismo)	6,6	19,0	74,4
8	ASQ-3	Cuando está acostado boca arriba, ¿su bebé puede darse la vuelta para estar boca abajo, sacando los brazos hacia los lados del cuerpo?	7,0	9,2	83,8
8	PM- SWYC	Pasa un juguete de una mano a la otra	2,8	16,8	80,4
8	ASQ-3	¿Se pasa un juguete de una mano a la otra?	2,6	6,8	90,6
8	PM- SWYC	Puede sentarse sin ayuda	18,6	17,1	64,4
8	ASQ-3	Al estar sentado en el suelo, ¿su bebé puede sentarse derecho por varios minutos sin usar las manos para apoyarse?*	5,8	6,6	87,6
8	PM- SWYC	Agarra comida y la come	9,0	29,2	61,8
8	ASQ-3	¿Puede su bebé comer una galleta sin ayuda?	34,3	10,9	54,8
12	SWYC	Mira a su alrededor cuando usted dice cosas como: "¿Dónde está tu biberón?" o "¿Dónde está tu juguete?"	5,7	20,8	73,5
12	ASQ	Al preguntarle, ¿dónde está la pelota (el gorro, el zapato, etc.)?	13,2	16,8	70,0
12	PM-SWYC	Sigue instrucciones – por ejemplo "Ven acá" o "Dame la pelota"	4,7	47,6	52,8
12	ASQ	¿Sigue su bebé instrucciones sencillas, como por ejemplo, «ven acá», «dámelo», o «devuélvelo» sin que Ud, le haga gestos para que entienda lo que le está pidiendo?	7,9	26,1	66,0

PM- SWYC: Pautas Madurativas del Survey of Well-being of Young Children; ASQ-3: Ages and Stages Questionnaires. 3° edición.

Discusión

Siguiendo la tendencia mundial de incluir y empoderar a los padres y cuidadores principales en la monitorización del desarrollo infantil^{3,31}, se llevó a cabo un estudio piloto de validación de las PM-SWYC traducida por la editorial, en una amplia muestra de lactantes chilenos de 4, 8 y 12 meses, de nivel socioeconómico medio alto, con padres de educación superior.

La confiabilidad de las PM-SWYC resultó satisfactoria, mientras que la confiabilidad global del ASQ-3 fue robusta, similar a otros análisis realizados en nuestro país tanto usando la prueba en versión papel como electrónica²¹. Al respecto es importante considerar que el alfa de Cronbach depende en gran medida del número de ítems de una escala y de la variabilidad de la muestra³².

En cuanto a la validez concurrente, al considerar como referencia el ASQ-3 online en español, se reportó una correlación moderada, coincidiendo con lo reportado en el estudio de validación original de las PM-SWYC⁷. Destaca una buena capacidad discriminativa global de las PM-SWYC para detectar el riesgo de déficit del desarrollo. No obstante, el punto de corte debió ser modificado levemente para disminuir la sobrepesquisa de niños con posibles dificultades, que sin modificación del punto era cercana al 50%. Este aspecto es muy relevante dado que el objetivo de las PM-SWYC parece orientar más bien a una vigilancia del desarrollo, complementando las respuestas de los padres con la evaluación clínica realizada por el profesional en la consulta⁷. En ese sentido, el estudio de validación de las PM-SWYC, Moreira y cols., evidenciaron importantes diferencias en los logros de hitos entre la muestra brasileña y la norteamericana²⁴, resaltando la importancia de las validaciones en los distintos países en muestras suficientemente amplias y culturalmente representativas.

Al ajustar el punto de corte se obtuvo un mejor rendimiento en sensibilidad y especificidad, que según la recomendación de la AAP deberían estar cercanos al 70-80%², y, que es lo reportado en la validación original de las PM-SWYC^{7,23}. Al no tener un patrón de oro como referencia, el estudio podría ser considerado como un análisis de no inferioridad de las PM-SWYC respecto al ASQ-3 que cuenta con una amplia experiencia de validación en Chile y en el mundo^{5,6,19-22,33}. La ventaja comparativa de SWYC sobre el ASQ-3 es su uso abierto, gratuito, su fácil acceso e interpretación^{7,23}. Investigaciones que comparan las PM-SWYC y ASQ-3 con patrones de referencia, tanto en la versión en inglés como la versión traducida aplicada a población hispanoparlante en Estados Unidos de Norteamérica, reportan adecuados niveles de sensibilidad y especificidad, sin ventaja clara de un cuestionario sobre el otro^{8,9}.

El rango de edades de aplicación del SWYC es más amplio que el ASQ-3, lo que hace que se incluyan preguntas más difíciles o exigentes para la edad^{7,27}. Entre 20 y 50% de las preguntas del SWYC se repiten en ambos cuestionarios, la forma de preguntarlas en el ASQ-3 es más ilustrativo, con dibujos y más explicativo, destacando que, en las preguntas similares, hubo más respuestas “a veces” en las PM-SWYC que en ASQ-3, en que las respuestas tendieron a ser más absolutas y positivas. Esto podría tener relación con la forma de hacer las preguntas, o bien, obedecer a un sesgo del estudio, en que los padres respondieron primero el ASQ-3 y luego el SWYC, sin conocer los resultados hasta que terminaron de completar ambos cuestionarios. El orden de los cuestionarios podría generar un sesgo en las respuestas, debido a un condicionamiento por conocimiento previo o replanteando, además es posible un “efecto museo” o fatiga que lleva a valorar con puntajes menos extremos las respuestas³⁴. Es importante considerar este punto para futuras comparaciones o validaciones entre instrumentos.

Nuestro estudio tiene múltiples limitaciones, como la falta de validez externa al haber sido aplicado en población de socioeconómico medio alto, el orden en que fueron entregados los cuestionarios podría sesgar los resultados y, por otro lado, la falta de patrón de referencia, aunque el ASQ-3 ha sido ampliamente validado en nuestro país²¹. También se debe considerar que la definición de riesgo del desarrollo en ASQ-3 se basa en la pesquisa de déficit en al menos un dominio, mientras que las PM-SWYC se focaliza en el puntaje global, lo que genera importantes diferencias en la interpretación de los resultados^{7,27}. Otra limitante es que el SWYC no fue validado culturalmente para nuestra población. Por este motivo este estudio se consideró como piloto, teniendo la fortaleza de haber sido aplicado en una amplia muestra en el contexto de la supervisión de salud.

Se deben planificar estudios adicionales en muestras amplias de niños de distintas realidades socio-culturales para establecer la validez de las PM-SWYC aplicado por vía digital. En contextos de menor escolarización se podrá apoyar la evaluación parental con profesionales de la salud o agentes comunitarios, experiencia ampliamente documentada^{31,35,36}.

Conclusiones

Las propiedades psicométricas de las PM-SWYC aplicadas vía electrónica respaldan su utilidad para la vigilancia del desarrollo, mientras que el ASQ-3 es un instrumento de tamizaje más formal, pudiendo combinar ambas pruebas en la monitorización del desarrollo infantil, de lactantes de nivel socioeconómico medio

alto en Chile. Se deben planificar estudios adicionales para validarlo en población más representativa a nivel nacional.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento

Concurso de proyectos Sociedad Chilena de Pediatría, SOCHIPE 2022.

Referencias

- Rao N, Sun J, Chen EE, Ip P. Effectiveness of early childhood interventions in promoting cognitive development in developing countries: A systematic review and meta-analysis. *HK J Paediatr (new series)*. 2017;22(1):14-25.
- Council on Children with Disabilities; Section on Developmental Behavioral Pediatrics; Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*. 2006;118(1):405-20. doi: 10.1542/peds.2006-1231. Erratum in: *Pediatrics*. 2006;118(4):1808-9.
- Lipkin PH, Macias MM, Council on children with disabilities, section on developmental and behavioral pediatrics. Promoting Optimal Development: Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders Through Developmental Surveillance and Screening. *Pediatrics*. 2020;145(1):e20193449. doi: 10.1542/peds.2019-3449.
- Cibralic S, Hawker P, Khan F, et al. Developmental screening tools for identification of children with developmental difficulties in high-income countries: a systematic review. *Front Child Adolesc Psychiatry*. 2023;2:1074004. doi: 10.3389/frcha.2023.1074004.
- Rousseau M, Dionne C, Savard RT, Schonhaut L, Londono M. Translation and Cultural Adaptation of the Ages and Stages Questionnaires (ASQ) Worldwide. *J Dev Behav Pediatr*. 2021;42(6):490-501. doi: 10.1097/DBP.0000000000000940.
- Rah SS, Jung M, Lee K, et al. Systematic Review and Meta-analysis: Real-World Accuracy of Children's Developmental Screening Tests. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2023;62(10):1095-1109. doi: 10.1016/j.jaac.2022.12.014.
- Perrin EC, Sheldrick RC, Visco Z, Mattern K. The Survey of Well-Being of Young Children (SWYC) user's manual. [Revisado 07.2025]. Disponible en: <https://www.floatinghospital.org/The-Survey-ofWellbeing-of-Young-Children/ManualTraining-Resources>.
- Sheldrick RC, Marakovitz S, Garfinkel D, Carter AS, Perrin EC. Comparative Accuracy of Developmental Screening Questionnaires. *JAMA Pediatr*. 2020;174(4):366-374. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.6000. Erratum in: *JAMA Pediatr*. 2024 May 1;178(5):509. doi: 10.1001/jamapediatrics.2024.0423.
- Gerdes M, Garcia-Espana JF, Webb D, Friedman K, Winston S, Culhane J. Psychometric Properties of Two Developmental Screening Instruments for Hispanic Children in the Philadelphia Region. *Acad Pediatr*. 2019;19(6):638-45. doi: 10.1016/j.acap.2018.10.002.
- Seibel BL, Lerner R, Bacelar RC, Linhares MBM. Child development assessment in Latin American countries: A systematic review. *Revista Brasileira de Avaliação*. 2024;13(1):e130224. <https://www.rbaval.org.br/doi/10.4322/rbaval202412002>
- Schonhaut L, Valdés A, Oppenheimer I, Rizzoli-Córdoba A, Rivera R. Early developmental screening tools constructed in Latin American countries: umbrella review. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2025;82(Supl 1):5-24. doi: 10.24875/BMHIM.24000161.
- da Silva M, de Mendonça Filho E, Bandeira D. Development of the Dimensional Inventory of Child Development Assessment (IDADI). *Psico-USF*. 2019;24(1):11-26. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-8271201924010>
- Giraldo-Huertas J. Parental developmental screening with CARE: A pilot hybrid assessment and intervention with vulnerable families in Colombia. *PLoS One*. 2023;18(6):e0287186. doi: 10.1371/journal.pone.0287186.
- Baker J, Kohlhoff J, Onobrakpor SI, et al. The acceptability and effectiveness of web-based developmental surveillance programs: Rapid review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(4):e16085. doi: 10.2196/16085.
- Curfman A, McSwain SD, Chuo J, et al. Pediatric telehealth in the COVID-19 pandemic era and beyond. *Pediatrics*. 2021;148(3):e2020047795. doi: 10.1542/peds.2020-047795.
- Abreu RWF de, Lima CRG, dos Santos AN, Rocha NACF. Remote screening protocol for functioning and contextual factors (e-Followkids) in Brazilian children with biological risk in the first 2 years: A longitudinal prospective study. *Infant Behav Dev*. 2025;79:102054. doi: 10.1016/j.infbeh.2025.102054.
- Burgess A, Luke C, Jackman M, et al. Clinical utility and psychometric properties of tools for early detection of developmental concerns and disability in young children: A scoping review. *Dev Med Child Neurol*. 2025;67(3):286-306. doi: 10.1111/dmcn.16076.
- Romero Otalvaro C, María A, Argel M, Nereida M. Instrumentos de evaluación de pesquisa de neurodesarrollo en la intervención temprana. *Tesis Psicológica*. 2016;11(2):54-71.
- Armijo I, Schonhaut L, Cordero M.

- Validation of the Chilean version of the Ages and Stages Questionnaire (ASQ-CL) in Community Health Settings. *Early Hum Dev.* 2015;91(12):671-6. doi:10.1016/j.earlhumdev.2015.10.001.
20. Schonhaut L, Armijo I, Schönstedt M, Alvarez J, Cordero M. Validity of the ages and stages questionnaires in term and preterm infants. *Pediatrics.* 2013;131(5):e1468-74. doi: 10.1542/peds.2012-3313.
 21. Schonhaut L, Armijo I, Rojas P, Cabrera L, Boisier R. Reliability and acceptability of web-based administration of Spanish ages and stages questionnaires third edition ®. *Inf Child Dev.* 2023; 32(4): e2425. <https://doi.org/10.1002/icd.2425>
 22. Schonhaut L, Pérez M, Armijo I, Maturana A. Comparison between Ages & Stages Questionnaire and Bayley Scales, to predict cognitive delay in school age. *Early Hum Dev.* 2020;141:104933. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.104933.
 23. Sheldrick RC, Perrin EC. Evidence-based milestones for surveillance of cognitive, language, and motor development. *Acad Pediatr.* 2013;13(6):577-86. doi: 10.1016/j.acap.2013.07.001.
 24. Moreira RS, Magalhães L de C, Siqueira CM, Alves CRL. Cross-cultural adaptation of the child development surveillance instrument “Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)” in the Brazilian context. *J Hum Growth Dev.* 2019;29(1):28-38. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.145001>
 25. Harris PA, Taylor R, Minor BL, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform.* 2019;95:103208. doi: 10.1016/j.jbi.2019.103208.
 26. Davis BE, Leppert MO, German K, Lehmann CU, Adams-Chapman I; Council on Children with Disabilities; Committee on Fetus and Newborn. Primary Care Framework to Monitor Preterm Infants for Neurodevelopmental Outcomes in Early Childhood. *Pediatrics.* 2023;152(1):e2023062511. doi: 10.1542/peds.2023-062511.
 27. Squires J, Bricker D. Ages and Stages Questionnaires User’s Guide [Internet]. third edit. Baltimore, USA: PAUL H. Brookes Publishing Co; 2009.[Revisado 02.07.2025] Disponible en: <https://www.rch.org.au/uploadedFiles/Main/Content/immigranthealth/Ages and Stages 3 Master Set.pdf>
 28. Taber KS. The Use of Cronbach’s Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Res Sci Educ.* 2018 ;48(6):1273-96.
 29. Akoglu H. User’s guide to correlation coefficients. *Turk J Emerg Med.* 2018;18(3):91-93. doi: 10.1016/j.tjem.2018.08.001.
 30. Swets JA, Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science.* 1998;240:1285-93.
 31. Gandini ALA, Salmah AU, Stang, Arsin AA, Mallongi A. The Role of Parents in Monitoring the Growth and Development of Toddlers: A Systematic Review. *Pharmacogn J.* 2024; 16(3): 682-686
 32. Streiner DL. Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J Pers Assess.* 2003;80(1):99-103. doi: 10.1207/S15327752JPA8001_18.
 33. Schonhaut L, Maturana A, Cepeda O, Serón P. Predictive Validity of Developmental Screening Questionnaires for Identifying Children With Later Cognitive or Educational Difficulties : A Systematic Review. *Front Pediatr.* 2021;24(9):698549. doi: 10.3389/fped.2021.698549.
 34. Morii M, Sakagami T, Masuda S, Okubo S, Tamari Y. How does response bias emerge in lengthy sequential preference judgments? *Behaviormetrika.* 2017;44(2):575-91. <https://doi.org/10.1007/s41237-017-0036-6>
 35. Shrestha M, Schwinger C, Hysing M, et al. Agreement Between Mothers and Fieldworkers While Assessing Child Development Using Ages and Stages Questionnaires, Third Edition in Nepal. *Front Psychol.* 2020;11:579412. doi: 10.3389/fpsyg.2020.579412.
 36. Lockhart M, Chauh R, Chevin M, et al. Classification Performance of the Ages and Stages Questionnaire: Influence of Maternal Education Level. *Children.* 2023;10(3):449. doi: 10.3390/children10030449