

Cambios en el desempeño sensoriomotor de bebés de 2 a 15 meses evaluados con la ECDSM2-15 según sexo y diagnóstico. Estudio observacional de diseño pre-post

MARÍA INÉS RODRÍGUEZ-SÁEZ¹, ARLETTE MORAGA-AGUILAR², FRESIA SOLÍS-FLORES³

ABSTRACT

Changes in Sensorimotor Performance of Infants Aged 2 to 15 Months Assessed with ECDSM2-15 According to Sex and Diagnosis: A Quasi-Experimental Study

Introduction: The ECDSM2-15 scale, which contains six subscales by age range, assesses the quality of sensorimotor performance in infants aged 2-15 months with motor developmental delay (MDD) or cerebral palsy (CP), observing the strategies that the infant develops in response to functional demands. It classifies the level of performance as atypical, mild atypical, delay with risk of atypicality, delay, and typical. Although it has proven to be sensitive to variations in short follow-up periods, it has not been explored whether the ECDSM2-15 detects differentiated changes in sensorimotor performance according to sex and diagnosis. The objective is to identify changes in the level of sensorimotor performance in infants assessed with the ECDSM2-15 according to sex and diagnosis. **Material or Patients and Methods:** A purposive sample of 371 infants of both sexes aged 2-15 months, with MDD or CP. Each infant was administered the corresponding subscale twice, with a 6-week interval. The assumption of normality was tested using the Shapiro-Wilks test, summary measures, and Wilcoxon test with $p < 0.05$. **Results:** Statistically significant changes were observed in sensorimotor performance levels across all subscales, according to sex and diagnosis. **Conclusion:** The ECDSM2-15, across its six subscales, demonstrates sensitivity in both infants with RD and CP, regardless of sex. Its high sensitivity remains, supporting its usefulness as an assessment tool in clinical and research settings for these populations.

Keywords: Cerebral palsy, Motor delay, Sensitivity to change, Infant.

RESUMEN

Introducción: La escala ECDSM2-15 que contiene seis subescalas por rangos de edad, evalúa la calidad del desempeño sensoriomotor en bebés de

¹Unidad de Terapia ocupacional, Subdirección Médica de Santiago, Instituto Teletón. Santiago, Chile.

²Unidad de Kinesiología, Subdirección Médica de Santiago, Instituto Teletón. Santiago, Chile.

³Subdirección de desarrollo académico e investigación, Instituto Teletón. Santiago, Chile.

Recibido: 02-04-2025

Aceptado: 05-09-2025

Correspondencia:

María Inés Rodríguez-Sáez
mrodriguez@teleton.cl

2-15 meses con retraso del desarrollo motor (RDM) o parálisis cerebral (PC), observando las estrategias que el bebé elabora como respuesta a demandas funcionales. Clasifica el nivel de desempeño en atípico, atípico leve, retraso con riesgo de atípico, retraso y típico. Si bien, demuestra ser sensible a variaciones en períodos de seguimiento breves, no se ha explorado si la ECDSM2-15 detecta cambios diferenciados en el desempeño sensoriomotor según sexo y diagnóstico. El objetivo es identificar cambios en el nivel de desempeño sensoriomotor en bebés evaluados con la ECDSM2-15 según sexo y diagnóstico. **Material o Pacientes y Métodos:** Muestra intencionada de 371 bebés de ambos sexos de 2 a 15 meses, con RDM o diagnóstico de PC. A cada bebé se aplicó la subescala-correspondiente dos veces con un intervalo de 6 semanas. Se probó supuesto de normalidad mediante Shapiro-Wilks, cálculo de medidas de resumen y prueba de Wilcoxon con $p < 0,05$. **Resultados:** Se observaron cambios estadísticamente significativos en los niveles de desempeño sensoriomotor en todas las subescalas, según sexo y diagnóstico. **Conclusión:** La ECDSM2-15, en sus seis subescalas, demuestra ser sensible tanto en bebés con RDM como con PC, sin distinción de sexo. Su alta sensibilidad se mantiene, lo que respalda su utilidad como instrumento de evaluación en contextos clínicos e investigación para estas poblaciones.

Palabras clave: Parálisis cerebral, Retraso motor, Sensibilidad al cambio, Lactante.

Introducción

El desarrollo sensoriomotor normotípico en los bebés es un fenómeno que combina factores biológicos, genéticos y ambientales¹, en coherencia con los desafíos que surgen desde la ecología transaccional entre bebé, familia y entorno²⁻⁵. Las oportunidades de experiencias en rutinas diarias favorecen aprendizajes en el ámbito natural en la medida que exista estabilidad en el cuidado y que el ambiente próximo sea seguro, organizado, predecible y desafiante^{6,7}.

Este aprendizaje es dependiente del procesamiento, integración y asociación de flujos sensoriales que, mediante modelaje y experiencias previas, facilita su representación para la organización de respuestas/conductas sensoriomotoras funcionales orientadas a la tarea, las que van siendo cada vez más complejas, ajustadas y consolidadas mediante la repetición, resaltando la importancia del aprendizaje activo en este marco contextual durante esta etapa crítica del desarrollo^{8,9}.

Los instrumentos de cribado o diagnóstico que identifican desvíos del desarrollo sensoriomotor no cuentan con análisis de sensibilidad al cambio (responsiveness)^{10,11} que permita un seguimiento en períodos breves de tiempo, recomendando su uso a los 8, 18 y 36 meses¹², cumpliendo el objetivo de vigilar y pesquisar desvíos del desarrollo respecto del hito esperado a determinada edad según la norma, como son rezagos y retrasos del desarrollo psicomotor o riesgo de parálisis cerebral¹³⁻²⁰. Estos resultados no informan la calidad del desempeño o si existen diferencias según sexo o diagnóstico, perdiendo precisión en la detección de signos clínicos que describan cómo se está ejecutando la conducta motora funcional del hito y su resultado de desempeño, siendo menos sensibles en seguimientos a corto plazo. Una vez que se han detectado desvíos en el desarrollo por estos instrumentos de cribado o diagnóstico, se requieren evaluaciones específicas.

En respuesta a esta necesidad, la ECDSM2-15 demuestra ser confiable, consistente y válida en su constructo²¹, ha sido utilizada en evaluación

y seguimiento clínico en Institutos Teletón Chile y otros centros de referencia a nivel nacional durante 8 años desde su elaboración. Mide el desempeño sensoriomotor a través de 6 subescalas por rangos de edad que fueron validadas en forma independiente²¹, informa acerca de la calidad de las estrategias que el bebé está construyendo como respuesta a demandas funcionales mediante sus componentes organización de la alineación, movimiento, modificación de la base de soporte y visión funcional, otorgando como resultado el nivel de desempeño sensoriomotor en atípico, atípico leve, retraso con riesgo de atípico, retraso y típico²².

La ECDSM2-15 es una evaluación específica y sensible a cambios en el desempeño sensoriomotor en períodos de seguimiento breve (6 semanas)²³. El objetivo de identificar las estrategias sensoriomotoras que el bebé está construyendo y, mediante evaluaciones repetidas con el mismo instrumento, se puedan objetivar las capacidades y necesidades, orientando la intervención terapéutica con información suficiente y oportuna, lo que su vez favorece la implicancia familiar. Esto permite acordar/ajustar los objetivos y definir/priorizar las estrategias a utilizar durante el proceso de intervención, optimizando los recursos.

Entendiendo que los bebés con desvíos del desarrollo como RDM o PC pueden variar en la presentación de su evolución, es de relevancia conocer si la ECDSM2-15 en sus seis subescalas puede ser utilizada en poblaciones heterogéneas en cuanto a sexo y diagnóstico de RDM o PC, manteniendo su alta sensibilidad al cambio o bien, orientar la necesidad de desarrollar adaptaciones o versiones específicas que optimicen la precisión de la evaluación en subgrupos particulares (diagnóstico y sexo).

Material o Pacientes y Métodos

a) Tipo de estudio y pacientes

Estudio observacional de diseño pre-post que evalúa el cambio del desempeño sensoriomotor entre el momento basal y de seguimiento medido para cada subescala de la ECDSM2-15

según sexo y diagnóstico en bebés de 2 a 15 meses de edad, con RDM o diagnóstico de PC, de Instituto Teletón-Santiago. El tipo de estudio identifica la capacidad del instrumento en detectar cambios (positivos o negativos), independiente de variables internas o externas que puedan favorecerlos.

Los criterios de inclusión fueron: bebés de cualquier nivel socioeconómico, detectados con RDM o diagnosticado en riesgo o con PC, por médico especialista. Los criterios de exclusión se asignaron a bebés con diagnósticos progresivos o degenerativos del sistema nervioso central. En caso de inasistencia al seguimiento, se procedió a reagendar dentro del período de 6 semanas.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Sociedad Pro-Ayuda al Niño Lisiado, SPANL-Teletón, certificado n° 93/2018. Cada tutor autorizó la participación a través de un consentimiento informado.

b) Muestras

Las muestras por subescalas de la ECDSM2-15 se constituyeron con los bebés que cumplían con los criterios de inclusión, cuyos padres/tutores aceptaron participar; en total se reclutaron 371 bebés. Tamaño por subescala: rango mes 2: 37; rango mes 4: 34; rango mes 6: 36; rango mes 8: 36; rango mes 10: 44 y rango meses 12-15: 184 bebés.

c) Aplicación de la ECDSM2-15

Considerando que la ECDSM2-15 cuenta con validez intra-evaluadores con alpha de Cronbach entre 0,813 y 0,979 e inter-observador, donde los evaluadores con concordancia significativa obtuvieron un índice de Kappa entre 0,609 y 1²¹, la escala fue aplicada por los mismos kinesiólogos o terapeutas ocupacionales previamente capacitados. El instrumento se aplicó dos veces con un lapso de 6 semanas, dado que es necesario repetir dentro del mismo rango de edad de la subescala aplicada.

Las pruebas funcionales que realizaron los bebés son las esperadas para cada rango de edad según subescala correspondiente (por ejemplo, en el mes 6 las conductas motoras

funcionales evaluadas son supino, prono, giro, sedente, y visión funcional; los componentes observados en cada conducta son visión, movimiento, alineación y base de soporte); el puntaje de desempeño de la estrategia sensoriomotora se califica en: 0 puntos, atípica/ausente; 5 puntos, retraso, y 10 puntos típica/normal. Todo el proceso se realiza bajo las mismas normas de ambiente, espacio físico, mobiliario e implementos de estimulación y es supervisado y guiado por el evaluador, acompañado por el tutor del bebé.

d) Análisis estadístico

Para cada bebé se recogieron los datos sobre sexo, edad y diagnóstico. Se consideraron como diagnósticos el RDM o diagnóstico de PC (incluido riesgo de PC). Cada subescala se aplicó durante la primera observación (basal) y una segunda vez (seguimiento) sin registro de pérdidas. Los puntajes de los componentes de las subescalas fueron incluidos en planilla Excel y procesados con programa SPSS v17. Se exploró el supuesto de normalidad con pruebas de Shapiro Wilks en las distribuciones de puntajes totales de la primera, segunda y diferencia entre el puntaje basal y al seguimiento, comprobando ausencia de normalidad de las distribuciones. Se opta por usar la mediana y el rango intercuartílico como medidas de resumen y la prueba de Wilcoxon para verificar igualdad de medianas con las mediciones basal y seguimiento en cada subescala por sexo y diagnóstico. Las pruebas estadísticas con $p < 0,05$. Además, se incluye una visualización

gráfica de los cambios por áreas de desempeño sensoriomotor.

Resultados

1. Características de las muestras por subescala.

En todas las subescalas, se registró mayor porcentaje de varones que varió entre 55,9% (subescala mes 4) y 70,3% (subescala mes 2). Por diagnóstico, predominó el RDM, fluctuando entre 70,6% (mes 4) y 86,4% (subescala mes 12-15) (Tabla 1).

2. Cambios del desempeño sensoriomotor según sexo.

a) Evaluación del cambio del desempeño sensoriomotor según sexo en momento basal y seguimiento.

En ambos sexos, se verifica aumento en el valor de la mediana, siendo todos los cambios del desempeño sensoriomotor significativos. Cabe destacar la variación registrada en el mes 6, en que el aumento es de 50 puntos en hombres y de 25 puntos en mujeres (Tabla 2).

En Tabla 3, se visualiza que el porcentaje de bebés que disminuyen su puntaje no alcanza al 10% en todas las subescalas ya sea de bebés varones o mujeres. Los que aumentan el puntaje en ambos sexos, fluctúan, para las mujeres entre 65,8% y 94,1% y para los varones entre 79,0% y 92,6%.

b) Evaluación del cambio por nivel de desempeño sensoriomotor según sexo.

En términos generales, se observan cambios

Tabla 1. Distribución por sexo y diagnóstico de los bebés de 2 a 15 meses por subescalas de la ECDSM2-15

Subescala (mes)	Sexo					Diagnóstico				
	Hombre		Mujer		Total	RDM		PC		Total
	n	%	n	n	n	n	%	n	%	n
2	26	70,3	11	29,7	37	27	73,0	10	27,0	37
4	19	55,9	15	44,1	34	24	70,6	10	29,4	34
6	24	66,7	12	33,3	36	28	77,8	8	22,2	36
8	21	58,3	15	41,7	36	31	86,1	5	13,9	36
10	27	61,4	17	38,6	44	36	81,8	8	18,2	44
12 a 15	105	57,1	79	42,9	184	159	86,4	25	13,6	184

Tabla 2. Cambio de la mediana de puntaje entre momento basal y de seguimiento por cada subescala según sexo

Medidas del cambio de puntaje de ECDSM2-15 basal y seguimiento por subescalas según sexo

Sub-escala (mes)	Hombre						Mujer					
	Basal			Seguimiento			Basal			Seguimiento		
	n	Me-diana	RI	Me-diana	RI	p-valor*	n	Me-diana	RI	Me-diana	RI	p-valor*
2	26	80,0	22,5	92,5	21,0	< 0,05	11	70,0	50,0	90,0	30,0	< 0,05
4	24	45,0	30,0	65,0	50,0	< 0,05	10	35,0	25,0	60,0	50,0	< 0,05
6	28	65,0	52,5	115,0	74,0	< 0,05	8	87,5	76,3	112,5	77,5	< 0,05
8	28	25,0	30,0	40,0	35,0	< 0,05	8	10,0	10,0	35,0	25,0	< 0,05
10	36	45,0	65,0	70,0	65,0	< 0,05	8	25,0	42,5	60,0	42,5	< 0,05
12 a 15	105	25,0	25,0	40,0	30,0	< 0,05	79	20,0	30,0	40,0	35,0	< 0,05

*prueba de Wilcoxon bilateral; RI: rango intercuartílico.

Tabla 3. Porcentaje de bebés que disminuye, permanece igual o aumenta el puntaje de la respectiva subescala entre evaluación basal y el seguimiento según sexo

% de bebés que cambian el desempeño sensoriomotor

Subescala (mes)	Hombres				Mujeres			
	Disminuye	Igual	Aumenta	Total	Disminuye	Igual	Aumenta	Total
2	1 (3,8)	4 (15,4)	21 (80,8)	26	-	1 (9,1)	10 (90,9)	11
4	1 (5,3)	1 (5,3)	17 (89,5)	19	1 (6,7)	1 (6,7)	13 (86,6)	15
6	-	3 (12,5)	21 (87,5)	24	1 (0,1)	-	10 (90,9)	11
8	-	1 (4,5)	21 (95,5)	22	-	2 (13,3)	13 (86,7)	15
10	1 (3,7)	1 (3,7)	25 (92,6)	27	1 (5,9)	-	16 (94,1)	17
12 a 15	-	22(21,0)	83 (79,0)	105	6 (7,6)	21 (26,6)	52 (65,8)	79

al seguimiento en ambos sexos. Las barras del gráfico muestran que, en todas las subescalas, principalmente a partir del rango mes 6, hay mayor concentración en los niveles de retraso y típico, siendo levemente mayor para los bebés varones.

Las líneas rectas de proyección considerando el momento basal en el nivel atípico, registran mayor incremento hacia el nivel típico, con excepción de las bebés mujeres de las subescalas del mes 4, que no registran bebés en nivel de retraso y típico (Figura 1).

3. Cambios del desempeño sensoriomotor según diagnóstico.

a) Evaluación del cambio del desempeño sensoriomotor según diagnóstico en momento

basal y seguimiento.

En Tabla 4, se observa que las medianas de puntajes para RDM y PC, aumentan en la segunda evaluación, siendo significativos los cambios, con excepción de bebés con PC de 2 y 8 meses.

Aunque los tamaños de muestra según diagnóstico son disímiles, se evidencia que los mayores cambios porcentuales se producen para aquellos bebés que aumentan su puntaje entre el momento basal y al seguimiento. Para retraso del desarrollo motor, el cambio varía entre 74,8% y 95,8%, mientras que, en parálisis cerebral, la fluctuación se observa entre 64% y 100% (Tabla 5).

b) Evaluación del cambio por nivel de desem-

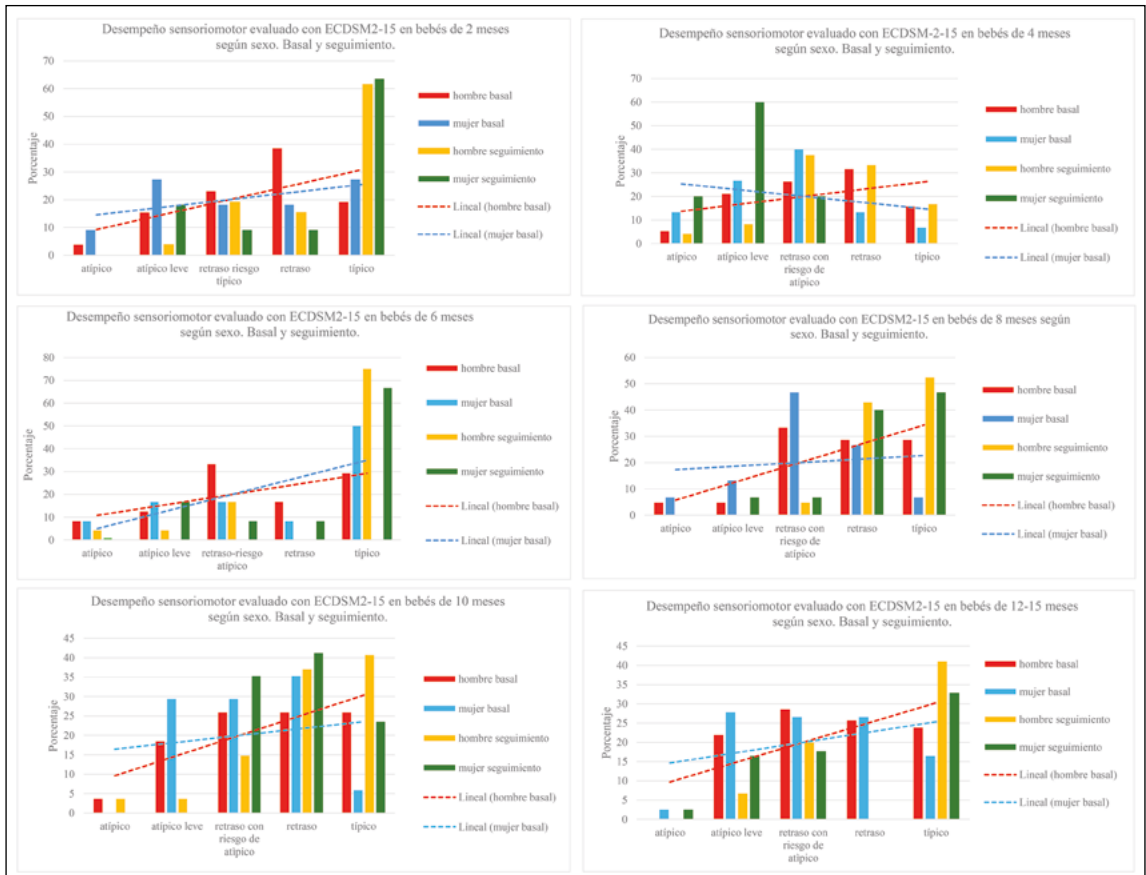


Figura 1. Desempeño sensoriomotor de bebés evaluados con ECDSM2-15 según sexo en momento basal y seguimiento de 6 semanas.

Tabla 4. Cambio del puntaje entre momento basal y de seguimiento por subescala (mes) según diagnóstico
Medidas del cambio de puntaje de ECDSM2-15 basal y seguimiento por subescalas según, diagnóstico

Sub-escala (mes)	RDM						PC					
	Basal			Seguimiento			Basal			Seguimiento		
	n	Mediana	RI	Mediana	RI	p-valor*	n	Mediana	RI	Mediana	RI	p-valor*
2	27	80,0	40,0	95,0	20,0	< 0,05	10	70,0	33,8	85,0	35,0	> 0,05
4	24	47,5	20,0	65,0	36,3	< 0,05	10	20,0	17,5	27,5	26,3	< 0,05
6	28	80,0	67,5	120,0	28,8	< 0,05	8	40,0	52,5	60,0	88,8	< 0,05
8	28	20,0	25,0	40,0	35,0	< 0,05	8	10,0	2,5	35,0	25,0	> 0,05
10	36	50,0	50,0	67,5	65,0	< 0,05	8	15,0	3,8	37,5	43,8	< 0,05
12 a 15	159	30,0	25,0	40,0	30,0	< 0,05	25	15,0	12,5	20,0	30,0	< 0,05

*prueba de Wilcoxon bilateral; RI:rango intercuartílico.

Tabla 5. Porcentaje de bebés que disminuye, permanece igual o aumenta el puntaje de la respectiva subescala entre evaluación basal y el seguimiento según diagnóstico

% de bebés con RDM que cambian el desempeño motor

Subescala (mes)	RDSM				PC			
	Disminuye	Igual	Aumenta	Total	Disminuye	Igual	Aumenta	Total
2	1 (3,7)	4 (14,8)	22 (81,5)	27	1 (10,0)	1 (10,0)	8 (80,0)	10
4	1 (4,2)	-	23 (95,8)	24	1 (10,0)	2 (20,0)	7 (70,0)	10
6	1 (3,6)	2 (7,1)	25 (89,3)	28	-	1 (12,5)	7 (87,5)	8
8	-	2 (6,4)	29 (93,6)	31	-	1 (20,0)	4 (80,0)	5
10	2 (5,5)	1 (2,8)	33 (91,7)	36	-	-	8 (100,0)	8
12 a 15	6 (3,8)	34 (21,4)	119 (74,8)	159	-	9 (36,0)	16 (64,0)	25

peño sensoriomotor según diagnóstico.

En la Figura 2, se observa que los cambios entre el momento basal y el seguimiento se registran tanto para RDM como PC.

En RDM al momento basal el porcentaje de niños situados en el nivel de desempeño atípico no sobrepasa el 7% con excepción de los meses 12-15, que alcanza el 22%. Al seguimiento estos porcentajes disminuyen a 0% excepto en la subescala del mes 10 donde se registra un 3%. En RDM el mayor porcentaje de niños en el nivel típico se evidencia para los meses 6 y 8 con 82%.

En PC en el momento basal, el nivel atípico se distribuye heterogéneo en las diferentes subescalas; un 0% en las subescalas de los meses 2 y 10; un 3% en la del mes 12-15; un 20% en la subescala del mes 4, aumentando hasta un 25% en las subescalas de los meses 6 y 8. Al seguimiento, el desempeño atípico disminuye a 0% para las subescalas 2, 4 y 10, llegando a un máximo de 13% para las del mes 6 y 8. En PC el mayor porcentaje de bebés con nivel típico se registra entre un 38% y un 40% para la subescalas de los meses 2, 6 y 8 (Figura 2).

Discusión

Los resultados de sensibilidad logran identificar cambios en el desempeño sensoriomotor de los bebés en un período de 6 semanas, independiente del diagnóstico de RDM o PC, y sexo.

Se evidencia una diferencia en las medianas basal y de seguimiento, confirmando que el instrumento detecta cambios en períodos breves. Las medianas de las diferencias de puntaje entre ambos momentos son positivas en todas las subescalas, por sexo y diagnóstico. Los puntajes de seguimiento superan los basales.

Estos hallazgos refuerzan que la ECDSM2-15 puede ser utilizada como evaluación específica complementaria a instrumentos de cribado que detectan desvíos del desarrollo observando el logro de hitos¹³⁻¹⁹, sin registrar la calidad del desempeño sensoriomotor, siendo menos sensibles a cambios en períodos breves. Esto se condice con la recomendación del Ministerio de Salud de Chile para su aplicación a los 8, 18 y 36 meses¹² y a nivel internacional cada 4-6-8 meses²⁴⁻²⁶. Así, se enfatiza que el cribado, con mayor intervalo entre seguimientos, busca vigilar el desarrollo, más no evaluar cambios tras desviaciones ya identificadas.

Tras detectar desvíos del desarrollo a través de evaluaciones específicas como, por ejemplo, AIMS¹⁶ para RDM y el HINE²⁰ para PC se requieren evaluaciones sensibles al cambio en períodos breves como recurso de seguimiento de intervenciones. La ECDSM2-15 es sensible en períodos de 6 semanas y aplica tanto para RDM como para aquellos que serán diagnosticados con PC. Esto permite realizar un seguimiento longitudinal utilizando un único instrumento, optimizando así los recursos clínicos y favoreciendo la continuidad en la evaluación del desarrollo motor.

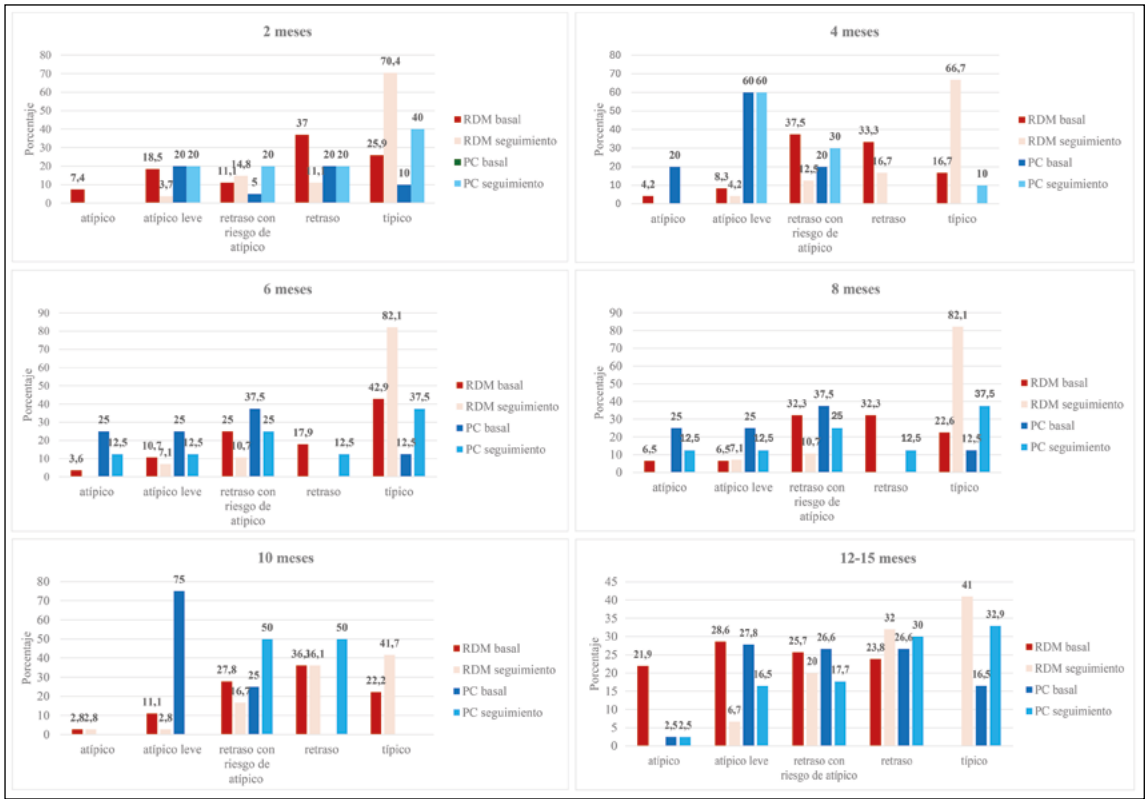


Figura 2. Desempeño motor de bebés evaluados con ECDSM2-15 según diagnóstico en momento basal y seguimiento de 6 semanas.

Esto adquiere relevancia considerando que el diagnóstico de PC suele confirmarse tardíamente con un diagnóstico provisorio de RDM o riesgo de PC^{27,28}, reforzando la necesidad de instrumentos sensibles desde etapas tempranas, incluso antes de la confirmación diagnóstica. En esta muestra, aunque no se categorizó intencionadamente, se confirmó predominio de RDM (70,6%-86,4%), lo que se condice con lo reportado por Novak 2017 y 2025, quien describe un predominio de RDM en espera de confirmación etiológica para PC, lo que ocurre entre los 12 y 24 meses. Sin embargo, en las subescalas de los meses 2 y 4, el diagnóstico de PC ronda el 30%, sugiriendo antecedentes clínicos para confirmar tempranamente este diagnóstico, coincidiendo con una derivación temprana a Teletón.

En relación al sexo, se observó predominio de varones (55,9%-70,3%) en todas las subescalas, lo que concuerda con estudios

previos con muestras amplias²¹. Esta tendencia sugiere explorar factores neurobiológicos, sociales y contextuales que puedan influir en esta distribución.

En cuanto al diagnóstico, la ECDSM2-15 detecta cambios en todas las subescalas (disminuye, mantiene o aumenta) tanto en RDM como en PC. Destaca que, en el grupo con PC, se observa un incremento general del nivel de desempeño en un rango del 64% al 100%, solo en las subescalas de los meses 2 y 4, se registra una disminución del 10%. Estos resultados indican que la ECDSM2-15 presenta una adecuada sensibilidad para identificar cambios en condiciones caracterizadas por trayectorias de evolución atípica o más lenta, como ocurre en la PC.

Se identificaron mejoras en las medianas de todas las subescalas tanto en RDM como en PC, siendo mayores en RDM, con aumentos de hasta 40 puntos en la subescala del mes 6.

Esto podría deberse a un mejor control motor antigravitatorio, ya que alcanzan el sedente sin apoyo a una edad cercana a lo esperado, lo cual es más compatible con RDM que con PC. Estos casos podrían reflejar diagnósticos provisionales en bebés sin signos patológicos evidentes^{27,28}, con menor compromiso motor y una evolución más rápida hacia un desempeño normotípico.

En la subescala mes 12-15, los cambios fueron menores en ambos grupos, lo que puede atribuirse a la mayor complejidad (precisión y cognición) de las conductas evaluadas, que requieren más exposición y tiempo para consolidarse, mostrando menos variación en la mediana.

Los hallazgos respaldan la utilidad de la ECDSM2-15 como herramienta sensible para medir cambios en el desempeño sensoriomotor independientemente del diagnóstico clínico. Los criterios de observación detallados para cada conducta motora funcional y diferenciado por cada componente, disminuye la subjetividad del evaluador, sus expectativas o creencias, lo que permite objetivar la observación para la puntuación de las estrategias sensoriomotoras realizadas por el bebé. Esto permite identificar variaciones sutiles en poblaciones heterogéneas.

En conclusión, este estudio preliminar verifica que la ECDSM2-15 es sensible para detectar cambios en el desempeño sensoriomotor en todas las subescalas independiente del sexo y diagnóstico en un período de 6 semanas, siendo un instrumento útil para el seguimiento clínico e investigación. Se requiere ampliar la muestra para confirmar tendencia de predominio de varones con RDSM y PC.

Referencias Bibliográficas

1. Costandi, M. (2021). *Neuroplasticidad: La serie de conocimientos esenciales del MIT*. Press. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile.
2. Díaz Sánchez, C. (2020). *Guía básica sobre atención temprana y transformación*.
3. Harniess PA, Gibbs D, Bezemer, J, Purna Basu A. (2022). Parental engagement in early intervention for infants with cerebral palsy-A realist synthesis. *Child: care, health and development*, 48(3), 359-377. <https://doi.org/10.1111/cch.12916>
4. Hadders-Algra M. (2021). Early Diagnostics and Early Intervention in Neurodevelopmental Disorders-Age-Dependent Challenges and Opportunities. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 861. <https://doi.org/10.3390/jcm10040861>
5. Lozano AM. (2019). Entornos y desarrollo durante la niñez: Neuroarquitectura y percepción en la infancia. *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 47, 55-68. <https://doi.org/10.15366/tarbiya2019.47.004>
6. McWilliam R. (2016). Metanoia en atención temprana: Transformación a un enfoque centrado en la familia. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. DOI:10.4067/S0718-73782016000100008
7. Lecannelier F. (2022). *Un universo maravilloso: Volver a mirar la infancia de una manera transformadora*. Ed. Diana.
8. Shumway-Cook A, Woollacott M H. (2025). *Motor control: Translating research into clinical practice*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
9. Bierman, JC, Franjoine MR, Hazzard CM, Howle JM, Stamer M.) (2016). *Neuro-developmental treatment: A guide to NDT clinical practice*.
10. de Vet HC, Bouter LM, Bezemer,PD, Beurskens AJ. (2001). Reproducibility and responsiveness of evaluative outcome measures: Theoretical considerations illustrated by an empirical example. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 17(4), 479-487. PMID: 11758292.
11. García de Yébenes M, Rodríguez F, Carmona L. (2008). Sensibilidad al cambio de las medidas de desenlace. *Reumatología Clínica [Internet]*, 4(6), 240-247. doi: 10.1016/S1699-258X(08)75545-1
12. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (2021). *Norma técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud* (2da ed.).
13. Bayley N, Reuner G. (2006). *Bayley scales of infant and toddler development: Bayley-III* (3rd ed.). Harcourt Assessment, Psych. Corporation.
14. Rodríguez S, Arancibia V, Undurraga C. (1976). *Escala de evaluación de desarrollo psicomotor para niños entre 0 y 2 años*. Ed. Galdoc.
15. Pardo M, Gómez M, Edwards M. (2012). *Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI) para niñas y niños de 3 meses a 6 años: Presentación de un nuevo instrumento chileno para evaluar el desarrollo infantil*. *Serie Reflexiones Infancia y Adolescencia*, 14.
16. |Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maquire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor

- Scale (AIMS). *Can J Public Health*.1992;83(2):46-50.
17. Tieman BL, Palisano RJ, Sutlive AC. (2005). Assessment of motor development and function in preschool children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(3), 189-196. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20074>
 18. Russel D, Wright M, Rosenbaum P, Avery, L. (2013). *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88)* (2nd ed.). Ed. McMaster University. Available at: <https://www.perlego.com/book/1974894/gmfm-gmfm66-gmfm88-users-manual-2nd-edition-pdf> (Accessed: 17 junio 2025).
 19. Schapira IT. (2007). Comentarios y aportes sobre desarrollo e inteligencia sensorio-motriz en lactantes: Análisis de herramientas de evaluación de uso frecuente. Actualización bibliográfica. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 26(1), 21-27.
 20. Romeo DM, Ricci D, Brogna C, Mercuri, E. (2016). Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: A critical review of the literature. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58(3), 240–245. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12876>
 21. Solís-Flores F, Moraga-Aguilar A, Rodríguez-Sáez M, San Martín-Peñailillo P. (2018). Fiabilidad y validez de la Escala de la Calidad del Desempeño Sensoriomotor en bebés de 2 a 15 meses de edad, con retraso motor o parálisis cerebral. *Rehabilitación*, 52(3), 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.02.004>
 22. Solís-Flores F, Rodríguez SMI, Moraga AA, San Martín PP. (2017). Escala de la calidad del desempeño sensoriomotor de bebés de 2 a 15 meses de edad: ECDSM2-15. *Rehabilitación Integral*, 93-102.
 23. Moraga, A. (2024). Ajuste de límites de área percentiles y sensibilidad al cambio de la ECDSM2-15 pesquisados con retraso del desarrollo psicomotor y parálisis cerebral. [Tesis de magister no publicada], CIGES Universidad de la Frontera.
 24. Bedregal P, Villarroel L, Padilla O, Velenzuela P, Núñez P. (2019). Evaluación de instrumentos de medición del desarrollo infantil para niños y niñas de 0 a 5 años, para mejorar el seguimiento de la trayectoria de desarrollo en la primera infancia en Chile.
 25. Schonhaut L, Buron V, Aguilera R, Vargas L. (2023). Detección temprana de trastorno del espectro autista: Revisión de las herramientas de tamizaje validadas en Chile. *Andes Pediátrica*, 94(4), 425-435.
 26. Vericat A, Orden AB. (2010). Herramientas de screening del desarrollo psicomotor en Latinoamérica. *Revista Chilena de Pediatría*, 81(5), 391-401. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062010000500002>
 27. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, Cioni G, Damiano D, Darrah J, Eliasson AC, de Vries LS, Einspieler C, Fahey M, Fehlings D, Ferriero DM, Fetters L, Fiori S, Forssberg H, Gordon AM, Greaves S, Badawi N. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, 171(9), 897-907. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
 28. Novak I, Jackman M, Finch-Edmondson M, Fahey M. Cerebral palsy. *Lancet*. 2025 Jul 12;406(10499):174-188. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00686-5. Epub 2025 Jun 20. PMID: 40550230. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)00686-5