



## DETECCIÓN TEMPRANA DE TRASTORNOS MOTORES EN EL NIÑO Y LA NIÑA MENOR DE 1 AÑO

*(Se organiza en el marco del Sistema de Atención Integral e Intersectorial del Desarrollo de los niños y las niñas, SAIID-Costa Rica)*

### PROGRAMA

#### I. Información general

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Proyecto:</b>                     | Proyecto Educación Continua y Asesoría Pedagógica<br>División de Educación Básica   |
| <b>Naturaleza del curso:</b>         | Teórico-práctico  |
| <b>Modalidad:</b>                    | Virtual   |
| <b>Horas de contacto sincrónico:</b> | 16 (1° sesión: 07 de setiembre; 2° sesión: 06 de octubre; 3° sesión: 08 de noviembre y 4° sesión 08 de diciembre).  |
| <b>Horas en aula virtual:</b>        | 21 (7 módulos de 3 horas)   |
| <b>Horas totales:</b>                | 37  |
| <b>Duración del curso:</b>           | <b>13 semanas.</b> Del 05 de setiembre al 11 de diciembre de 2022.  |
| <b>Requisitos:</b>                   | Ser profesional de salud o educación que brinda servicios de atención a niños y niñas menores de un año de edad   |
| <b>Profesor:</b>                     | Álvaro Hidalgo Robles   |
| <b>Atención a estudiantes:</b>       | Correo <a href="mailto:amatas@ccss.sa.cr">amatas@ccss.sa.cr</a> <a href="mailto:asesoria.pedagogia@una.cr">asesoria.pedagogia@una.cr</a>                        |
| <b>Asistencia y participación:</b>   | Requerida a las sesiones sincrónicas y activa en todas las sesiones virtuales   |
| <b>Certificación:</b>                | Certificado Aprovechamiento 37 horas - UNA (al cumplir con 80% o más de la asistencia y una nota entre 7 y 10)  |
| <b>Coordinación:</b>                 | <b>Universidad Nacional:</b> Marjon Belderbos, Michael Padilla Mora y Dora Hernández Vargas<br><b>Caja Costarricense de Seguro Social:</b> Adelaida Mata Solano |

#### II. Descripción

Las personas participantes del presente curso construirán su aprendizaje mediante un recorrido teórico introductorio por conceptos básicos vinculados con la neurociencia, el desarrollo y sus implicaciones de los avances en la práctica clínica en Neonatología, así como, por las evaluaciones basadas en la evidencia para la detección temprana de parálisis cerebral.

El fin que se persigue con este espacio de auto y mutua-capacitación es que el personal de salud y educación participante amplíe y enriquezca su conocimiento, a partir del análisis de su propia

experiencia laboral. De esta manera se hace posible el aumento de la capacidad instalada nacional para brindar tratamiento oportuno al niño y la niña particularmente en su primer año de vida.

El curso abarca un total de 37 horas distribuidas en 13 semanas. Dada la naturaleza teórico-práctica del curso, cada profesional que se inscriba asumirá con autonomía, responsabilidad y compromiso el proceso; participará en todas las actividades; autogestionará su aprendizaje; visualizará el curso como oportunidad para mejorar su desempeño laboral, en particular respecto a la atención integral e intersectorial de niños, niñas menores de un año de edad. Los objetivos por alcanzar en el curso son los siguientes.

### III. Objetivos

#### General

Que las personas participantes gestionen su aprendizaje mediante las lecturas, la reflexión, el análisis de su práctica y el intercambio con sus colegas para fortalecer su desempeño profesional en relación con la detección temprana de trastornos motores en el niño y la niña menor de 1 año por medio de evaluaciones basadas en la evidencia en particular para la detección temprana de parálisis cerebral.

#### Específicos

Las personas participantes lograrán:

1. Revisar los aspectos generales de la neurociencia, el desarrollo y las implicaciones de los avances en la práctica clínica en Neonatología.
2. Identificar los elementos de evaluaciones basadas en evidencia, para la detección temprana de Parálisis Cerebral.
3. Aplicar los conocimientos y herramientas de evaluación en su práctica laboral cotidiana.

### IV. Contenidos

Los contenidos temáticos del curso son los siguientes.

1. Neurociencia y desarrollo. Implicaciones de los avances en la práctica clínica en Neonatología
  - Maduración del Sistema Nervioso Central
  - Alteraciones del Sistema Nervioso Central (Caso especial: **Prematuridad**)
  - Teorías sobre el Control Motor e implicaciones prácticas en Atención Temprana
2. Evaluaciones basadas en la evidencia para la detección temprana de Parálisis Cerebral
  - La persona recién nacida con riesgo neurológico y detección temprana en Parálisis Cerebral. Los riesgos identificables en las personas recién nacidas (caso especial: prematuridad)

- Evaluaciones Basadas en la Evidencia:
  - General Movement Assessment (GMA): Herramienta, evidencia y situaciones práctics
  - Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE)
  - Introducción a la Hammersmith Neonatal Neurological Examination (HNNE)

## V. Metodología

Las estrategias de mediación por desarrollar en este curso tomarán en cuenta las necesidades, experiencia profesional, campo de formación, intereses y características de quienes participan y se desarrollarán en un marco de participación reflexiva y análisis de la realidad. Para efectos de organización se distribuirán de la siguiente manera:

**Encuentros sincrónicos.** Se realizarán cuatro sesiones sincrónicas en las cuales se presentan conferencias temáticas vinculadas con los contenidos en análisis, se realiza inducción al proceso de trabajo en el aula virtual y se favorece el análisis de cierre del proceso de aprendizaje; por tanto, la asistencia a estos encuentros es imprescindible.

### Encuentros en el aula virtual:

- **Lecturas individuales y apoyos audiovisuales:** Cada dos semanas se subirán a la plataforma virtual diferentes lecturas y recursos audiovisuales relacionadas con los temas en revisión, algunas de carácter obligatorio y otras complementarias. Cada participante debe asumir la responsabilidad de leerlas cuando le resulte oportuno. Cada lectura se cerrará con una evaluación individual que también estará en la plataforma. Las lecturas servirán de insumo para el proceso de reflexión y análisis de la práctica laboral.
- **Tutoría virtual:** Durante el desarrollo del curso se brindará acompañamiento virtual con el apoyo de tutores en el Aula virtual de Educación Permanente de la UNA.

## VI. Evaluación

Este curso se evaluará asumiendo el rol activo de las personas participantes, su interés por mejorar su práctica laboral en el servicio donde laboran, la búsqueda autónoma para encontrar respuestas, el trabajo colaborativo, la gestión de su propio aprendizaje y su responsabilidad en la interacción con niñas y niños menores de un año de edad promoviendo los valores y principios que favorecen la convivencia positiva, la reflexión y la sensibilidad.

Se aprueba con una calificación mínima de 80. La asistencia a las sesiones sincrónicas es obligatoria. Los rubros que se tomarán en cuenta para la evaluación sumativa son:

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Participación y ejercicios prácticos en las sesiones sincrónicas | 60% |
| 2. Evaluaciones semanales en línea (cuestionarios)                  | 40% |

Además, dado el carácter del curso **no existe** examen extraordinario.

## VII. Bibliografía y apoyos

### Módulo 1

- **Lectura asignada.** Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., Eliasson, A. C., de Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fetters, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., 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>
- **Lectura asignada.** Sociedad Española de Neonatología (2017). Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación. [https://www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Protocolo-Seguimiento\\_recien\\_nacido\\_SENeo-OK-web.pdf](https://www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Protocolo-Seguimiento_recien_nacido_SENeo-OK-web.pdf)

### Módulo 2

- **Lectura asignada.** Martínez-Morga, M., & Martínez, S. (2016). Desarrollo y plasticidad del cerebro [Brain development and plasticity]. *Revista de neurología*, 62 Suppl 1, S3–S8.
- **Lectura recomendada.** McIntyre, S., Morgan, C., Walker, K. & Novak, I. (2011). Cerebral palsy--don't delay. *Developmental disabilities research reviews*, 17(2), pp. 114–129. <https://doi.org/10.1002/ddrr.1106>

### Módulo 3

- **Lectura asignada.** Kwong, A., Fitzgerald, T. L., Doyle, L. W., Cheong, J., & Spittle, A. J. (2018). Predictive validity of spontaneous early infant movement for later cerebral palsy: a systematic review. *Developmental medicine and child neurology*, 60(5), 480–489. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13697>
- **Lectura recomendada.** Prechtl's Method on the Qualitative Assessment of General Movements in Preterm, Term and Young Infants (Christa Einspieler, Heinz FR Prechtl, Arend F Bos, Fabrizio Ferrari & Giovanni Cioni). <https://general-movements-trust.info/content/53/53/manual>

#### Módulo 4

- **Lectura asignada.** Einspieler, C., Bos, A. F., Kriber-Tomantschger, M., Alvarado, E., Barbosa, V. M., Bertocelli, N., Burger, M., Chorna, O., Del Secco, S., DeRegnier, R. A., Hüning, B., Ko, J., Lucaccioni, L., Maeda, T., Marchi, V., Martín, E., Morgan, C., Mutlu, A., Nogolová, A., Pansy, J., ... Marschik, P. B. (2019). Cerebral Palsy: Early Markers of Clinical Phenotype and Functional Outcome. *Journal of clinical medicine*, 8(10), 1616. <https://doi.org/10.3390/jcm8101616>
- **Lectura recomendada.** Kwong, A. K., Eeles, A. L., Olsen, J. E., Cheong, J. L., Doyle, L. W., & Spittle, A. J. (2019). The Baby Moves smartphone app for General Movements Assessment: Engagement amongst extremely preterm and term-born infants in a state-wide geographical study. *Journal of paediatrics and child health*, 55(5), 548–554. <https://doi.org/10.1111/jpc.14240>

#### Módulo 5

- **Lectura asignada.** Byrne, R., Duncan, A., Pickar, T., Burkhardt, S., Boyd, R. N., Neel, M. L. & Maitre, N. L. (2019). Comparing parent and provider priorities in discussions of early detection and intervention for infants with and at risk of cerebral palsy. *Child: care, health and development*, 45(6), 799–807. <https://doi.org/10.1111/cch.12707>
- **Lectura recomendada.** Merino-Andrés, J., Hidalgo-Robles, Á., Pérez-Nombela, S., Williams, S. A., Paleg, G. & Fernández-Rego, F. J. (2022). Tool Use for Early Detection of Cerebral Palsy: A Survey of Spanish Pediatric Physical Therapists. *Pediatric physical therapy: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 34(2), 202–210. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000877>

#### Módulo 6

- **Lectura asignada.** Maitre NL, Chorna O, Romeo DM, Guzzetta A. Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a High-Risk Infant Follow-Up Program. *Pediatr Neurol*. 2016 Dec; 65:31-38. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2016.09.010. Epub 2016 Sep 21. PMID: 27765470; PMCID: PMC5395423. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5395423/>)
- **Lectura recomendada.** Romeo, D. M., 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>

## Módulo 7

- **Lectura asignada.** Morgan, C., Romeo, D. M., Chorna, O., Novak, I., Galea, C., Del Secco, S. & Guzzetta, A. (2019). The Pooled Diagnostic Accuracy of Neuroimaging, General Movements, and Neurological Examination for Diagnosing Cerebral Palsy Early in High-Risk Infants: A Case Control Study. *Journal of clinical medicine*, 8(11), 1879. <https://doi.org/10.3390/jcm8111879>
- **Lectura asignada.** Maitre, N. L., Burton, V. J., Duncan, A. F., Iyer, S., Ostrander, B., Winter, S., Ayala, L., Burkhardt, S., Gerner, G., Getachew, R., Jiang, K., Lesher, L., Perez, C. M., Moore-Clingenpeel, M., Lam, R., Lewandowski, D. J., & Byrne, R. (2020). Network Implementation of Guideline for Early Detection Decreases Age at Cerebral Palsy Diagnosis. *Pediatrics*, 145(5), e20192126. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32269135/>
- **Lectura asignada.** te Velde, A., Morgan, C., Novak, I., Tantsis, E., & Badawi, N. (2019). Early Diagnosis and Classification of Cerebral Palsy: An Historical Perspective and Barriers to an Early Diagnosis. *Journal of clinical medicine*, 8(10), 1599. <https://doi.org/10.3390/jcm8101599>

## ACONSEJABLE

- Implementación de Herramientas de Evaluación Basadas en la Evidencia en la Detección Temprana de Parálisis Cerebral (<https://alvarohidalgorobles.com/implementacion-herramientas-deteccion-temprana-paralisis-cerebral/>); ¿Qué son los movimientos generales? (<https://alvarohidalgorobles.com/que-son-los-movimientos-generales/>)
- La Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) (<https://alvarohidalgorobles.com/la-hammersmith-infant-neurological-examination-hine/>)

## VIII. Cronograma

| Fecha   | Temas  | Experiencias de aprendizaje y evaluación  |
|---|--|---|
| <b>PRIMERA SESIÓN Sincrónica</b><br><b>07 de setiembre</b><br><b>8 AM A 12 MD</b> | Presentación de la plataforma<br><br><b>Introducción al curso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maduración del Sistema Nervioso Central</li> <li>• Alteraciones del Sistema Nervioso Central (Caso especial: Prematuridad)</li> <li>• Teorías sobre el Control Motor e implicaciones prácticas en Atención Temprana</li> <li>• El recién nacido de riesgo neurológico y detección temprana en Parálisis Cerebral. Los riesgos identificables en los recién nacidos (caso especial: prematuridad)</li> <li>• <b>Tarea:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Subir vídeo unos participantes (siguiendo los ejemplos de grabación en: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=9FzNaWo7CGo">www.youtube.com/watch?v=9FzNaWo7CGo</a>)</li> <li>○ Revisar los vídeos todos los participantes</li> </ul> </li> </ul> | Clase magistral sincrónica, presentación ppt, firma de lista de asistencia.   |
| Primer módulo.<br><b>05 al 18 de setiembre</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment.</li> <li>• Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación.</li> </ul>   | <b>Revisión de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: Estar atentos a las implicaciones de la prematuridad (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=huCBQzosfNs&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%94Robles">https://www.youtube.com/watch?v=huCBQzosfNs&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%94Robles</a>)</li> <li>• Video reflexivo: Early Detection (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zieGSF0bPds">https://www.youtube.com/watch?v=zieGSF0bPds</a>)</li> <li>• Lecturas asignadas.</li> <li>• Cuestionario 1.</li> </ul> |
| Segundo módulo.<br><b>19 de setiembre al 02 de octubre</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y plasticidad del cerebro</li> <li>• Cerebral palsy--don't delay.</li> </ul>   | <b>Revisión de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: Early Detection Tools for Diagnosis Cerebral Palsy</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>(<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8xzOEuvt57Y">https://www.youtube.com/watch?v=8xzOEuvt57Y</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura asignada.</li> <li>• Lectura recomendada.</li> <li>• Cuestionario 2.</li> </ul>   |
| <p><b>SEGUNDA SESIÓN Sincrónica</b><br/>06 de octubre<br/>8 AM A 12 MD</p> | <p>Dudas en torno al uso de la plataforma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones Basadas en la Evidencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ General Movement Assessment (GMA): Herramienta, evidencia y casos prácticos en vídeo (<b>I Parte</b>)</li> </ul> </li> <li>• <b>Tarea:</b> Reflexionar en grupos sobre las posibilidades de aplicación de las herramientas de detección temprana en parálisis cerebral, en mi entorno laboral (ya sea sanitario, o educativo). ¿Cuáles son los siguientes pasos?</li> </ul>   | <p>Clase magistral sincrónica, presentación ppt, firma de lista de asistencia.</p>  |
| <p>Tercer módulo.<br/>03 al 16 de octubre</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predictive validity of spontaneous early infant movement for later cerebral palsy: a systematic review</li> <li>• Prechtl's Method on the Qualitative Assessment of General Movements in Preterm, Term and Young Infants (no obligatorio — <a href="https://www.mackeith.co.uk/product/prechtl-s-method-on-the-qualitative-assessment-of-general-movements-in-preterm-term-and-young-infants/">https://www.mackeith.co.uk/product/prechtl-s-method-on-the-qualitative-assessment-of-general-movements-in-preterm-term-and-young-infants/</a>)</li> </ul> | <p><b>Revisión de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: General movements (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I-aNAMRtvF8">https://www.youtube.com/watch?v=I-aNAMRtvF8</a>)</li> <li>• Lectura asignada.</li> <li>• Lectura recomendada.</li> <li>• Cuestionario 3.</li> </ul>   |
| <p>Cuarto módulo.<br/>17 al 30 de octubre</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerebral Palsy: Early Markers of Clinical Phenotype and Functional Outcome</li> <li>• The Baby Moves smartphone app for General Movements Assessment: Engagement amongst extremely preterm and term-born infants in a state-wide geographical study</li> </ul>   | <p><b>Revisión de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: ¿Qué son los Movimientos Generales de Prechtl y para qué nos es útil su aplicación? (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rMDqkqqGt1Y">https://www.youtube.com/watch?v=rMDqkqqGt1Y</a>)</li> <li>• Lectura asignada.</li> <li>• Lectura recomendada.</li> <li>• Cuestionario 4.</li> </ul> |
| <p>Quinto módulo.<br/>31 de octubre a 13 de noviembre</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tool Use for Early Detection of Cerebral Palsy: A Survey of Spanish Pediatric Physical Therapists</li> <li>• Comparing parent and provider priorities in discussions of early detection and intervention for infants with and at risk of cerebral palsy</li> </ul>   | <p><b>Revisión de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura asignada.</li> <li>• Lectura recomendada.</li> <li>• Enlaces recomendados.</li> <li>• Cuestionario 5.</li> </ul>  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>TERCERA SESIÓN Sincrónica</b><br/>08 de noviembre<br/>8 AM A 12 MD</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones Basadas en la Evidencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ General Movement Assessment (GMA): Herramienta, evidencia y casos prácticos en vídeo (II Parte)</li> <li>○ Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE). Módulos de entrenamiento</li> </ul> </li> <li>• <b>Tarea:</b> revisión de la herramienta HINE en grupos para el planteamiento de dudas en la cuarta sesión. Aquellos casos en los que sea posible hacer una grabación de una evaluación con la HINE.</li> </ul> | <p>Clase magistral sincrónica, presentación ppt, firma de lista de asistencia.</p>   |
| <p>Sexto módulo.<br/>14 al 27 de noviembre</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a High-Risk Infant Follow-Up Program</li> <li>• Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: A critical review of the literature</li> </ul>  | <p><b>Revisión de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: ¿Podemos detectar antes el riesgo de parálisis cerebral unilateral?<br/>(<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CQuVzvJWyU&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%9494Robles">https://www.youtube.com/watch?v=CQuVzvJWyU&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%9494Robles</a>)</li> <li>• Lectura asignada.</li> <li>• Lectura recomendada.</li> <li>• Cuestionario 6.</li> </ul>    |
| <p>Sétimo módulo.<br/>28 de noviembre al 11 de diciembre</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Pooled Diagnostic Accuracy of Neuroimaging, General Movements, and Neurological Examination for Diagnosing Cerebral Palsy Early in High-Risk Infants: A Case Control Study</li> <li>• Network Implementation of Guideline for Early Detection Decreases Age at Cerebral Palsy Diagnosis</li> <li>• Early Diagnosis and Classification of Cerebral Palsy: An Historical Perspective and Barriers to an Early Diagnosis</li> </ul>  | <p><b>Revisión de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video reflexivo: Facilitadores y Barreras en la Implementación de Detección Temprana de PC Basada en la Evidencia<br/>(<a href="https://www.youtube.com/watch?v=v1Ofol_e_lvw&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%9494Robles">https://www.youtube.com/watch?v=v1Ofol_e_lvw&amp;ab_channel=%C3%81lvaroHidalgo%E2%80%9494Robles</a>)</li> <li>• Lecturas asignadas.</li> <li>• Cuestionario 7.</li> </ul> |
| <p><b>CUARTA SESIÓN</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones Basadas en la Evidencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Revisar como les fue con la tarea y retomar</li> </ul> </li> </ul>   | <p>Clase magistral sincrónica, presentación ppt, firma de</p>  |

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
| <b>Sincrónica</b><br><b>08 de diciembre</b><br><b>8 AM A 12 MD</b> | ideas principales del ejercicio de<br>examinación: Hammersmith Infant<br>Neurological Examination (HINE) <ul style="list-style-type: none"><li>○ Introducción a la Hammersmith Neonatal<br/>Neurological Examination (HNNE)</li><li>● <b>Tarea:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Revisar la herramienta HNNE.</li><li>○ Aquellos casos en los que sea posible,<br/>aplicar una evaluación con la HINE.</li></ul></li></ul> | lista de asistencia. |
|--|--|----------------------|