

# **Guía para un currículo educativo en epileptología basado en competencias: Informe del Grupo de Trabajo de Educación en Epilepsia (EpiEd) de la Liga Internacional contra la Epilepsia**

Ingmar Blumcke<sup>1</sup>, Alexis Arzimanoglou<sup>2</sup>, Sandor Beniczky<sup>3</sup>, y Samuel Wiebe<sup>4</sup>  
en representación del Grupo de Trabajo EpiEd

Raidah Al Baradie<sup>5</sup>, Ed Bertram<sup>6</sup>, Eva Biesel<sup>7</sup>, Martin Brodie<sup>8</sup>, Jaime Carrizosa<sup>9</sup>, Hannah Cock<sup>10</sup>, Monika Eisermann<sup>11</sup>, Jean Gotman<sup>12</sup>, Martin Holtkamp<sup>13</sup>, Guenter Kraemer<sup>14</sup>, Cecille J Landmark<sup>15</sup>, Shichuo Li<sup>16</sup>, Wei-Ping Liao<sup>17</sup>, Shih Hui Lim<sup>18</sup>, Leonor Lim Cabral<sup>19</sup>, Nicola Maggio<sup>20a-c</sup>, Ivan Rektor<sup>21</sup>, Priscilla Shisler<sup>22</sup>, Christoph Schöne-Bake<sup>23</sup>, Jo Wilmshurst<sup>24</sup>, Sarah Wilson<sup>25</sup> y Elza Marcia Yacubian<sup>26</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Neuropatología, Hospital Universitario de Erlangen, Alemania

<sup>2</sup> Departamento de Epileptología Clínica, Desordenes del Sueño y Neurología Funcional en Niños, Hospital Universitario de Lyon, y Grupo DYCOG, Centro de Investigación en Neurociencias Lyon (CINL), Francia

<sup>3</sup> Departamento de Neurofisiología Clínica, Centro de Epilepsia Danés, Hospital Universitario Dianalund y Aarhus; Departamento de Medicina Clínica, Universidad de Aarhus, Aarhus, Dinamarca.

<sup>4</sup> Departamento de Neurociencias Clínicas y Unidad de Investigación Clínica, Escuela de Medicina Cumming, Universidad de Calgary, Canadá

<sup>5</sup> Hospital de Especialidades King Fahd. Dammam. Arabia Saudita

<sup>6</sup> Departamento de Neurología, Universidad de Virginia, Charlottesville, Virginia, USA

<sup>7</sup> Baden-Baden, Alemania

<sup>8</sup> Unidad de Epilepsia, Iniciativa Escocesa de Epilepsia, Glasgow, Escocia, Reino Unido

<sup>9</sup> Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>10</sup> Red Regional de Epilepsia Atkinson Morley, Hospitales Universitarios de St George del Sistema Nacional de Salud de la Fundación Trust e Instituto de Educación Médica y Biomédica, St George, Universidad de Londres, Reino Unido

<sup>11</sup> Departamento de Neurofisiología Clínica, Hospital de Necker Enfants Malades, Paris, Francia

<sup>12</sup> Instituto Neurológico de Montreal, Universidad de McGill

<sup>13</sup> Centro de Epilepsia Berlin-Brandenburg, Departamento de Neurología, Charité - Universidad de Medicina de Berlin, Berlin, Alemania

<sup>14</sup> Neurocentro Bellevue, Zurich, Suiza

<sup>15</sup> Universidad Metropolitana de Oslo y Centro Nacional para Epilepsia, Noruega, Oslo Noruega

<sup>16</sup> Asociación China contra la Epilepsia, Beijing, China

<sup>17</sup> Instituto de Neurociencias y Departamento de Neurología del Segundo Hospital Afiliado de Guangzhou Universidad Médica

<sup>18</sup> Escuela de Medicina Duke-Universidad Nacional de Singapur; Instituto Nacional de Neurociencias, Singapur

<sup>19</sup> Departamento de Neurociencias, Escuela de Medicina-Hospital General de Filipinas, Centro de Ciencias de la Salud, Universidad de Filipinas Manila, Manila, Filipinas

<sup>20a</sup> Departamento de Neurología, Centro Médico Chaim Sheba, Tel Hashomer, Israel

<sup>20b</sup> Departamento de Neurología y Neurocirugía, Facultad de Medicina Sackler, Universidad de Tel Aviv, Tel Aviv, Israel

<sup>20c</sup> Escuela de Neurociencias Sagol, Universidad de Tel Aviv, Tel Aviv, Israel

<sup>21</sup> I.R., Universidad de Masaryk, Centro de Epilepsia, Primer Departamento de Neurología, Hospital de St. Anne Escuela de Medicina; Instituto Central Europeo de Tecnología (CEITEC). República Checa

<sup>22</sup> Liga Internacional Contra la Epilepsia, USA

<sup>23</sup> Departamento de Pediatría, Enfermedades Renales, Hepáticas y Metabólicas, Hospital de Niños, Escuela Médica de Hannover, Hannover, Alemania

<sup>24</sup> División de Neurología Pediátrica, Instituto de Neurociencias, Departamento de Pediatría y Enfermedades Infantiles, Hospital de Niños Memorial de Guerra de La Cruz Roja, Universidad de Cape Town, Cape Town, Suráfrica

<sup>25</sup> Escuela de Ciencias Psicológicas de Melbourne, Universidad de Melbourne y Programa Integral de Epilepsia, Salud Austin, Melbourne, Australia

<sup>26</sup> Departamento de Neurología y Neurocirugía. Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, Brazil

## **RESUMEN**

La enseñanza de competencias en el diagnóstico y manejo clínico de la epilepsia es de suma importancia para la ILAE. Para lograr esta misión, el Grupo de Trabajo de Educación en Epilepsia desarrolló un currículo basado en competencias para epileptología cubriendo el espectro de habilidades y conocimientos para la mejor práctica médica. El currículo abarca 7 dominios, 42 competencias y 124 objetivos de aprendizaje, divididos en tres niveles: inicial (nivel 1), competencia (nivel 2) y competencia avanzada (nivel 3). Una encuesta de las actividades docentes aprobadas actualmente por la ILAE identificó una brecha significativa en la educación del conocimiento básico de la epileptología (nivel 1). Para cerrar esta brecha, se está desarrollando una herramienta educativa basada en la web. Un campus virtual se construirá alrededor del plan curricular, integrando las diversas actividades educativas de la ILAE. Este documento describe el desarrollo de un currículo y las tareas futuras necesarias para alcanzar la meta educativa de la ILAE.

## **INTRODUCCIÓN**

La enseñanza de competencias en el diagnóstico y manejo clínico de la epilepsia es de suma importancia para la ILAE, como la organización internacional más importante para todos los profesionales involucrados

en el cuidado de las personas con epilepsia (PcE). Los congresos de la ILAE, las conferencias y simposios regionales y nacionales, así como el amplio espectro de los cursos de enseñanza y capacitación orientados al tema, dan testimonio del largo historial de la ILAE en educación en epilepsia. Sin embargo, la ILAE aún no ha desarrollado un currículo educativo común o un programa de enseñanza basado en competencias para profesionales de la salud que tratan PcE. Adoptar un enfoque de 'resultados' o 'basado en competencias' para la organización de materiales educativos, permitirá un abordaje más sistemático y estratégico para desarrollar ofertas educativas por la ILAE. Además, permitirá a la ILAE crear programas formales para una variedad de niveles de aprendizaje, que se pueden llevar a cabo de manera gradual y a su propio ritmo para lograr objetivos educativos en varios niveles. El Grupo de Trabajo de Educación en Epilepsia (EpiEd) de la ILAE se fundó en 2014 para lograr este objetivo y facilitar el camino hacia un campus virtual y una academia de enseñanza del siglo XXI basada en la web.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y PÚBLICO OBJETIVO**

La misión de la ILAE es garantizar que los profesionales de la salud, los pacientes y sus proveedores de atención, los gobiernos y el público en todo el mundo tengan los recursos educativos y de investigación que son esenciales para comprender, diagnosticar y tratar la epilepsia. En consecuencia, la agenda educativa es primordial en las actividades de la Liga. Tal agenda es por necesidad vasta y multifacética. Está compuesta por múltiples niveles de experiencia dirigidos a diferentes tipos de profesionales en epilepsia, y requiere un enfoque por etapas. Uno de los objetivos principales de la ILAE es apoyar todas las acciones nacionales que asegurarán el acceso de PcE a los profesionales clínicos con conocimientos en epilepsia para un diagnóstico y atención óptimos, idealmente los especialistas en epilepsia. La adquisición de un conjunto completo de competencias en el campo de la epileptología implica un largo proceso educativo, dirigido a especialistas clínicos de adultos y niños que cuidan de PcE. Por otro lado, muchas PcE viven en países donde el acceso a especialistas en epilepsia no siempre es posible o puede llevar varios meses (Wilmshurst y col. 2014). Debido a que las crisis epilépticas son una de las manifestaciones neurológicas más comunes en todos los entornos clínicos (OMS 2017), se debe poner a disposición un conjunto de conocimientos para todos los profesionales clínicos y unidades hospitalarias de neurología de adultos y pediátricas, pero también para enfermeras y profesionales de la salud y cuidadores que trabajan en zonas remotas. Estos profesionales de la salud son los que generalmente brindan atención en el momento de la primera manifestación de epilepsia, y se espera que inicien las investigaciones y el tratamiento adecuados.

Por otro lado, muchas epilepsias son difíciles de controlar y clínicamente complejas, o son la expresión de trastornos cerebrales raros, que requieren enfoques interdisciplinarios y clínicos altamente capacitados. En estas situaciones, se espera que especialistas altamente capacitados guíen la atención especializada de manera rentable. Dicha atención especializada implica, por ejemplo, experiencia en ordenar e interpretar investigaciones como video-EEG (Schomer y Lopes da Silva 2016; Jayakar y coll. 2016; Tatum y col. 2018), neuroimágenes, pruebas metabólicas y genéticas; dominar con pericia las opciones de tratamiento y sus complejas interacciones; identificar y gestionar comorbilidades comunes (Mula y col. 2017; Kerr y col. 2011); proporcionar asesoramiento sobre factores de estilo de vida relevantes para la epilepsia; identificación de los primeros candidatos para la evaluación prequirúrgica; y proporcionar atención quirúrgica y postquirúrgica.

Después de una extensa consulta con sus miembros y expertos en educación, la ILAE decidió abordar sistemáticamente las vías educativas necesarias para la atención óptima de PcE. En consecuencia, la ILAE desarrollará un material integral de actividades educativas. Los materiales de aprendizaje pueden considerarse como "una colección de evidencia de que el aprendizaje ha tenido lugar" (Snadden y Thomas 1998). Dichos materiales abordan competencias específicas, constituyendo un currículo basado en evaluaciones y certificado en epilepsia.

De acuerdo al instituto para la Excelencia en Credenciales (Instituto para la Excelencia en Credenciales. Definiendo las características de Certificación de Calidad y Programas de Certificación Basados en Evaluaciones 2010.

<http://www.credentialingexcellence.org>), un programa certificado basado en evaluaciones sin título otorgado es aquel que:

- (a) provee instrucción y entrenamiento para ayudar a los participantes en la adquisición de conocimiento, habilidades, y/o competencias asociadas con los resultados del aprendizaje previsto;
- (b) evalúa los resultados del logro de los participantes del aprendizaje previsto; y
- (c) otorga un certificado solo a aquellos participantes que cumplen con el desempeño, competencia o norma de aprobación para la (s) evaluación (es), (de ahí el término "programa de certificación basado en la evaluación")

Es importante destacar que el desarrollo curricular de la ILAE, debe guiarse por estrategias basadas en principios del aprendizaje en adultos y que reflejen enfoques de aprendizaje activo. En consecuencia, el proceso debe abordar las necesidades educativas específicas de los profesionales de la salud en un entorno global con diferentes contextos socioculturales y acceso a actividades educativas (Taylor y Hamdy 2013). Sobre la base de la teoría de la andragogía, definida como el arte y la ciencia del aprendizaje en adultos, es necesario reconocer las características específicas de los alumnos adultos en contraste con las de los niños y adolescentes, para quienes los principios de aprendizaje se definen como pedagogía (Knowles 1984a). Las actividades de aprendizaje en adultos deben centrarse, por lo tanto, en aspectos específicos de la autopercepción del alumno con autonomía del proceso de aprendizaje, y en la experiencia del alumno de las brechas percibidas y no percibidas, ya sea por autoevaluación o en discusión con compañeros. El aprendizaje debe tener relevancia práctica, debe estar orientado a objetivos y basado en resultados, y la preparación y motivación del aprendizaje para el alumno deben fomentarse mediante la realización activa de tareas específicas (Kolb 1984).

El diseño curricular es un proceso gradual, que tradicionalmente comienza con la identificación de un "problema" o una brecha de aprendizaje. A esto le sigue una evaluación formal de las necesidades de los alumnos (encuesta, entrevistas con las partes interesadas, aportaciones de expertos, etc.), desarrollo de los objetivos de aprendizaje, elección del diseño educativo, evaluación del aprendizaje y luego la evaluación del programa (Kern 1998). Se contempla que este currículo abordará las necesidades educativas sobre epilepsia de una amplia gama de profesionales que se ocupan de PcE. Por ejemplo, cubriría las competencias educativas requeridas para los trabajadores de la salud como enfermeras, médicos generales, pediatras, neurólogos adultos y de niños, y también abarcaría capacitación avanzada y cursos a fondo sobre temas específicos para epileptólogos.

## **DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA ILAE PARA EPILEPTOLOGÍA (ENCUESTA ILAE EpiEd 2016)**

Como primer paso, EpiEd desarrolló un catálogo de competencias cubriendo el espectro de habilidades y conocimientos para la mejor práctica médica, independientemente de los antecedentes económicos, sociales o culturales de un paciente determinado (Mula y col. 2017; Murray y col. 2018; Carrizosa y col. 2018). En 2016, EpiEd divulgó una encuesta en línea en todo el mundo dirigida a todos sus electores para aprobar el catálogo. En esta encuesta, se pidió a los encuestados que calificaran cada competencia propuesta como (1) extremadamente importante, (2) importante, (3) algo importante, (4) ligeramente importante, (5) nada importante, o no sé (6). Además, se recopilaron opiniones sobre la importancia de desarrollar dicho currículo. La encuesta fue respondida por 800 personas dentro de un período de 8 semanas que cubrió las 6 regiones mundiales de la ILAE y un amplio espectro de profesionales con experiencia. La encuesta reveló que el 94,45% de las personas apoyaría la creación de un currículo; el 92,11% aplicaría este currículo en su propia práctica; y el 73.83% tomarían o recomendarían tomar un examen de la ILAE sobre las competencias abordadas en el currículo, otorgando un certificado basado en la evaluación en epileptología. El primer hito alcanzado en nuestro largo esfuerzo por construir una academia de enseñanza internacional, fue que la comunidad de la ILAE contribuyó y respaldó una lista de competencias en epileptología. Este catálogo de competencias fue nuestro plan para desarrollar el conjunto de conocimientos comunes para la educación de los profesionales de la salud en epileptología. Todo el contenido se diseñó para cubrir estas competencias y se dirigió a un nivel apropiado de experiencia y competencia profesional.

El segundo paso fue asignar objetivos de aprendizaje a cada dominio de competencias, organizarlos de acuerdo con los niveles de competencia y ubicarlos en un orden lógico de implementación. Conceptualizamos tres niveles de pericia profesional en epileptología, es decir, nivel 1 o “nivel inicial”, nivel 2 o “nivel de competencia”, y nivel 3 o “nivel de competencia avanzado”; estos se describen con más detalle a continuación. Nuestros métodos didácticos, la jerarquización de los contenidos de aprendizaje y las herramientas educativas deben adaptarse a estos tres niveles.

Con la asistencia de expertos en educación, el grupo de trabajo EpiEd desarrolló un currículo para los tres niveles de experiencia, que abarca 7 dominios, 42 competencias y 124 objetivos de aprendizaje. El currículo completo de la ILAE se presenta al final de este manuscrito y también en el sitio web educativo de la ILAE ([www.ilae.org](http://www.ilae.org)).

**Tabla 1: Dominios de aprendizaje para epileptología**

#	Código	Dominio	Especificación
1	1.0	Diagnóstico	9 competencias y 40 objetivos de aprendizaje
2	2.0	Consejería	10 competencias y 22 objetivos de aprendizaje
3	3.0	Tratamiento Farmacológico	7 competencias y 18 objetivos de aprendizaje
4	4.0	Cirugía de Epilepsia	7 competencias y 7 objetivos de aprendizaje
5	5.0	Emergencias	3 competencias y 9 objetivos de aprendizaje
6	6.0	Comorbilidades	2 competencias y 8 objetivos de aprendizaje
7	7.0	Biología y Epilepsia	4 competencias

**Leyenda de la tabla:** El currículo abarca 7 dominios de aprendizaje, cada uno de los cuales consta de competencias específicas y objetivos de aprendizaje, tal como se especifica a continuación (ver el apéndice

2). Los dominios de aprendizaje constituyen el marco del currículo y contienen elementos de todos los niveles de enseñanza, es decir, 1 (inicial), 2 (competencia) y 3 (competencia avanzada).

### **MÉTODOS DIDÁCTICOS Y HERRAMIENTAS EDUCATIVAS: un enfoque centrado en el paciente**

Siguiendo el proceso descrito anteriormente, se concluye que, implementándose el currículo de la ILAE, debería seguirse un enfoque educativo centrado en el paciente (Barrows 1983; Dave Davis y McMahon 2018), que aborde los estilos y las necesidades de aprendizaje de los adultos (Taylor y Hamdy 2013; Knowles 1984b; Christianson y col. 2007; Palis y Quiros 2014). En consecuencia, la ILAE implementará un entorno de aprendizaje integral basado en la web, que abarcará todos los elementos de instrucción necesarios para el aprendizaje exitoso de adultos, abordando así la motivación, ganancia de conocimientos, mejoramiento de habilidades y adaptación del comportamiento profesional. Este enfoque basado en problemas comenzaría con los primeros aspectos que cualquier médico encuentra cuando examina a un nuevo paciente que presenta crisis epilépticas. El reconocimiento de las características clínicas más importantes sería mandatorio en esta etapa por dos razones: primero, porque se traduce directamente en decisiones para ordenar las pruebas de diagnóstico más apropiadas. En segundo lugar, porque conduce a decisiones inmediatas sobre el tratamiento inicial, sin esperar necesariamente los resultados de las investigaciones clínicas, que pueden requerir tiempo y recursos adicionales.

Adicionalmente, la evaluación de los contenidos de aprendizaje y el plan de trabajo, involucra activamente al alumno, mejora el proceso de aprendizaje y proporciona información sobre la eficiencia y la aplicación (Palis y Quiros 2014). Teniendo en cuenta los diversos estilos de aprendizaje, la flexibilidad del tiempo de aprendizaje exigido por los alumnos adultos, y un enfoque global multilingüístico, se requiere la implementación del currículo en un entorno de aprendizaje virtual. Una plataforma de aprendizaje electrónico de este tipo permite la aplicación de los principios y actividades de aprendizaje para adultos mencionados anteriormente, como la capacitación basada en la web (CBW) en combinación con otros formatos didácticos en un concepto de aprendizaje que combina actividades asíncronas con síncronas, virtuales con en el sitio, y formales con actividades informales. De acuerdo con los diferentes niveles de competencia y el enfoque autodirigido, el concepto de aprendizaje virtual y evaluación de confianza, incorporará una ruta de aprendizaje guiada que no se limita a un programa de aprendizaje predeterminado, sino que también permite intereses y necesidades individuales (Dave Davis y McMahon 2018).

**Nivel 1 (nivel inicial):** Este nivel está dirigido a médicos capacitados en neurología de adultos y de niños, internistas, pediatras y psiquiatras que tratan PcE, pero también pueden ser de interés para otros profesionales involucrados en brindar atención a PcE. Este nivel cubre los principios básicos de la epileptología clínica que son necesarios para abordar las formas más comunes de crisis epilépticas y tipos de epilepsia, y para brindar tratamiento farmacológico de primera línea. Un programa basado en la web con niveles variables de apoyo por un tutor, ofrecerá un catálogo de casos con historias clínicas específicas de enfermedades y presentaciones de crisis epilépticas. El acceso ilimitado y el enlace a la "biblioteca de aprendizaje en línea", le permitirá al participante leer la literatura más relevante (preseleccionada), por ejemplo, (Wiebe y col. 2001; Kwan y Brodie 2000; Blumcke y col. 2017), esquemas de definición y clasificación, por ejemplo, (Kerr y col. 2011; Blumcke y col. 2013; Kwan y col. 2010; Blumcke y col. 2011; Trinka y col. 2015; Glauser y col. 2016; LaFrance y col. 2013; Fisher y col. 2014; Fisher y col. 2017; Scheffer y col. 2017), documentos de revisión educativa o capítulos de libros de texto, por ejemplo, (Schomer y Lopes

da Silva 2016; Engel y Pedley 2008; Wyllie 2015; Arzimanoglou y col. 2016; Blümcke y col. 2015), el manual de diagnóstico de epilepsia en [www.epilepsydiagnosis.org](http://www.epilepsydiagnosis.org), escuchar seminarios web relacionados con el tema, o revisar bases de datos autodidactas de investigaciones diagnósticas primarias. El principal desafío para el participante en el nivel 1 será sacar conclusiones clínicamente significativas y confiables de los casos presentados, lo que conducirá a decisiones iniciales de abordaje. El módulo también contemplará los errores comunes en la toma de decisiones clínicas, un aspecto obligatorio de nuestro programa de aprendizaje en línea (Kanner 2008; Schmidt 2018; Gibson 2008). En una segunda fase de aprendizaje a este nivel, el participante puede solicitar investigaciones de diagnóstico considerando costos beneficios y el estado socioeconómico donde se encuentra el alumno (Carrizosa y col. 2018). Los resultados de las investigaciones solicitadas se presentarán como un reporte de experto, es decir, los participantes no están obligados a realizar la investigación, analizar datos primarios o preparar un informe de la investigación. El reporte de los resultados informará a los estudiantes y les ayudará a refinar sus primeras hipótesis diagnósticas y decisiones a considerar. El sistema evaluará todas las decisiones clínicas y las alternativas de tratamiento, y ofrecerá a los participantes la oportunidad de reconsiderar los puntos de decisión con la idea de mejorar su desempeño profesional. Esto es de particular importancia para evitar decisiones clínicas incorrectas que resulten en un abordaje subóptimo del paciente, por ejemplo, mala elección del tratamiento de primera línea, falta de reconocimiento de los efectos adversos del tratamiento, investigación invasiva innecesaria o retrasos inaceptables en referir al paciente para evaluación prequirúrgica. En una tercera fase, el participante recibirá información de los resultados del seguimiento de su régimen de tratamiento. Por ejemplo, si un paciente no respondió a un tratamiento de primera línea correctamente seleccionado y adecuadamente administrado, se presentarán opciones de tratamientos de segunda línea, así como vías para recomendar al paciente su referencia para un plan de trabajo de diagnóstico avanzado (consulte el nivel 2).

Se ofrecerá un examen de selección múltiple al finalizar el nivel 1. Aquí, el alumno debe abordar correctamente una selección aleatoria de casos no presentados durante el curso de enseñanza. Cualquier alumno nuevo que se considere suficientemente experimentado y con conocimientos de los objetivos de aprendizaje abordados en el nivel inicial, puede utilizar la herramienta de autoevaluación y proceder directamente a tomar el examen. Aprobar el examen les permitirá avanzar al nivel 2. No obstante, se recomienda la participación en talleres y simposios aprobados por la ILAE como ayuda para lograr este nivel con éxito. El logro exitoso del primer nivel debe permitir al participante comprender cómo y cuándo diagnosticar varios tipos de crisis epilépticas y epilepsias, con sus múltiples formas en la presentación clínica, etiologías y estrategias de evaluación y tratamiento.

**Nivel 2 (Nivel de competencia):** el siguiente nivel de atención al paciente abarca un espectro más amplio y profundo de conocimientos y habilidades en epileptología. La complejidad de las diferentes formas de epilepsia, diversidad de las etiologías subyacentes, y el gran número de investigaciones disponibles que se deben priorizar y seleccionar sobre la base de indicaciones electro-clínicas y costo-efectividad, requieren una capacitación específica más allá de la pericia como neurólogo general o neurólogo infantil. La competencia en la interpretación de Video-EEG y RMN, es considerada requisito previo absoluto para aquellos neurólogos y neurólogos infantiles que practican la epileptología clínica. Del mismo modo, la complejidad de las estrategias terapéuticas disponibles, y sus consecuencias inmediatas y a largo plazo, requieren motivación, conocimiento y adaptación de la conducta profesional para garantizar la mejor práctica clínica.

Por lo tanto, la ILAE propone un enfoque global centrado en el paciente, incorporando conocimientos y habilidades para construir hipótesis integrales sobre las bases anatómicas y fisiopatológicas de una forma determinada de epilepsia, seleccionar apropiadamente los FAEs de primera y segunda línea, y reconocer en una etapa temprana las indicaciones para evaluación prequirúrgica. Esto incluye la capacidad de informar y asesorar al paciente y a la familia sobre el pronóstico, riesgo de SUDEP (muerte súbita inesperada en el paciente con epilepsia), orientación vocacional, deportes y vida familiar. También cubrirá las habilidades y conocimientos para tratar grupos de pacientes especiales, que incluyen mujeres en edad fértil o adultos mayores con comorbilidades asociadas.

Los participantes calificados para el 2do nivel deben haber logrado exitosamente el nivel 1, o deben mostrar evidencia de conocimientos equivalentes (es decir, aprobaron el examen correspondiente). El conocimiento común en epileptología general se presentará al estudiante aprendiz y se enseñará con un amplio portafolio de módulos de aprendizaje en línea orientado a casos que cubren las principales epilepsias, síndromes epilépticos y también los trastornos poco frecuentes. La plataforma de aprendizaje en línea se combinará con cursos de enseñanza guiados por un tutor y basados en la web, talleres presenciales avanzados (ver más abajo), o cursos especiales de enseñanza ofrecidos en congresos internacionales. La "biblioteca virtual" ya introducida para el nivel 1, abarcará una gran cantidad de literatura fundamental, capítulos de libros de texto estándar y bases de datos para el análisis e interpretación de investigaciones de diagnóstico primario, como EEG y RMN.

Contemplamos desarrollar exámenes estandarizados de la ILAE para evaluar el conocimiento de componentes independientes o módulos en cada nivel del currículo, es decir, los niveles 1 y 2. El examen y la certificación ofrecidos por el programa educativo de la ILAE aún están bajo consideración. Hay muchos elementos que requieren una evaluación cuidadosa, que incluyen por ejemplo, los requisitos mínimos para cada nivel, el formato del examen (en línea, cara a cara, ambos), el requisito de capacitación clínica adicional en el caso de módulos más avanzados, y el tipo de certificado otorgado. Estos aspectos quedan por determinar.

**Nivel 3 (nivel de competencia avanzado):** el Grupo de Trabajo EpiED de la ILAE también contempla un nivel de competencia avanzada para epileptólogos interesados en capacitación más avanzada o especializada, por ejemplo epilepsia en neonatos, planificación para la implantación de electrodos intracraneales, interpretación de registros de EEG invasivos, post procesamiento en EEG, MEG y RMN, análisis de investigaciones genéticas, diseño y manejo de ensayos clínicos de fármacos, organización de centros de cirugía de epilepsia, o programas de investigación en epilepsia. Estas habilidades requerirán el conocimiento demostrado del material del nivel 2, y la finalización de los módulos del nivel 3, que generalmente requerirán capacitación clínica práctica en centros especializados en epilepsia.

## **PROPUESTA PARA LA APROBACIÓN DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y RECOMENDACIONES PARA UN ENFOQUE DE APRENDIZAJE EN LÍNEA BASADO EN RESULTADOS**

El espectro de actividades educativas que abordan los diversos dominios de conocimiento y habilidades en epileptología es amplio. En las últimas décadas, se han ofrecido muchos talleres presenciales, escuelas de verano o programas de enseñanza basados en la web para cubrir muchos de estos aspectos. A través de una encuesta internacional, EpiEd compiló un catálogo de las actividades docentes actualmente disponibles respaldadas por la ILAE y publicadas a través del sitio web de la ILAE (consulte el apéndice 1 a continuación). Esta encuesta mostró que las actividades actualmente disponibles no cubren la totalidad del currículo. Además, el público objetivo no siempre está especificado de acuerdo con los diferentes niveles de

enseñanza, es decir, nivel inicial, nivel de competencia o nivel de competencia avanzada. Por lo tanto, se prevé que el objetivo sea armonizar el futuro portafolio de cursos en línea y la enseñanza presencial de la ILAE con el currículo de la ILAE, y cada vez más, los cursos especificarán claramente los objetivos de aprendizaje que se abordarán en el mismo. De manera similar, los métodos educativos estándar deberían ser adoptados cada vez más por los cursos aprobados por la ILAE, que incluyen la participación de los estudiantes utilizando cualquiera de los muchos métodos de aprendizaje de adultos, como "pensar, emparejar, compartir", "hacer un voto", "aula invertida" y / o "dividirse en grupos más pequeños para un trabajo de proyecto". Las presentaciones de casos o proyectos por los estudiantes también son altamente recomendables como un método de participación exitoso.

La implementación sistemática de la evaluación de logros posterior al curso será otro hito educativo que se introducirá en las actividades docentes respaldadas por la ILAE de manera incremental. Ya se encuentran disponibles varias pautas nacionales e internacionales y proporcionan estándares para el desarrollo e implementación de actividades de aprendizaje para profesionales de la salud en el desarrollo profesional continuo (DPC) para garantizar enfoques de alta calidad (Taylor y Hamdy 2013). Las actividades previas para el proceso de planificación pueden describirse como "ciclo de planificación del aprendizaje" que incluye cinco pasos: (1) definir los objetivos de aprendizaje, (2) evaluar y validar las brechas de aprendizaje; (3) definir los resultados del aprendizaje; (4) definir el formato educativo, contenido y medidas de resultados; y (5) evaluar los resultados obtenidos. Los resultados de la fase de evaluación ayudarán a definir la planificación de otras actividades educativas (Moore y col. 2009).

El Grupo de Trabajo de la ILAE de Educación en Epilepsia continuará trabajando y reiterando este "ciclo de aprendizaje" para ofrecer a todos nuestros miembros en todas las partes del mundo, un portafolio integral del programa de enseñanza basado en competencias y actualizado para el siglo XXI.

## Referencias

Wilmshurst JM, Birbeck GL, Newton CR. Epilepsy is ubiquitous, but more devastating in the poorer regions of the world... or is it? *Epilepsia* 2014; 55: 1322-5.

WHO. Epilepsy fact sheet. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/en/>, 2017.

Schomer DL, Lopes da Silva F, eds. *Niedermeyer's Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. Oxford: Oxford University Press, 2016.

Jayakar P, Gotman J, Harvey AS, et al. Diagnostic utility of invasive EEG for epilepsy surgery: Indications, modalities, and techniques. *Epilepsia* 2016; 57: 1735-47.

Tatum WO, Rubboli G, Kaplan PW, et al. Clinical utility of EEG in diagnosing and monitoring epilepsy in adults. *Clinical neurophysiology : official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology* 2018; 129: 1056-82.

Mula M, Cavalheiro E, Guekht A, et al. Educational needs of epileptologists regarding psychiatric comorbidities of the epilepsies: a descriptive quantitative survey. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape* 2017; 19: 178-85.

Kerr MP, Mensah S, Besag F, et al. International consensus clinical practice statements for the treatment of neuropsychiatric conditions associated with epilepsy. *Epilepsia* 2011; 52: 2133-8.

- Snadden D, Thomas ML. Portfolio learning in general practice vocational training--does it work? *Medical education* 1998; 32: 401-6.
- Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Medical teacher* 2013; 35: e1561-72.
- Knowles MS. *Andragogy in Action*. San Francisco: Jossey-Bass, 1984a.
- Kolb D. *Experimental learning*. New Jersey: Prentice-Hall, 1984.
- Kern DE. *Curriculum Design for Medical Education – a Six Step Approach*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1998.
- Murray S, Labbe S, Kothare S, *et al*. Identifying the educational needs of physicians in pediatric epilepsy in order to improve care: results from a needs assessment in Germany, Spain, and the United States. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape* 2018; 20: 239-56.
- Carrizosa J, Braga P, Albuquerque M, *et al*. Epilepsy for primary health care: a cost-effective Latin American E-learning initiative. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape* 2018; 20: 386-95.
- Barrows HS. Problem-based, self-directed learning. *Jama* 1983; 250: 3077-80.
- Dave Davis DA, McMahon GT. Translating evidence into practice: Lessons for CPD. *Medical teacher* 2018; 40: 892-5.
- Knowles M. *The Adult Learner: A Neglected Species*. Houston, Texas: Gulf Publishing Co., 1984b.
- Christianson CE, McBride RB, Vari RC, Olson L, Wilson HD. From traditional to patient-centered learning: curriculum change as an intervention for changing institutional culture and promoting professionalism in undergraduate medical education. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 2007; 82: 1079-88.
- Palis AG, Quiros PA. Adult learning principles and presentation pearls. *Middle East African journal of ophthalmology* 2014; 21: 114-22.
- Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M. A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. *The New England journal of medicine* 2001; 345: 311-8.
- Kwan P, Brodie MJ. Early identification of refractory epilepsy. *The New England journal of medicine* 2000; 342: 314-9.
- Blumcke I, Spreafico R, Haaker G, *et al*. Histopathological Findings in Brain Tissue Obtained during Epilepsy Surgery. *The New England journal of medicine* 2017; 377: 1648-56.
- Blumcke I, Thom M, Aronica E, *et al*. International consensus classification of hippocampal sclerosis in temporal lobe epilepsy: a Task Force report from the ILAE Commission on Diagnostic Methods. *Epilepsia* 2013; 54: 1315-29.
- Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, *et al*. Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia* 2010; 51: 1069-77.

- Blumcke I, Thom M, Aronica E, *et al.* The clinico-pathological spectrum of Focal Cortical Dysplasias: a consensus classification proposed by an ad hoc Task Force of the ILAE Diagnostic Methods Commission. *Epilepsia* 2011; 52: 158-74.
- Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, *et al.* A definition and classification of status epilepticus--Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia* 2015; 56: 1515-23.
- Glauser T, Shinnar S, Gloss D, *et al.* Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy currents* 2016; 16: 48-61.
- LaFrance WC, Jr., Baker GA, Duncan R, Goldstein LH, Reuber M. Minimum requirements for the diagnosis of psychogenic nonepileptic seizures: a staged approach: a report from the International League Against Epilepsy Nonepileptic Seizures Task Force. *Epilepsia* 2013; 54: 2005-18.
- Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, *et al.* ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia* 2014; 55: 475-82.
- Fisher RS, Cross JH, French JA, *et al.* Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia* 2017; 58: 522-30.
- Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, *et al.* ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia* 2017; 58: 512-21.
- Engel JJ, Pedley TA, eds. *Epilepsy, a comprehensive textbook*. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sydney, Tokyo: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
- Wyllie E, ed. *Wyllie's Treatment of Epilepsy: Principles and Practice*. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sydney, Tokyo: Wolters Kluwer, 2015.
- Arzimanoglou A, Cross JH, Gaillard WD, *et al.*, eds. *Pediatric Epilepsy Surgery*. Montrouge, France: John Libbey Eurotext, 2016.
- Blümcke I, Sarnat HB, Coras R. *Surgical Neuropathology of Focal Epilepsies: Textbook and Atlas*. Montrouge, France: John Libbey Eurotext, 2015.
- Kanner AM. Common errors made in the diagnosis and treatment of epilepsy. *Seminars in neurology* 2008; 28: 364-78.
- Schmidt D. Errors in the Diagnosis of Seizure Types and Epilepsy Syndromes. In: Schmidt D, Tatum W, Schachter S, eds. *Common Pitfalls in Epilepsy: Case-Based Learning* Cambridge: Cambridge University Press, 2018: 66-96.
- Gibson J. <http://brainblogger.com/2008/10/26/learning-from-mistakes-in-the-diagnosis-and-treatment-of-epilepsy/>. 2008.
- Moore DE, Jr., Green JS, Gallis HA. Achieving desired results and improved outcomes: integrating planning and assessment throughout learning activities. *The Journal of continuing education in the health professions* 2009; 29: 1-15.

**Declaración de responsabilidad:** el programa de enseñanza certificado basado en evaluación de la ILAE no pretende competir con o reemplazar ningún proceso de acreditación del gremio médico establecido en cualquier país para el manejo profesional de la atención médica del PcE.

### **Apéndice 1: Encuesta de ILAE sobre las actividades de enseñanza disponibles (encuesta ILAE EpiEd 2017)**

En 2017, EpiEd evaluó las actividades de enseñanza respaldadas por la ILAE y disponibles en todo el mundo, para identificar las brechas de enseñanza existentes para nuestra lista de competencias. Se recuperó una lista de cursos, talleres y escuelas de verano avalados y respaldados de los sitios web de la ILAE. Se pidió a los directores del curso, así como a los actuales presidentes de las comisiones y grupos de trabajo de la ILAE, que revisaran el contenido del curso y relacionaran los productos finales de enseñanza con la lista de competencias. Los resultados de nuestra encuesta ayudaron a crear una guía de 20 actividades de enseñanza reconocidas (y 2 actividades de RMN de la web en preparación, ver T21-22):

Sugerimos clasificar estas actividades de enseñanza en las siguientes categorías:

#### **Actividades docentes de la ILAE avaladas para el nivel 1.**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| T1: VIREPA EEG en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia - básico        | (basado en la web)  |
| T2: Escuela Latinoamericana de Verano en Epileptología patrocinada por la ILAE | (Brasil)            |
| T3: Curso de Atención Primaria en Epilepsia                                    | (Uruguay)           |
| T4: Curso de Epilepsia en Europa del Este patrocinado por la ILAE              | (Rumania, Bulgaria) |
| T5: Cursos de EEP (Entrenamiento en Epilepsia Pediátrica)                      | (Reino Unido)       |

#### **Actividades docentes del ILAE avaladas para el nivel 2.**

- |  |           |
|--|-----------|
| T6: Escuela de Verano de Epilepsia del Mar Báltico patrocinada por la ILAE | (Estonia) |
| T7: Escuela de Verano San Servolo patrocinada por ILAE                     | (Italia)  |

#### **Cursos de la ILAE aprobados para el nivel 2 (basado en la web)**

- T8: VIREPA EEG en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia - avanzado
- T9: VIREPA EEG en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia - pediátrica
- T10: VIREPA epilepsia y sueño.

#### **Cursos de la ILAE aprobados para el nivel 2 (cara a cara)**

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| T11: Curso de la ILAE sobre neuropatología en epilepsia                            | (Alemania, EE. UU., Brasil, China) |
| T12: Curso de la ILAE sobre neuropsicología en epilepsia                           | (Francia)                          |
| T13: Curso de la ILAE sobre EEG en el 1er año de vida                              | (Reino Unido)                      |
| T14: Escuela de Verano de Dianalund sobre EEG y epilepsia patrocinada por la ILAE  | (Dinamarca)                        |
| T15: Taller de SEEG patrocinado por la ILAE  | (Canadá, China, Italia)            |
| T16: Curso de Video-EEG en Epilepsia Pediátrica patrocinado por la ILAE            | (España)                           |
| T17: Curso de la ILAE sobre neuroimagen y epilepsia                                | (Canadá)                           |
| T18: Curso de Cirugía de Epilepsia patrocinado por la ILAE (EPODES)                | (República Checa)                  |
| T19: Curso EPIPED avalado por la ILAE sobre tratamiento de la Epilepsia Pediátrica | (España, Francia)                  |

#### **Programas de becas (nivel 2)**

- T20: Becas patrocinadas por la ILAE (Academia Latinoamericana de Epilepsia)

#### **Cursos de ILAE (en preparación)**

- T21: VIREPA Lectura de la RMN en epileptología - nivel básico 1 (se completará en 2018)
- T22: VIREPA lectura de la RMN en epileptología - nivel avanzado 2 (se completará en 2019)

Con la excepción de T3-4, todos los cursos se imparten en inglés. La mayoría de los cursos son elegibles para una audiencia definida por nuestro currículo como nivel 2 (con experiencia en epileptología). Los horarios del curso y las tarifas de inscripción varían considerablemente. Los créditos CME y exámenes finales están previstos solo en pocos cursos. Aún no se han establecido medidas para probar de manera confiable la eficacia y el beneficio de enseñanza de cada curso.

La encuesta reveló una brecha considerable en la disponibilidad de actividades de enseñanza y en la accesibilidad de los conocimientos básicos en epileptología a nivel regional. Esto sirvió de base para tomar la decisión de centrar nuestros esfuerzos iniciales en la creación de un currículo educativo que aborde los conocimientos básicos en epileptología (denominado "nivel 1" en el informe actual), utilizando métodos de enseñanza apoyados en la web.

Apéndice 2: El cuerpo de conocimientos para epileptología

<b>Dominio</b>	<b>Competencia</b>	<b>Objetivo de Aprendizaje</b>	<b>Nivel</b>
<b>1.0 Diagnóstico</b>			
	<b>1.1</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico de las etiologías de las epilepsias focales y generalizadas en niños y adultos</b>	
		1.1.1 Describir la mayoría de las etiologías de la epilepsia (ejemplos estructural, genética, infecciosa, metabólica, inmune y neurodegenerativa)	Nivel 1
		1.1.2 Describir las causas comunes de etiología estructural (ejemplos esclerosis hipocampal, tumores, malformaciones, lesiones vasculares, trauma encefalocraneano etc)	Nivel 2
		1.1.3 Describir las causas comunes genéticas de epilepsia (ejemplos herencia monogénica o poligénica, mutaciones comunes germinales o somáticas)	Nivel 2
		1.1.4 Describir las causas comunes infecciosas de epilepsia, incluyendo los impactos geográficos (ejemplos bacterias, hongos, virus, parásitos)	Nivel 2
		1.1.5 Describir las causas comunes metabólicas de epilepsia (ejemplos errores innatos del metabolismo, defecto del transporte de glucosa, crisis piridoxino-dependientes, patologías mitocondriales)	Nivel 2
		1.1.6 Describir las causas comunes inmunológicas de epilepsia (ejemplos encefalitis de Rasmussen, anticuerpos LGI1, anticuerpos NMDA, etc)	Nivel 2
		1.1.7 Describir las causas comunes neurodegenerativas de epilepsia (ejemplos enfermedad de Alzheimer, síndrome de Down, Epilepsias Mioclónicas Progresivas)	Nivel 2
	<b>1.2</b>	<b>Demostrar en quién, cuándo y cómo se deben solicitar las</b>	

		<b>pruebas genéticas</b>	
		1.2.1 Decidir en qué pacientes se solicitan pruebas genéticas	Nivel 2
		1.2.2 Decidir qué tipo de pruebas genéticas se deben realizar	Nivel 2
		1.2.3 Interpretar y aplicar los resultados de las pruebas genéticas de manera precisa en el contexto clínico	Nivel 3
	<b>1.3</b>	<b>Identificar y describir la semiología de las crisis usando los sistemas de terminología y clasificación estandarizada de la ILAE</b>	
		1.3.1 Aprender y reconocer la semiología de las crisis y diferenciarla de otras manifestaciones no epilépticas	Nivel 1
		1.3.2 Extraer información semiológica de la historia clínica del paciente	Nivel 1
		1.3.3 Extraer información semiológica de grabaciones de video	Nivel 1
		1.3.4 Interpretar los signos y síntomas semiológicos que permiten orientar hipótesis sobre la localización de crisis focales	Nivel 2
		1.3.5 Interpretar los signos y síntomas semiológicos que sugieran un inicio focal vs generalizado	Nivel 1
		1.3.6 Clasificar las crisis acorde a la clasificación de la ILAE	Nivel 1
	<b>1.4</b>	<b>Interpretar el EEG y describir los patrones comunes electroencefalográficos en niños y adultos</b>	
		1.4.1 Determinar a quien se le debe indicar un EEG, estar familiarizado con sensibilidad y especificidad, y de cómo interpretar el reporte en el contexto clínico	Nivel 1
		1.4.2 Demostrar conocimiento en cómo realizar un registro de EEG, incluyendo los requerimientos técnicos, (ejemplos montaje de electrodos, uso de filtros, amplificadores, colocación de electrodos etc)	Nivel 2
		1.4.3 Demostrar conocimiento de montajes - ventajas y desventajas	Nivel 2
		1.4.4 Interpretar mapas (de voltaje) topográficos	Nivel 2

		1.4.5 Reconocer las indicaciones para los diferentes tipos de métodos de activación	Nivel 2
		1.4.6 Reconocer los diferentes tipos de registro electroencefalográfico y metodologías (ejemplos invasivo, de superficie, estéreo, videoEEG)	Nivel 2
		1.4.7 Reconocer y describir la actividad de fondo y los patrones de sueño en todos los grupos etáreos	Nivel 2
		1.4.8 Reconocer y diferenciar los artefactos y las variantes normales de patrones anormales electroencefalográficos y tomar las medidas necesarias para eliminar los artefactos	Nivel 2
		1.4.9 Reconocer y describir las anomalías interictales	Nivel 2
		1.4.10 Reconocer y describir los patrones ictales	Nivel 2
		1.4.11 Reconocer y describir los patrones ictales e interictales con registros intracraneos	Nivel 3
		1.4.12 Demostrar conocimiento práctico de imaginología por fuente electromagnética	Nivel 3
	<b>1.5</b>	<b>Indicar e interpretar con precisión las neuroimágenes concernientes a epilepsia</b>	
		1.5.1 Reconocer el espectro de secuencias de RMN (resonancia magnética nuclear) optimizadas para epilepsia	Nivel 2
		1.5.2 Decidir en quién realizar neuroimágenes estructurales	Nivel 1
		1.5.3 Decidir cuándo indicar neuroimágenes y repetirlas si fuera necesario	Nivel 2
		1.5.4 Decidir cuándo indicar neuroimágenes especializadas y qué tipo (ejemplos funcional, metabólica, postprocesamiento etc)	Nivel 2
		1.5.5 Interpretar y aplicar los resultados de las neuroimágenes especializadas con precisión en el contexto clínico	Nivel 3
	<b>1.6</b>	<b>Decidir a qué pacientes se les debe indicar pruebas de laboratorio y qué tipos de pruebas se deben ordenar</b>	Nivel 1
	<b>1.7</b>	<b>Diagnosticar y clasificar con precisión las epilepsias y los síndromes epilépticos empleando la más reciente clasificación</b>	

		<b>de la ILAE</b>	
		1.7.1 Distinguir con precisión crisis sintomáticas agudas de epilepsia	Nivel 1
		1.7.2 Distinguir correctamente las epilepsias focales de las generalizadas y reconocer las encefalopatías epilépticas	Nivel 1
		1.7.3 Diagnosticar y clasificar correctamente las epilepsias focales	Nivel 2
		1.7.4 Diagnosticar y clasificar correctamente las epilepsias generalizadas	Nivel 1
		1.7.5 Diagnosticar y clasificar correctamente las epilepsias combinadas focales y generalizadas incluyendo las encefalopatías epilépticas	Nivel 2
	<b>1.8</b>	<b>Reconocer los eventos paroxísticos no epilépticos comunes (ejemplos CPNE, síncope, parasomnias)</b>	
		1.8.1 Describir la epidemiología, factores de riesgo psiquiátricos y experienciales de CPNE	Nivel 1
		1.8.2 Reconocer la semiología de CPNE y el uso de procedimientos de video-EEG y técnicas de sugestión en el diagnóstico de sospecha de CPNE	Nivel 2
		1.8.3 Describir el planteamiento diagnóstico de CPNE en los diferentes niveles como lo sugiere el grupo de trabajo sobre CPNE de la ILAE	Nivel 2
		1.8.4 Reconocer la semiología típica y el perfil de riesgo asociado con el síncope	Nivel 1
	<b>1.9</b>	<b>Identificar los pacientes de alto riesgo de muerte cardiaca: reconocer la semiología, factores de riesgo y manejo inicial del riesgo alto de muerte cardiaca</b>	Nivel 1
<b>2.0 Consejería</b>			
	<b>2.1</b>	<b>Entender y dirigir acorde a la cultura los aspectos y consecuencias del diagnóstico de epilepsia, incluyendo el estigma</b>	Nivel 1
	<b>2.2</b>	<b>Proveer orientación sobre asuntos específicos relacionados con la epilepsia</b>	
		2.2.1 Proveer orientación sobre los aspectos sociales incluyendo la integración escolar y laboral, aspectos legales y asuntos	Nivel 1

		relacionados	
		2.2.2 Proveer orientación sobre asuntos de estilos de vida como conducción, deporte, alcohol, estrés, sueño, uso de drogas y no adherencia	Nivel 1
		2.2.3 Proveer orientación sobre aspectos de seguridad relacionados con las crisis	Nivel 1
	<b>2.3</b>	<b>Comunicar la información sobre las causas y consecuencias de tipos específicos de epilepsia y sus tratamientos</b>	
		2.3.1 Comunicar apropiadamente a los pacientes y familia sobre la epidemiología de la epilepsia	Nivel 1
		2.3.2 Educar a los pacientes y familiares sobre las especificidades de la enfermedad (ejemplos pronóstico, autolimitación, factores de riesgo etc)	Nivel 2
		2.3.3 Educar a los cuidadores sobre la condición clínica y su manejo	Nivel 2
		2.3.4 Educar a los administradores laborales y escolares sobre las necesidades del paciente	Nivel 3
		2.3.5 Proveer información a los pacientes sobre los potenciales efectos adversos de los fármacos antiepilépticos	Nivel 1
		2.3.6 Aconsejar a los pacientes y a la familia sobre los riesgos y beneficios de la cirugía de epilepsia	Nivel 3
	<b>2.4</b>	<b>Consejería a los pacientes sobre titulación y discontinuación de la medicación</b>	
		2.4.1 Orientar a los pacientes en remisión	Nivel 2
		2.4.2 Orientar a los pacientes con crisis no controladas	Nivel 2
	<b>2.5</b>	<b>Reconocer cuando referir un paciente a un nivel de atención superior (ejemplos monitoreo prolongado de video EEG, evaluación prequirúrgica, epilepsia no controlada, epilepsia lesional, encefalopatía epiléptica, comorbilidad psiquiátrica, consejería genética etc. )</b>	Nivel 1
	<b>2.6</b>	<b>Aconsejar a las mujeres en edad reproductiva sobre las implicaciones y manejo de la epilepsia</b>	
		2.6.1 Proveer orientación sobre anticoncepción	Nivel

			2
		2.6.2 Proveer orientación sobre el embarazo, incluyendo teratogenicidad de los diversos fármacos antiepilépticos	Nivel 2
		2.6.3 Proveer orientación sobre posparto y cuidado del bebé	Nivel 2
		2.6.4 Proveer orientación sobre interacción entre los fármacos antiepilépticos y las hormonas	Nivel 2
	<b>2.7</b>	<b>Proveer información y explicar al paciente el concepto de muerte súbita inesperada en pacientes con epilepsia (SUDEP) y asesorar sobre los riesgos asociados</b>	Nivel 1
	<b>2.8</b>	<b>Proveer consejería sobre aspectos específicos de las personas de la tercera edad con epilepsia</b>	
		2.8.1 Identificar y proveer consejería sobre aspectos relacionados con comorbilidad	Nivel 2
		2.8.2 Identificar y proveer consejería sobre aspectos relacionados con interacción farmacológica	Nivel 2
	<b>2.9</b>	<b>Proveer consejería específica sobre niños con epilepsia y sus padres acorde a los tipos de epilepsia (ejemplos estilos de vida, función cognitiva y pronóstico)</b>	Nivel 1
	<b>2.10</b>	<b>Proveer consejería e información en relación a las CPNE a los pacientes y familias</b>	
		2.10.1 Entender y dirigir los aspectos y consecuencias culturalmente apropiados del diagnóstico de las crisis psicógenas no epilépticas (CPNE)	Level 1
		2.10.2 Comunicar la información sobre las causas y consecuencias de las CPNE y del potencial del tratamiento psicológico	Level 2
		2.10.3 Aconsejar a los pacientes sobre la reducción de los medicamentos antiepilépticos inapropiados y del rol de otros medicamentos (ansiolíticos, antidepresivos) en CPNE	Level 2
<b>3.0 Tratamiento farmacológico</b>			
	<b>3.1</b>	<b>Demostrar conocimiento actualizado sobre el rango de los tratamientos farmacológicos para la epilepsia</b>	
		3.1.1 Identificar el espectro de acción de los medicamentos antiepilépticos	Nivel 1

		3.1.2 Demostrar conocimiento sobre farmacocinética y farmacodinámica	Nivel 1
		3.1.3 Demostrar conocimiento sobre los efectos adversos de los medicamentos antiepilépticos	Nivel 1
		3.1.4 Demostrar conocimiento sobre el monitoreo apropiado de los medicamentos	Nivel 2
		3.1.5 Demostrar conocimiento sobre la interacción farmacológica (ejemplo inducción enzimática, etc) para fármacos antiepilépticos (FAE)/ entre FAE y FAE/ y FAE y medicación concomitante (ejemplo anticonceptivos orales, tratamiento antituberculoso, HIV, etc)	Nivel 2
		3.1.6 Demostrar conocimiento sobre el tratamiento de comorbilidad psiquiátrica y cognitiva en niños y adultos	Nivel 3
	<b>3.2</b>	<b>Recomendar la terapia adecuada acorde a la presentación de la epilepsia</b>	
		3.2.1 Recomendar la terapia apropiada acorde al tipo de crisis	Nivel 1
		3.2.2 Recomendar la terapia apropiada acorde al síndrome epiléptico	Nivel 2
		3.2.3 Recomendar la titulación individualizada de la dosificación óptima para los pacientes incluyendo el inicio y la suspensión de la medicación	Nivel 1
		3.2.4 Comunicar la información sobre el régimen de la medicación antiepiléptica	Nivel 1
		3.2.5 Recomendar tratamientos de segunda y tercera línea si es necesario	Nivel 2
	<b>3.3</b>	<b>Demostrar conocimiento actualizado sobre aspectos especiales del tratamiento farmacológico</b>	
		3.3.1 Definir las estrategias terapéuticas considerando los aspectos específicos de mujeres premenopáusicas	Nivel 2
		3.3.2 Definir las estrategias terapéuticas considerando los aspectos específicos de neonatos y lactantes	Nivel 2
		3.3.3 Definir las estrategias terapéuticas considerando los aspectos específicos del adulto mayor	Nivel 3
		3.3.4 Definir las estrategias terapéuticas considerando los	Nivel

		aspectos específicos de función y disfunción sexual	2
		3.3.5 Definir las estrategias terapéuticas considerando los marcadores genéticos	Nivel 3
		3.3.6 Definir las estrategias terapéuticas para las crisis y epilepsia causadas por infecciones	Nivel 1
		3.3.7 Definir las estrategias terapéuticas para las crisis y epilepsia de causa mediada inmunológicamente	Nivel 2
	<b>3.4</b>	<b>Demostrar conocimiento sobre los riesgos y oportunidades asociados con la discontinuación farmacológica y las metodologías para la implementación individualizada</b>	Nivel 2
	<b>3.5</b>	<b>Identificar pacientes farmacológicamente resistentes acorde a la definición vigente de la ILAE</b>	Nivel 1
	<b>3.6</b>	<b>Demostrar conocimiento sobre las indicaciones, limitaciones y riesgos de las dietas cetogénicas</b>	Nivel 3
	<b>3.7</b>	<b>Demostrar conocimiento sobre las indicaciones, limitaciones y riesgos de la estimulación del nervio vago y otras técnicas de neuromodulación</b>	Nivel 3
<b>4.0 Cirugía de Epilepsia</b>			
	<b>4.1</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico de las indicaciones de la evaluación prequirúrgica</b>	Nivel 1
	<b>4.2</b>	<b>Describir la importancia de la intervención quirúrgica temprana sobre los aspectos del neurodesarrollo, cognitivo, comportamental y de integración social</b>	Nivel 2
	<b>4.3</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico sobre técnicas avanzadas de la evaluación prequirúrgica</b>	
		4.3.1 Recomendar e interpretar apropiadamente el video-EEG (incluyendo la indicación de repetición del monitoreo)	Nivel 3
		4.3.2 Recomendar apropiadamente las neuroimágenes funcionales	Nivel 3
		4.3.3 Recomendar e interpretar las pruebas neuropsicológicas, teniendo en cuenta los factores relacionados con la epilepsia y otros factores como el ánimo	Nivel 3
		4.3.4 Demostrar conocimiento práctico sobre la planeación de la implantación de electrodos intracraneanos	Nivel 3

	<b>4.4</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico de las etiologías susceptibles de tratamiento quirúrgico y de su pronóstico en todas las edades</b>	Nivel 2
	<b>4.5</b>	<b>Demostrar la habilidad para integrar la información del trabajo multimodal y estimar los riesgos y beneficios de la terapia quirúrgica</b>	Nivel 3
	<b>4.6</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico del seguimiento postquirúrgico</b>	
		4.6.1 Demostrar conocimiento sobre los riesgos y beneficios asociados con el tratamiento farmacológico posterior a la cirugía de epilepsia	Nivel 3
		4.6.2 Demostrar trabajo de conocimiento sobre las complicaciones neurológicas y psiquiátricas postquirúrgicas	Nivel 3
		4.6.3 Identificar situaciones que requieren repetición de cirugía	Nivel 3
		4.6.4 Identificar situaciones que requieren rehabilitación posterior a la cirugía	Nivel 3
	<b>4.7</b>	<b>Demostrar el valor y necesidad del trabajo en grupo multidisciplinario</b>	Nivel 3
<b>5.0 Emergencias</b>			
	<b>5.1</b>	<b>Demostrar la habilidad para implementar planes de tratamiento de emergencia para niños y adultos en y fuera de las instalaciones hospitalarias</b>	
		5.1.1 Articular las condiciones o elementos que constituyen una emergencia	Nivel 1
		5.1.2 Manejar u orientar apropiadamente la situación de crisis prolongadas o secuenciales	Nivel 1
		5.1.3 Manejar u orientar apropiadamente la situación de lesiones	Nivel 1
		5.1.4 Manejar u orientar apropiadamente la situación de intoxicación farmacológica o de efectos adversos	Nivel 1
		5.1.5 Manejar u orientar apropiadamente la situación de emergencias psiquiátricas (ejemplos psicosis, autolesiones, agitación, ideación suicida, etc)	Nivel 1
	<b>5.2</b>	<b>Demostrar la habilidad de diagnosticar el estado epiléptico en</b>	

		<b>niños y adultos</b>	
		5.2.1 Diagnosticar apropiadamente todos los tipos de estado epiléptico convulsivo (incluyendo el diagnóstico diferencial)	Nivel 1
		5.2.2 Diagnosticar apropiadamente todos los tipos de estado epiléptico no convulsivo (incluyendo el diagnóstico diferencial)	Nivel 2
	<b>5.3</b>	<b>Demostrar la habilidad de manejar el estado epiléptico en niños y adultos</b>	
		5.3.1 Manejar apropiadamente todos los tipos de estado epiléptico convulsivo incluyendo el efecto terapéutico en el monitoreo electroencefalográfico	Nivel 2
		5.3.2 Manejar apropiadamente todos los tipos de estado epiléptico no convulsivo incluyendo el efecto terapéutico en el monitoreo electroencefalográfico	Nivel 2
<b>6.0 Comorbilidad</b>			
	<b>6.1</b>	<b>Demostrar la habilidad de diagnosticar y manejar las comorbilidades cognitiva y psiquiátrica</b>	
		6.1.1 Reconocer las comorbilidades psiquiátricas como depresión, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, psicosis y trastornos del espectro autista	Nivel 2
		6.1.2 Manejar u orientar apropiadamente las situaciones de comorbilidad psiquiátrica	Nivel 2
		6.1.3 Ajustar el tratamiento anticonvulsivo acorde a la comorbilidad psiquiátrica	Nivel 2
		6.1.4 Demostrar la habilidad de reconocer y manejar las necesidades especiales de personas con epilepsia y discapacidad intelectual	Nivel 3
		6.1.5 Manejar los cambios cognitivos en epilepsia y los efectos cognitivos de los FAE	Nivel 2
	<b>6.2</b>	<b>Demostrar la habilidad de diagnosticar y manejar las comorbilidades somáticas</b>	
		6.2.1 Diagnosticar las comorbilidades somáticas, como aquellas relacionadas con el tratamiento para la epilepsia, causas de epilepsia o condiciones comunes asociadas	Nivel 2
		6.2.2 Manejar u orientar apropiadamente la situación de comorbilidad somática	Nivel 2

		6.2.3 Ajustar el tratamiento anticonvulsivo acorde a las comorbilidades somáticas comunes	Nivel 2
<b>7.0 Biología de Epilepsia</b>			
	<b>7.1</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico de ictiogénesis</b>	Nivel 3
	<b>7.2</b>	<b>Demostrar conocimiento práctico de epileptogénesis</b>	Nivel 3
	<b>7.3</b>	<b>Demostrar conocimiento sobre los modelos animales para epilepsias focales y generalizadas</b>	Nivel 3
	<b>7.4</b>	<b>Demostrar conocimiento sobre la relación bidireccional entre epilepsia y las comorbilidades psiquiátricas</b>	Nivel 3

**Leyenda:** El currículo aborda 7 dominios de conocimiento, 42 competencias y 124 objetivos de aprendizaje. Los códigos ayudan a clarificar que competencia y objetivo de aprendizaje (OA) corresponde a que dominio de conocimiento; por ejemplo el dominio 1, la competencia 1.1 y el objetivo de aprendizaje 1.1.1 corresponde a Diagnóstico, y así en adelante. Los OAs para el Nivel 1 se resaltaron en gris y fueron seleccionados por su primacía y preceden otros OAs de la misma competencia. Es importante resaltar que todos los OA pueden servir a los tres niveles de enseñanza (Ver el texto para mayor información), como por ejemplo: Nivel 1 (“nivel inicial”), Nivel 2 (“nivel de competencia”), Nivel 3 (“nivel de competencia avanzada”). La granularidad de la información y conocimiento se deben ajustar al nivel de enseñanza y se deben especificar en cada actividad cada actividad de enseñanza.

Traductores:

- Jaime Carrizosa Moog, Neurólogo Infantil; Profesor Titular Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia, Integrante de EpiEd de la ILAE
- Guilca Contreras Caicedo, Neurólogo Infantil; Epileptólogo. Clínica de Epilepsia del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Venezuela. Miembro activo de ALADE de la ILAE
- Rosaly González Zerpa. Neurólogo de Adultos; Epileptólogo. Clínica de Epilepsia del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Venezuela
- Luz Marina Rangel Contreras. Neurólogo de Adultos; Epileptólogo. Clínica de Epilepsia del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Venezuela
- Aliria Carpio Ruiz. Neurólogo Infantil; Epileptólogo. Clínica de Epilepsia del Centro Médico Docente La Trinidad. Servicio de Neuropediatría del Hospital JM de Los Ríos. Caracas. Venezuela
- Anilú Daza Restrepo, Neurólogo de Adultos; Epileptólogo. Clínica de Epilepsia del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Venezuela