



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

**“PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA  
LA DOCENCIA EN MEDICINA  
PEDIÁTRICA ORIENTADAS A LA  
FORMACIÓN DEL PREGRADO Y  
SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA  
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN  
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR

MARIA DEL PILAR MEDINA ALVA

LIMA – PERÚ

2023



**ASESORA**

**Dra. ELISA SOCORRO ROBLES ROBLES**

**JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Mg. ANGÉLICA ELENA TAPIA CHÁVEZ

PRESIDENTE

Mg. JAMINE AMANDA POZU FRANCO

VOCAL

Mg. VIRGILIO SAUL HOLGUIN REYES

SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

A mis padres, hermanos y sobrinos, las personas más importantes de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Giuliana y Carolina por brindarme su apoyo constante y la motivación precisa  
para completar este proyecto.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Trabajo de investigación autofinanciado

# PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LA DOCENCIA EN MEDICINA PEDIÁTRICA ORIENTADAS A LA FORMACIÓN DEL PREGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repository.unipiloto.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Aliat Universidades</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to uncedu</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>www.scielo.org.mx</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS .....	1
1.1.	Trabajo 1: PROYECTO DE INNOVACIÓN “MÓDULOS VIRTUALES SOBRE TÓPICOS SELECTOS EN PEDIATRÍA PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA FACULTAD DE MEDICINA” .....	1
1.2	Trabajo 2: EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA DE NEUROLOGÍA NEONATAL.....	25
1.3.	Trabajo 3: PROPUESTA DE SESIÓN DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA RESIDENTES DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA .....	54
II.	CONCLUSIONES .....	79
III.	RECOMENDACIONES .....	82
IV.	REFERENCIAS .....	83
V.	ANEXOS	

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Resultado de encuesta de estudiantes del curso Clínica Pediátrica I - 2022 sobre calidad del curso.....	6
<b>Tabla 2</b> Resultado de encuesta de estudiantes de curso Clínica Pediátrica I - 2022 sobre uso de entorno virtual de aprendizaje.....	7
<b>Tabla 3</b> Diseño de la ejecución de la estrategia didáctica.....	76

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Fases para la construcción de herramientas en ambientes virtuales de aprendizaje .....	12
<b>Figura 2</b> Flujo de pasos en el diseño de una herramienta virtual.....	21
<b>Figura 3</b> Diez pasos en el diseño de la evaluación.....	27
<b>Figura 4</b> Relación entre nivel de competencia en la pirámide de Miller y las técnicas a ser empleadas.....	38
<b>Figura 5</b> Matriz de evaluación de la rotación de Neurología neonatal .....	43
<b>Figura 6</b> Tabla de especificaciones de la evaluación de la rotación de Neurología neonatal .....	44
<b>Figura 7</b> Lista de cotejo para la evaluación del examen neurológico neonatal....	45
<b>Figura 8</b> Lista de cotejo para la evaluación de la ecografía cerebral neonatal....	46
<b>Figura 9</b> Rúbrica para la evaluación de informe oral de casos clínicos .....	48
<b>Figura 10</b> Lista de cotejo para evaluación de confección de historia clínica.....	50
<b>Figura 11</b> Rúbrica para evaluación de presentación oral final.....	52
<b>Figura 12</b> Pasos del proceso de aprendizaje en el ABP y procesos cognitivos implicados .....	56
<b>Figura 13</b> Rol de los participantes en una sesión de ABP .....	58

## **RESUMEN**

El informe de investigación presenta el portafolio de trabajos desarrollados en tres cursos de la Maestría en Docencia en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior. Estos trabajos tienen en común que son propuestas didácticas de la educación superior médica en medicina pediátrica, en áreas como la didáctica, la evaluación de aprendizajes y la innovación.

El primer trabajo es un proyecto de innovación titulado “Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una Facultad de Medicina” presentado como trabajo final del curso Innovaciones en la enseñanza de la Educación Superior, con el objetivo de construir una propuesta para la docencia de la medicina pediátrica en estudiantes de pregrado empleando tecnologías innovadoras como son los módulos virtuales.

El segundo trabajo es una propuesta de evaluación titulada “Evaluación de los aprendizajes de la práctica clínica de neurología neonatal” presentada como trabajo final del curso Evaluación de los aprendizajes, cuyo propósito fue la planificación de los procesos de evaluación y la construcción de un instrumento destinado a la evaluación de los diversos aspectos formativos de una rotación de corta duración para residentes de Pediatría.

El tercer trabajo es una propuesta de sesión de aprendizaje basado en problemas titulada “Neurodesarrollo del niño prematuro” presentado como trabajo final del curso Didáctica en Educación Superior, destinado a demostrar conocimientos relacionados con la planificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la creación de sesiones de aprendizaje con énfasis en la promoción de la creatividad y reflexión de los estudiantes.

## **PALABRAS CLAVES**

Pediatría, educación médica, didáctica, propuesta (DeCS/BIREME)

## **ABSTRACT**

This research report presents a portfolio of works developed in three courses of the Master's Degree in Teaching in Education with a mention in Teaching and Research in Higher Education. These works have in common that they are didactic proposals for medical higher education in pediatric medicine, in areas such as didactics, learning assessment and innovation.

The first work is an innovation project titled "Virtual modules on selected topics in Pediatrics for undergraduate students of a Faculty of Medicine" presented as the final project of the Innovations in Higher Education course, with the aim of constructing a proposal for the teaching of pediatric medicine in undergraduate students using innovative technologies such as virtual modules.

The second work is an evaluation proposal titled "Evaluation of the learning outcomes of clinical practice in neonatal neurology" presented as the final project of the Learning Assessment course, whose purpose was the planning of evaluation processes and the construction of an instrument aimed at evaluating the various formative aspects of a short-term rotation for Pediatrics residents.

The third work is a proposal for a problem-based learning session titled "Neurodevelopment of the premature child" presented as the final project of the Didactics in Higher Education course, aimed at demonstrating knowledge related to the planning of teaching-learning processes by creating learning sessions with an emphasis on promoting creativity and reflection among students.

## **KEY WORDS**

Medical education, pediatrics, didactics, proposal (MeSH/NLM)

## **I. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

### **1.1. Trabajo 1: PROYECTO DE INNOVACIÓN “MÓDULOS VIRTUALES SOBRE TÓPICOS SELECTOS EN PEDIATRÍA PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA FACULTAD DE MEDICINA”**

#### **Presentación**

El proyecto “Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una facultad de Medicina” fue presentado como producto final del curso Innovaciones en la Enseñanza de la Educación Superior.

La innovación es el resultado de procesos dinámicos y transformadores concebidos con el objetivo de crear escenarios alternativos que permiten la interacción novedosa de los elementos que conforman el aprendizaje (el ser, saber y hacer). La aspiración de quien innova es la mejoría progresiva de la enseñanza, pero requiere identificar, evaluar y resolver los problemas que puedan ser reconocidos en el ámbito pedagógico, enfrentando así la inercia que puede llevar a mantener y aceptar el estado de las cosas sin proponer cambios ni avances que lleven a mayores niveles de calidad de la enseñanza. La innovación suele ser una respuesta a un problema o demanda que requiere ser resuelto de manera integral, sin olvidar que el criterio principal de la misma es la participación crítica de quienes la llevarán a cabo. Montalvo (2011) propone tres elementos de la educación superior relacionados con la innovación, como son la flexibilidad académica, la flexibilidad curricular y la flexibilidad docente, como elementos indispensables y urgentes para su renovación (Montalvo, 2011).

El informe EDUCAUSE 2020 Horizon Report señala las tendencias de la educación superior a nivel global, que incluyen los cambios en la población de estudiantes (menor cantidad y mayor diversidad), las vías alternas de formación

(como programas basados en competencias, opciones diversas de formación on-line, colaboración entre las diferentes instituciones, etc) y el impacto de la educación on-line, que obliga a los docentes a enseñar de manera presencial, on-line y mixta (blended education) (2020 *EDUCAUSE Horizon Report*, 2020).

Se describen algunos desafíos particulares para la educación en ciencias de la salud, como son los cambios en los sistemas de salud, las diferentes expectativas de la sociedad en cuanto a su salud y enfermedad, la seguridad de los pacientes, la humanización del acto médico, los cambios curriculares ahora orientados a resultados de aprendizaje, la necesidad de continuo aprendizaje, el empleo de tecnología, la disponibilidad masiva de información, y las innovaciones tecnológicas que son familiares a las nuevas generaciones de estudiantes.

Estas nuevas tendencias y desafíos obligan a plantear estrategias para innovar la docencia médica. Patiño-Giraldo (2020) menciona que los nuevos escenarios de aprendizajes deberían ser mixtos (presenciales y virtuales), con instrucciones explícitas y oportunas (desde el inicio) pero moldeables según las experiencias de los estudiantes, dirigidas a lograr aprendizajes significativos y en ambientes seguros (Patiño-Giraldo, 2020). Los estudiantes, en forma individual o grupal, están en el centro de la educación digital en salud, y sus necesidades, preferencias, experiencias previas y competencias deben delinear la manera dinámica en que la enseñanza es brindada. En este contexto de cambio, el aprendizaje virtual (e-learning) ofrece oportunidades extraordinarias para implementar nuevas metodologías de aprendizaje en medicina. Los recursos de aprendizaje en línea en el campo de la medicina superan las barreras de espacio y tiempo y su empleo, ya sea de modo asíncrono, síncrono o una combinación de

ambos, dependerá de los objetivos a cumplir. El aprendizaje on-line per se emplea la tecnología para impartir la información con estudiantes y docentes separados en tiempo y espacio (Thomas et al., 2018).

El aprendizaje de la medicina puede ser más fácil a través de medios interactivos, que facilitarán la recordación de la gran cantidad de información que el estudiante debe retener. Nuevas necesidades y condiciones en la atención de la salud han requerido un cambio de las estrategias de enseñanza, existiendo evidencia de que las herramientas virtuales, empleadas actualmente con mayor frecuencia que los medios impresos (principalmente libros de texto), ayudan efectivamente en el proceso integral de la educación médica. Además de los textos guía, tendrá mucho más impacto el uso de imágenes, videos y audios empleados para complementar los textos y para evaluar los contenidos. La presencia de links hacia portales y actividades son complementos fundamentales para un aprendizaje médico más profundo. Entre estos recursos encontramos a las plataformas virtuales, las redes sociales, los cursos online, las bases de datos y revistas, las calculadoras, las páginas o sitios web y los programas virtuales (Monterrosa-Blanco, 2014; O'Carroll, 2015; Torous, 2015).

Por otro lado, Sepúlveda-Vildósola (2021) menciona que, así como el paradigma de la atención médica ha cambiado, también lo hace el paradigma de la educación médica, con la innovación tecnológica como una de sus características principales, con sus propias ventajas y desventajas. Entre estas últimas menciona la calidad variable de los productos, la necesidad de capacitación del docente en habilidades tecnológicas, el apoyo, recursos y creatividad requeridos, la

variabilidad de participación de estudiantes, la propiedad intelectual, entre otros aspectos relevantes (Sepúlveda-Vildósola, 2021).

La presente propuesta de innovación surgió a partir de la observación de la poca satisfacción de los estudiantes del curso de pediatría de una facultad de medicina respecto a las clases teóricas y al uso del entorno virtual de aprendizaje, hecho que ofrece la oportunidad de transformar el dictado habitual de algunas clases teóricas (ofrecidas por un docente en un aula presencial o virtual) por módulos de cursos virtuales para tópicos pediátricos específicos. Con esta propuesta se busca integrar el aprendizaje virtual con la enseñanza tradicional, aprovechando los recursos disponibles y fomentando el aprendizaje activo, logrando así la competencia de realizar aprendizaje independiente señaladas en el syllabus del curso.

Los resultados de aprendizaje del curso Innovaciones en la enseñanza de la Educación Superior incluyeron lograr el análisis y la síntesis de los aportes de las innovaciones didácticas en esta área y la identificación de una situación problemática específica que motivara plantear una propuesta de innovación diseñada siguiendo las recomendaciones y tendencias actuales de la didáctica en Educación Superior.

El diseño de esta propuesta constituyó un aprendizaje muy interesante puesto que, a pesar de la experiencia previa en docencia, por primera vez se diseñó un proyecto de innovación de principio a fin, tomando en cuenta el aspecto teórico y práctico del mismo. El diseño de un curso virtual para un tópico específico en la enseñanza de la pediatría fue finalmente escogido también como tema del protocolo de investigación presentado en el semestre final de la Maestría.

### **1.1.1 Descripción de la situación problemática**

El curso de Clínica Pediátrica se ofrece en el segundo semestre del cuarto año de formación en Medicina de una universidad peruana con sede en la ciudad de Lima. El curso tiene una duración de cuatro meses y se dicta a cinco grupos de estudiantes, cada uno de los cuales cuenta con 40 integrantes aproximadamente. La evaluación de satisfacción se realiza en forma voluntaria al final de cada rotación grupal (Anexo B). Para la presente propuesta de innovación se tomaron los datos de la encuesta realizada a uno de los grupos en octubre de 2022. El porcentaje de participación en la encuesta fue de 34.15%. Para las respuestas se emplea una escala de 4 puntos, siendo 1 el más bajo y 4 el más alto.

### **Resultados de la encuesta**

La encuesta está dirigida a calificar tres aspectos del curso: la calidad del dictado de las clases y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, la conducta profesional de los docentes y finalmente los intereses personales respecto al curso.

Para la propuesta se han tomado en consideración sólo los resultados de la primera sección de la encuesta.

En la primera sección, relacionada con la calificación general de la calidad del dictado del curso y sus actividades (clases teóricas, prácticas clínicas y tutoría), la mayoría de respuestas de los estudiantes se distribuyen entre las categorías 3 (“bueno”) y 4 (“muy bueno”). Los diferentes ítems de esta categoría de la encuesta se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Resultado de encuesta de estudiantes del curso Clínica Pediátrica I - 2022 sobre calidad del curso.*

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL DICTADO DEL CURSO Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Calificación general	0%	0%	64%	36%
Clases teóricas	7%	21%	57%	14%
Prácticas clínicas	0%	14%	36%	50%
Tutorías	0%	7%	57%	36%

*Nota:* Reporte de encuesta final - Clínica Pediátrica 2022

El ítem “Calificación general del curso” recibió calificaciones de “bueno/muy bueno” en el 100% de los casos. El ítem “calificación de clases teóricas” fue calificado como “malo/regular” por un 28% de estudiantes (7% malo, 21.4% regular). Las prácticas clínicas y las tutorías no recibieron calificaciones de “malo” y el porcentaje de puntajes regulares fue menor en comparación con las clases teóricas.

Por otro lado, en la segunda categoría se procedió a la calificación del entorno virtual de aprendizaje (EVA). En ella se evaluaron cuatro ítems: calificación global del EVA, información oportuna y actualizada, información ordenada y clara, y uso de los distintos recursos del EVA. Los resultados de esta categoría se presentan en la Tabla 2.

En esta categoría, la valoración global se distribuye más ampliamente entre las categorías regular/bueno y muy bueno. Cuando se evalúa el ítem “Uso de los

distintos recursos del EVA” se obtiene una calificación de “malo” en 7% de los casos y regular”) en 28.5% de los casos. Ningún otro ítem de esta categoría tiene calificación de “malo”.

## **Tabla 2**

*Resultado de encuesta de estudiantes de curso Clínica Pediátrica I - 2022 sobre uso de entorno virtual de aprendizaje*

USO DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Calificación global	0%	21%	57%	21%
Información oportuna y actualizada	0%	29%	50%	21%
Información ordenada y clara	0%	21%	57%	21%
Uso de los distintos recursos del EVA	7%	28.5%	36%	28.5%

*Nota:* Reporte de encuesta Final- Clínica Pediátrica 2022

Si bien se trata de un número reducido de participantes en la encuesta, es de notar que sólo dos ítems obtuvieron puntuaciones muy bajas: calificación de las clases teóricas y valoración del uso de los recursos del EVA. A partir de estos datos, limitados pero reveladores, se puede intentar inferir la necesidad de mejorar la forma en que se brindan las clases teóricas para los estudiantes de pediatría, buscando a su vez el uso óptimo de los recursos tecnológicos del entorno virtual de aprendizaje disponible para los estudiantes.

### **1.1.2 Referentes teóricos**

El modelo tradicional de docencia en Medicina, prevalente desde la aparición de los primeros centros de educación superior hace cinco siglos, tenía

como método principal la entrega del contenido educativo directamente a auditorios de estudiantes escuchando a un experto. Desde hace aproximadamente 30 años ha venido ocurriendo un progresivo cambio de paradigma educativo, acelerado ahora por la pandemia, donde la tarea de adquirir y compartir el conocimiento pasa a ser responsabilidad del estudiante (Emanuel, 2020).

Estos cambios se han sustentado principalmente en dos teorías del aprendizaje: el constructivismo y el cognoscitivismo. Estas teorías proponen que el estudiante adulto participe planificando, monitorizando y autoevaluando sus aprendizajes, siendo al mismo tiempo posible la modificación de sus experiencias en respuesta a las tareas aprendidas. Es así que el estudiante debe fortalecer sus habilidades clínicas con aprendizaje por experiencias o situacional, conformando idealmente grupos con un escaso número de participantes, y realizando análisis de casos o simulaciones. Algunas otras estrategias empleadas fortalecerán la integración de conocimientos de ciencias básicas y clínicas (González-Flores & Luna De La Luz, 2019).

Estos métodos de aprendizaje activo y centrado en el estudiante parecen ser bien recibidos por los estudiantes, que actualmente pertenecen en su mayoría a la población nativa tecnológica. La enseñanza de la pediatría no ha sido ajena a estos cambios, lo cual ha obligado a replantear la docencia e integrar el aprendizaje activo a los programas educativos en medicina (Emanuel, 2020).

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) se define como un entorno informático digital e inmaterial, de interacción sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje. Los EVA permiten la interacción de los recursos disponibles (medios,

infraestructura, información) con los objetivos, contenidos, estrategias y actividades de aprendizaje y evaluación (Rayon-Parra et al., 2009; Herrera, 2006). Para López Carrasco et al (2013), el EVA se considera un sistema de herramientas de interrelación basado en páginas web e internet, que tiene como finalidad la conformación de comunidades virtuales para dar soporte a las actividades educativas presenciales. La base de estas herramientas es el constructivismo, por lo que se ajusta bien al enfoque del aprendizaje basado en competencias. El estudiante se convierte en administrador de su propio aprendizaje y lo desarrolla de manera activa y situada. Por medio de estos entornos, se estimula a los estudiantes a descubrir, construir y comprender los conocimientos nuevos en un ambiente caracterizado por la apertura y flexibilidad, sin barreras de tiempo o espacio (López Carrasco et al., 2013).

La principal estrategia del aprendizaje virtual es la organización e implementación de cursos en línea. Esto se definen como formaciones que emplean internet para transmitir un contenido planificado y para cumplir objetivos previamente previstos. Los cursos en línea tienen una duración específica y se gestionan a través de los ambientes o plataformas virtuales de aprendizaje. Para una formación activa e interactiva, las tareas y actividades apoyadas mediante el uso en un EVA deben tener ciertas características: ser motivadoras, tener un propósito, basarse en la interacción de los participantes, deben haber sido diseñadas por un moderador, debe ser también asíncronas, no deben tener costo y deben ser sencillas de organizar. Este tipo de actividades, por tanto, son idóneas para favorecer el aprendizaje basado en competencias en clases presenciales, semipresenciales y a distancia. Algunas de estas actividades son la agenda personal,

blog, calendarios, chats, consulta de calificaciones, encuestas, enlaces externos, foros, gráficos, glosarios, hipertextos, imágenes, juegos, lecturas, páginas web, rúbricas, etc (López Carrasco et al., 2013).

Los cursos presenciales, semipresenciales o a distancia como parte de un EVA ofrecen una serie de ventajas en contraste con aquellos que no cuentan con esta tecnología, entre otras las siguientes:

- fomentan el desarrollo de competencias y no la repetición o memorización
- se ofrecen como “andamiaje” y guía del curso
- buscan vincularse con la vida real
- se apoyan en material digital, páginas web, audios y videos
- la duración es variable
- son asíncronas
- estimulan el trabajo cooperativo y colaborativo
- desarrollan actividades de comunicación, interacción y negociación
- fomentan la autoevaluación y coevaluación

La creación de cursos/módulos en línea considera seis dimensiones relacionadas con su diseño y puesta en marcha (Flores et al, 2016):

1. Dimensión pedagógica: Relacionada con los aspectos relativos a la actividad de enseñar o aprender como los objetivos, contenidos, actividades y estructura del módulo.
2. Dimensión tecnológica: se refiere a los elementos que soportan los módulos como el hardware (incluye servidores, equipos y redes) y el software (que incluye programas, procesadores de texto, hojas de cálculos, gráficos, etc)

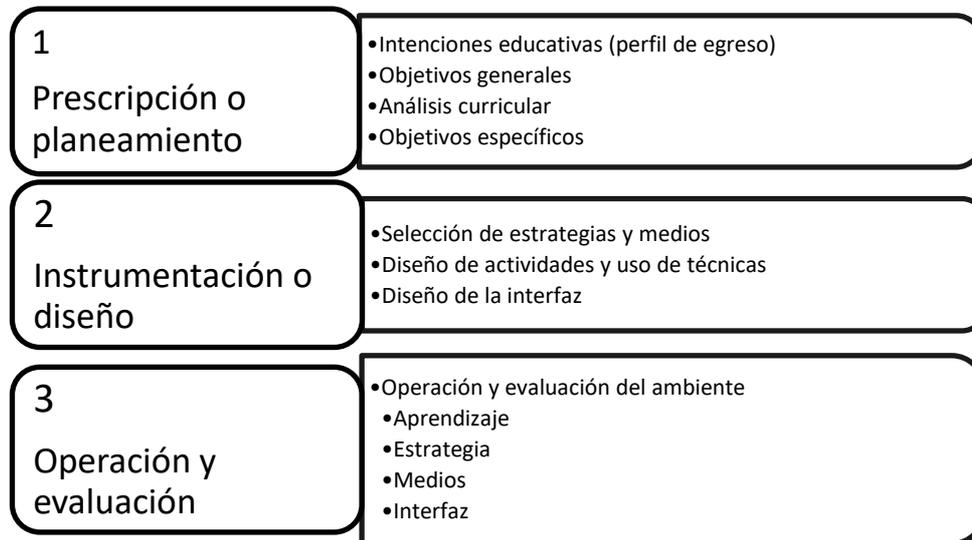
3. Dimensión de diseño de la interfaz: Se refiere a la integración de los contenidos, navegación e interacción que utilizarán los estudiantes para llevar el módulo.
4. Dimensión de evaluación: relacionada con la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Se sugiere una retroalimentación oportuna y pertinente destinada a orientar sus esfuerzos. En esta dimensión también se considera la información que reciben los estudiantes acerca de los objetivos del módulo, las competencias a lograr, el cronograma de actividades y los criterios de evaluación.
5. Dimensión de gestión: se refiere a los aspectos administrativos de la plataforma que administra el módulo (acceso, contraseñas, actualización de contenido)
6. Dimensión de orientación en línea: relacionada con la labor del profesor de atender, dar seguimiento y retroalimentar los avances del aprendizaje de los estudiantes.

Existe una gran variedad de opciones para el diseño de cursos virtuales de acuerdo a la estructura pedagógica de los programas educativos y a las necesidades específicas, tecnológicas y económicas de cada institución (Zurita Cruz, 2020).

A continuación la figura 1 presenta las fases de la construcción de las herramientas en los EVA.

**Figura 1**

*Fases para la construcción de herramientas en ambientes virtuales de aprendizaje*



*Nota:* Adaptado de “Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje”. Por Herrera, M. (2006) *Revista Iberoamericana de Educación* 35(8): número especial.

- La primera etapa es la fase de **prescripción o planeamiento**. Aquí se definen los resultados que se esperan del curso. Si se trata de cursos ya establecidos, el objetivo será enriquecer o mejorar el programa inicial. Para esta fase se requerirán establecer los objetivos generales y específicos. Se debe responder a las preguntas: ¿Qué se debe aprender y enseñar en este curso? ¿Cómo deben aprenderse y enseñarse los contenidos del curso? ¿Cuándo debe aprenderse y enseñarse? (Herrera, 2006).
- La segunda fase es la **instrumentación**, el diseño, desarrollo de los entornos y la producción de contenidos digitales, a cargo de un equipo

multidisciplinario, donde el aspecto más importante es el binomio docente-pedagogo, que buscará traducir las intenciones educativas y los componentes del diseño como la clarificación de los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y la propuesta de evaluación, acreditación y el diseño de la interacción. Una vez concluida esta etapa, se incorporan el resto de los integrantes del equipo multidisciplinario, como son el diseñador gráfico y el programador. Este equipo de especialistas trabajará de manera colaborativa y aportará sus conocimientos y experiencias, asumiendo un compromiso con el trabajo que realiza.

- En la tercera fase, de **operación**, convergen todos los entornos del aula virtual. Debe realizarse un registro o inscripción, el inicio de las clases, la interacción de los actores educativos, la evaluación y la acreditación. Esta secuencia requiere de contenidos accesibles y soporte técnico óptimo. Es importante el rol de los coordinadores y encargados del EVA en la solución oportuna de los problemas que surgen en el transcurso de esta fase.

### **Rol del docente**

Vargas-Murillo (2016) describe las actividades de los docentes en las actividades virtuales y los clasifica en tres etapas:

- Etapa preinstruccional, que inicia semanas antes del inicio del curso virtual y donde se planificará y organizará el mismo. El docente debe prepararse para cada sesión, adecuar el tiempo a las necesidades de los estudiantes, desarrollar los métodos de aprendizaje más apropiados para el logro de los objetivos (idealmente actividades innovadoras y participativas) con un

diseño de evaluación acorde a las mismas, que debe ser comunicado oportunamente a los estudiantes.

- Etapa co-instruccional, cuya efectividad dependerá de la etapa previa de planificación. Inicialmente los docentes serán los responsables del acceso y la inducción de los estudiantes, de la presentación del curso y de la evaluación diagnóstica, siendo parte importante de su rol el lograr que los estudiantes lleguen a familiarizarse con el entorno virtual. Posteriormente durante el desarrollo del curso, el docente tiene como responsabilidad estimular la participación de los estudiantes en las actividades programadas, promover el trabajo en equipo, regular la entrega puntual de calificaciones e identificar que estudiantes tienen dificultades y plantear soluciones oportunas para ellos.
- Etapa postinstruccional: el docente evaluará con actitud crítica los contenidos desarrollados en el curso, y tendrá la responsabilidad de valorar los aprendizajes progresivos de sus estudiantes, así como adjudicar una calificación final, ofreciendo retroalimentación y favoreciendo la reflexión de los estudiantes para optimizar el proceso cuando éste vuelva a comenzar.

Tradicionalmente las clases teóricas del curso han sido dictadas al 100% de forma presencial. La presente propuesta está basada en el aprendizaje mixto, que combina las estrategias presenciales (actualmente vigentes en el dictado del curso Clínica Pediátrica I) y las virtuales, planteando modificar la estructura de algunas clases tradicionalmente dictadas para convertirlas en cursos virtuales que se pueden llevar a cabo en módulos de aprendizaje. Esa propuesta está alineada con los principios de innovación del modelo educativo vigente de la universidad,

promoviendo el proceso de aprendizaje-enseñanza a través del enfoque formativo centrado en la persona, favoreciendo el aprendizaje autónomo.

#### **1.1.4 Propuesta de innovación**

##### **a. Objetivo general**

Mejorar la calidad de las clases teóricas del curso Clínica Pediátrica I (CP-I) para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en entornos virtuales.

##### **b. Objetivos específicos**

- Implementar herramientas virtuales para optimizar el uso de los EVA con conocimientos teóricos actualizados y relevantes para la especialidad.
- Fomentar el aprendizaje activo y ubicuo de los estudiantes del curso CP-I.
- Reducir los indicadores de insatisfacción de los estudiantes respecto a la calidad de las clases teóricas del curso CP-I y al uso del EVA.

##### **c. Indicadores que se esperan modificar**

###### **Estudiantes**

- Se espera reducir a 0% las calificaciones 1 (“malo”) y en 50% las calificaciones 2 (“regular”) para las clases teóricas en comparación con el promedio de calificaciones de los últimos dos años (8 grupos).
- Se espera reducir a 0% las calificaciones 1 (“malo”) y en 50% las calificaciones 2 (“regular”) para la valoración de uso del entorno virtual de aprendizaje en comparación con el promedio de calificaciones de los últimos dos años (8 grupos).
- Se espera incrementar el tiempo de uso del EVA de los estudiantes.

#### **d. Acciones que se van a realizar**

La propuesta se realizará en tres fases generales, las cuales a su vez se desdoblarán en etapas.

**FASE 1:** La fase 1 o **de planeamiento** corresponde a la fase en la que se definirán en forma anticipada los logros de aprendizaje de los módulos. Se asignarán dos meses para la realización de esta primera fase. Esta fase se realizará en cuatro etapas (Herrera, 2006):

- **Etapas 1:** Definición de las intenciones educativas

En esta etapa los docentes deberán conocer sus intenciones educativas respondiendo a la pregunta: ¿Qué tipo de personas deseamos formar? considerando que la propuesta educativa no debe incluir sólo conocimientos sino también habilidades y actitudes. Para completar esta etapa los docentes asignados deberán revisar el perfil de egreso y las competencias específicas de los estudiantes del curso de Clínica Pediátrica, con el fin de alinear la propuesta de creación de módulos formativos con ambos elementos.

- **Etapas 2:** En esta etapa se diseñarán los objetivos generales de la propuesta de creación de módulos virtuales para la enseñanza de tópicos específicos en pediatría. El enfoque debe ser global, buscando objetivos de tipo declarativo (enfocados a los contenidos de cada módulo), procedimental (para desarrollar la habilidad de toma de decisiones) y, de ser el caso, actitudinales (para desarrollar valores y actitudes).

- **Etapas 3:** En esta etapa corresponde realizar el análisis curricular, que permitirá hacer mejoras y enriquecer el programa inicial. Se busca que los docentes responsables respondan a las preguntas ¿Qué debe aprenderse en

cada módulo? ¿Cómo deben aprenderse los contenidos de los módulos? y ¿Cuándo debe aprenderse y enseñarse? En esta etapa deberán seleccionar seis clases teóricas a partir de un total de 33 que se brindan actualmente en el curso de Clínica Pediátrica I para que sean adaptadas como módulos virtuales.

- **Etapa 4:** En esta etapa se determinarán cuáles son los objetivos específicos de ejecución para cada módulo seleccionado. Según Herrera (2006), los objetivos constan de cinco elementos: la situación, la capacidad por adquirir, el objeto, la condición observada y las condiciones en que se ejecuta la práctica educativa. Este proceso estará a cargo de un equipo de 3 a 5 docentes de pediatría, quienes delinearán las necesidades generales de aprendizaje de cada módulo y determinarán los objetivos específicos. Esta actividad se realizará a través de entrevistas a los docentes responsables empleando los cuestionarios propuestos por Thomas (Anexo A) para la evaluación de necesidades de aprendizaje y la determinación de metas y objetivos específicos para el diseño de la currícula en educación médica (Thomas et al., 2018).

**FASE 2:** En la fase 2 o de **instrumentación** corresponde el diseño de las actividades y medios que darán forma a los módulos. Se asignarán cinco meses para la realización de esta fase. Esta fase se realizará en tres etapas (Herrera, 2004):

- **Etapa 1:** Selección de estrategias y medios

Las estrategias didácticas que pueden aplicarse son diversas, siendo el objetivo propiciar el desequilibrio cognitivo, la interacción de nivel

cognitivo más elevado, el desarrollo de habilidades de pensamiento, y finalmente la administración de los recursos atencionales y motivacionales. El equipo seleccionará las estrategias educativas aplicables para cada módulo.

- **Etapa 2 :** Diseño de actividades y uso de técnicas.

En base a las estrategias seleccionadas, el equipo a cargo procederá a diseñar las actividades de cada módulo y establecer plazos específicos para su desarrollo. Para esta fase es necesario no sólo brindar información nueva y actualizada, sino también debe buscarse que el estudiante realice una actividad cognitiva relevante (Herrera, 2004).

- **Etapa 3:** Diseño de la interfaz

En esta etapa se procederá al diseño de la interfaz que se empleará para la experiencia de aprendizaje, con la participación de los docentes a cargo y un experto en diseño de plataformas virtuales.

Las nuevas tecnologías brindan los estímulos sensoriales necesarios para facilitar el aprendizaje según las estrategias seleccionadas. Por ejemplo, si la estrategia seleccionada es la administración de recursos atencionales, la forma de expresión correspondiente en el EVA sería de tipo visual, a través de medios como presentaciones de texto y animaciones.

Un grupo de evaluadores (2 docentes y un ingeniero informático) validarán la versión final de los seis módulos previo a su incorporación al EVA, empleando una herramienta estandarizada.

**FASE 3:** La fase 3 o de **operación y evaluación** corresponde a la prueba de la efectividad del proyecto. La puesta en marcha permitirá validar el proyecto y

corregir los aspectos que sea necesario modificar. La evaluación no deberá reservarse para el final, sino que debe llevarse de forma continua. Además deberán evaluarse todos los aspectos involucrados en el proyecto: uso por parte de los estudiantes, acceso, interfaz, uso por los docentes, y la valoración de los logros de aprendizaje propuestos al inicio del proyecto.

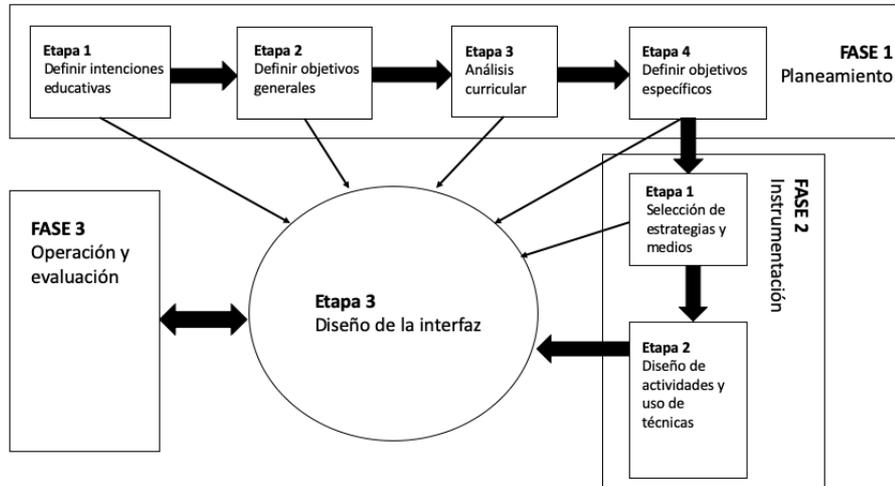
Se asignarán seis meses para la realización de esta fase. Este periodo incluye la totalidad de la duración del curso Clínica Pediátrica (cinco meses) y un mes adicional para las evaluaciones finales de los módulos. Se han considerado las siguientes acciones:

- Los módulos serán incorporados al EVA para ser desarrollados por los estudiantes del curso CP-I.
- Los módulos serán desarrollados por los estudiantes en forma progresiva durante el semestre en sus respectivos grupos (cuatro por semestre).
- Se recibirán sugerencias y comentarios de los usuarios para modificar los aspectos que lo requieran
- Terminadas las actividades de cada grupo se tomará la encuesta final del curso.
- Se destinarán dos semanas al final del último curso para la evaluación y comparación de los resultados de las cuatro encuestas y cuestionarios.
- La usabilidad de cada módulo deberá ser evaluada con una herramienta estandarizada para este fin.

Herrera (2004) propone el siguiente diagrama mostrado en la figura 2, para comprender el flujo de pasos en el diseño de una herramienta virtual.

**Figura 2**

*Flujo de pasos en el diseño de una herramienta virtual.*



*Nota.* Adaptado de Herrera (2006) “Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje” (pág 12). Por Herrera, 2006. Revista Iberoamericana de Educación 38 (5).

#### **e. Materiales y recursos**

1. Recursos humanos: el equipo de trabajo constará de al menos cinco profesionales que incluyan:
  - Docentes de Pediatría
  - Expertos en diseño de ambientes de aprendizaje
  - Docentes con especialidad en Educación Superior
2. Recursos tecnológicos:
  - Conexión a internet
  - Software para diseño de ambientes de aprendizaje (Blackboard)
  - Software específico para gráficos, texto o video

- Computadora

3. Recursos varios

- Impresiones
- Transporte
- Luz e internet
- Mantenimiento de equipos

**f. Cronograma**

Mes/año	2024												2025
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>FASE 1</b>													
Intenciones educativas													
Objetivos generales de la propuesta	X	X											
Análisis curricular													
Objetivos específicos de cada módulo													
<b>FASE 2</b>													
Selección de estrategias			X	X	X	X	X						
Diseño de actividades													
Diseño de la interfaz													
<b>FASE 3</b>													
Operación								X	X	X	X	X	X
Evaluación													X

**g. Evaluación**

La evaluación de una propuesta de innovación ocurre de forma simultánea a su puesta en marcha y tiene funciones diferentes: diagnóstica, formativa o sumativa. Debe realizarse, por tanto, en forma continua y no sólo al final del curso. El resultado final dependerá de la integración de cada una de las partes: interfaz, docentes, estudiantes, contenidos, metodologías didácticas, entre otros factores. Es por esta razón que la evaluación debe tomar en cuenta todos los aspectos del proyecto, evitando valorar cada uno por separado.

1. Evaluación de inicio

Una vez diseñados los módulos y antes de su incorporación al EVA, serán validados por dos profesores expertos en la especialidad y un ingeniero con un instrumento específico para este objetivo.

2. Evaluación de proceso

Durante el semestre del curso, mientras los alumnos desarrollan los módulos, se recibirán sus comentarios y sugerencias para hacer mejoras o cambios solicitados a través de los diferentes enlaces disponibles en los módulos.

3. Evaluación de salida

Al final del semestre se procederá a realizar la encuesta final de los estudiantes. Además se solicitará a los estudiantes en forma voluntaria un test para validar la usabilidad de cada módulo.

#### **1.1.4 Reflexión final**

El proyecto de innovación “Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una facultad de Medicina” constituye una propuesta de mejora de la calidad de las clases teóricas del curso Clínica Pediátrica, dando la oportunidad a los estudiantes de adquirir conocimientos teóricos y prácticos actualizados de manera interactiva y autónoma.

La propuesta cambiará la forma en que se imparte la docencia médica de la pediatría en el pregrado, proporcionando experiencias enriquecedoras y adaptadas a las necesidades y capacidades de los estudiantes, que permitirán adquirir un mayor nivel de comprensión y dominio de tópicos selectos empleando recursos

tecnológicos para eliminar barreras de tiempo y espacio, aumentando la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje.

## **1.2 Trabajo 2: EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA DE NEUROLOGÍA NEONATAL**

### **Presentación**

El trabajo “Evaluación de los aprendizajes de la práctica clínica de Neurología Neonatal” fue presentado como producto final del curso Evaluación de Aprendizajes.

La evaluación puede definirse como el proceso reflexivo y sistemático empleado con el objetivo de determinar el mérito o valor de un objeto, basado en la recopilación y análisis de información para retroalimentar y emitir juicios que orienten la toma de decisiones con fines de mejora continua (Flores et al, 2012).

En educación médica, el proceso de evaluación ayuda a los diseñadores del currículo a responder la interrogante de si se lograron las metas y objetivos del currículo, además de brindar información para lograr una mejora continua de los procesos formativos (Thomas et al, 2018). La evaluación es una etapa necesaria y sustancial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde un enfoque de la formación en medicina, la evaluación tradicionalmente ha sido requerido primero recoger evidencias sobre el aprendizaje del estudiante, para posteriormente aplicar criterios de calidad y finalmente emitir un juicio de valor. Se trata, por tanto, de documentar evidencias explícitas del desempeño del estudiante para identificar las competencias logradas y fortalecer las pendientes. Se puede afirmar que no se trata de una acción realizada en un momento puntual, sino que es un proceso que se detalla desde antes de iniciar la instrucción del estudiante. Así, la evaluación es el eje de la estrategia formativa, siendo el paso previo la delineación de las competencias del perfil de egreso del profesional a formar (Morán-Barrios, 2016).

### **1.2.1 Evaluación de aprendizajes en medicina**

En la primera parte de la carrera médica, al menos en la mayoría de escuelas de medicina de América Latina, el estudiante aprende diferentes disciplinas de contenido básico, correspondientes a las ciencias biológicas como anatomía y farmacología. En la segunda parte se enfrentan a situaciones cotidianas lo que les permite lograr habilidades procedimentales. Para el final de sus carreras es que el estudiante se acerca a los escenarios clínicos, donde pondrá a prueba sus conocimientos y habilidades bajo la supervisión profesional. Este nivel requiere que el estudiante complete el desarrollo de actitudes, especialmente las relacionadas con la comunicación con los pacientes y los aspectos éticos de la práctica médica. Esta secuencia de formación corresponde al paradigma correspondiente a los principios tomados del informe Flexner de 1910 y ha sido cuestionado por la aparición más reciente del paradigma crítico, que se aleja de la visión positivista previa y da prioridad a la atención de problemas prioritarios de salud en la comunidad, los aspectos administrativos y tecnológicos del ejercicio de la medicina, entre otros. Este cambio de paradigma favoreció el cambio de roles del docente y estudiante y la aparición de nuevas metodologías de enseñanza, lo que llevó a su vez a replantear los métodos de evaluación de los aprendizajes, alejándose del método tradicional de evaluación de tipo sumativo y centrada en conocimientos (Pinzón, 2008; Durante, 2012). Se puede considerar, por tanto, que el proceso formativo del médico es bidireccional entre los conocimientos básicos y la práctica clínica, lo que hace necesario tomar en cuenta no sólo los conocimientos del estudiante sino también la adquisición de habilidades y su aplicación según el contexto (Durante, 2012).

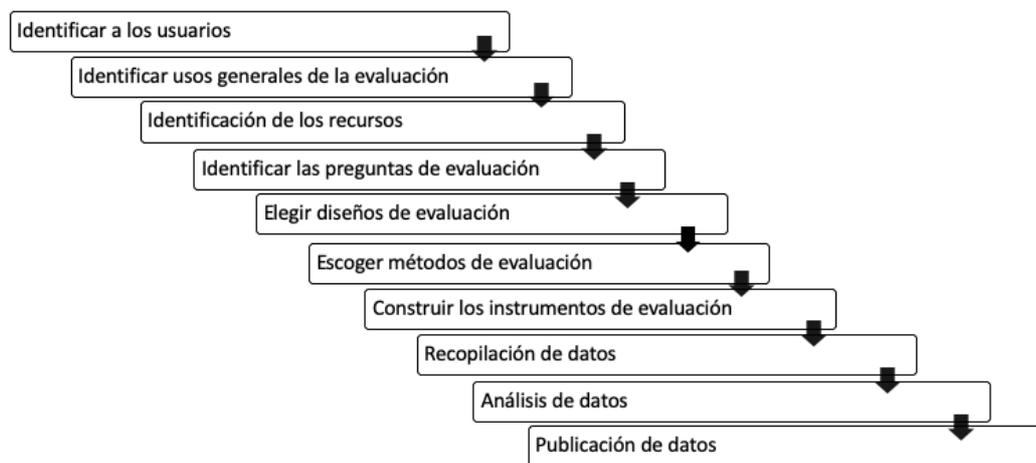
En la actualidad, la evaluación en el contexto de la docencia en medicina constituye un desafío porque implica no sólo el aspecto clínico de la práctica con los pacientes, sino también el trabajo académico, la gestión y un continuo proceso de actualización y dominio de nuevas tecnologías, por tanto, se ajusta bien al enfoque de educación basada en competencias. Esto hace necesario que la evaluación tenga una visión holística que permita retroalimentar a los estudiantes respecto a su nivel de competencia (Flores et al, 2012).

### 1.2.1.1. Diseño de evaluación en educación médica

Para Lindeman y Lipsett (2018) el proceso de evaluación en educación médica incluye diez pasos, que se muestran en la figura 3.

#### Figura 3

*Diez pasos en el diseño de la evaluación*



*Nota:* Adaptado de “Desarrollo curricular en la educación médica”. De Thomas, 2018. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

El primer paso consiste en identificar a los usuarios, quienes son los interesados en la calificación de su propio desempeño y del currículo. También se incluyen aquí a los diseñadores del currículo, que obtendrán beneficio para la

mejoría continua del mismo. Pueden existir otros grupos de interés como los administrativos quienes tienen la responsabilidad de asignar los recursos para el currículo e incluso educadores de otras instituciones.

El segundo paso está en identificar los usos generales de la evaluación, ya sea formativo, sumativo o ambos, valorados a nivel individual (para cada estudiante) y a nivel de programa. Los usos específicos incluyen a retroalimentación y mejora del desempeño individual, las valoraciones del desempeño individual, la valoración del éxito del programa curricular, la justificación para la asignación de recursos, la motivación, el reclutamiento y las publicaciones y/o presentaciones de los resultados.

La identificación de los recursos es otro paso fundamental, donde se deben tomar en cuenta las necesidades para realizar el proceso de evaluación: tiempo, personal, materiales, instalaciones y fondos. Para identificar las preguntas de evaluación es necesario procurar que éstas estén relacionadas con los logros medibles del aprendizaje, con el objetivo de escoger adecuadamente qué diseños o métodos podrían responder estas preguntas de la forma más adecuada. Las preguntas deben ser congruentes con los logros de aprendizaje, y deben ser seleccionadas y priorizadas en función de las necesidades de los usuarios. Una vez identificadas las preguntas, corresponde elegir cuáles son los diseños más adecuados para la evaluación de manera que ésta tenga validez interna y externa, para posteriormente escoger los métodos de evaluación y construir los instrumentos. La recopilación, el análisis de datos y su publicación completan la lista.

Como se puede observar, la evaluación no es la parte final del proceso de aprendizaje, sino que debe desarrollarse en colaboración simultánea con los otros pasos del proceso. La evaluación proporcionará información relevante para mejorar el desempeño de los estudiantes y los docentes.

Generalmente los aprendizajes evaluados son los conocimientos adquiridos en determinada materia, pero los estudiantes deben aprender más allá, incorporando procedimientos, habilidades, capacidad de toma de decisiones, actitudes, entre otros a su recuento de productos obtenidos al final del proceso de enseñanza. Como los aprendizajes se manifiestan a partir de logros definidos, es muy importante la definición de estos últimos, puesto que guiarán todo el proceso educativo. Se constituyen, como sugiere, en puntos de partida y de llegada del proceso.

#### **1.2.1.2. Evaluación de aprendizajes en contextos clínicos**

Un escenario clínico de aprendizaje se define como el estudiante enfrenta experiencias de aprendizaje que suponen el ejercicio supervisado de la profesión estudiada. En el caso de la medicina, se refiere a hospitales y clínicas dedicados a la atención de diversas enfermedades y a programas de prevención de la salud. Los escenarios clínicos son indispensables en la formación del personal de salud porque proporcionan al estudiante la experiencia necesaria para desarrollar habilidades y actitudes que difícilmente conseguiría de otra manera. Cada paciente que se evalúa en este contexto representa una situación única, en condiciones reales similares a las que el estudiante enfrentará cuando se desempeñe como profesional en el futuro (Moroto, 2016).

La práctica clínica tiene algunas características que la distinguen de otros escenarios de aprendizaje: su gran variabilidad, la necesidad de toma de decisiones

inmediata y su impredecibilidad. Adicionalmente esta práctica exige la participación de tres actores: el estudiante, el docente y el paciente. Ambas características aumentan la complejidad del aprendizaje en el contexto clínico. Por un lado, se deben anotar las necesidades de aprendizaje del estudiante, sin olvidar las necesidades de la persona que está siendo atendida en un ambiente docente y que puede tener diferentes expectativas a las observadas durante su atención, aún si ésta se realiza bajo la total supervisión de los docentes. En este contexto el supervisor juega un doble rol: el de docente y clínico, es decir es la misma persona que diseña y administra la evaluación, lo que puede llevar a afectar la confiabilidad y credibilidad del proceso de evaluación por parte del estudiante (Lucarelli, 2009).

Un aspecto más que debe ser considerado es que la docencia en medicina, especialmente en los programas de residentado o segunda especialización, por lo general está a cargo de profesionales que no tienen formación previa en Educación, experto en su área de enseñanza pero no en docencia.

Es importante reconocer para la enseñanza en un contexto clínico los aspectos relevantes van más allá de la experticia del docente. Este reconocimiento permitirá configurar adecuadamente los elementos necesarios para el aprendizaje y una evaluación continua con retroalimentación que suponga el desarrollo de habilidades dentro de un marco de atención segura para los pacientes (Maroto, 2016).

La evaluación formativa, que se lleva en forma continua durante el proceso de aprendizaje en medicina, valora los objetivos del curso y los resultados de aprendizaje esperados, ajustando el proceso y retroalimentando al estudiante según sus progresos (Flores et al, 2012). La evaluación no está destinada solamente a

certificar la aprobación de un curso o una rotación, sino también debe dirigirse a estimular la metacognición y la reflexión sobre la propia práctica.

La Organización Mundial de la Salud (2005) ha propuesto en un documento dirigido a los profesionales de la salud en el siglo XXI, la competencia de atención centrada en los pacientes, la mejora de la atención y el uso de tecnología. Las habilidades que se requieren para lograr dichas competencias incluyen la comunicación con el paciente, el razonamiento clínico, la ejecución de procedimientos y el profesionalismo (WHO, 2005).

### **1.2.2 Descripción del trabajo**

La formación del especialista en Neonatología incluye la participación del pediatra en rotaciones, que son estancias de 1 a 3 meses en los diferentes servicios de especialidades con el objetivo de adquirir competencias en el diagnóstico y tratamiento del recién nacido en dichas áreas específicas, que se llevan a cabo bajo la supervisión continua de un tutor y con asunción progresiva de responsabilidad. Si bien se trata de estancias breves, se considera que la formación transversal y continua del residente le permitirá adquirir dichas competencias a medida que va “rotando” por diferentes especialidades durante sus dos años de formación (Antón e Ibarra, 2009).

La rotación de Neurología Neonatal es una de las estancias clínicas que forman parte de la formación en segunda especialización en Medicina para la especialidad de Neonatología. Generalmente dura un mes, durante la cual se realizan diferentes actividades: evaluación de pacientes, presentaciones de temas, discusión de casos, procedimientos, entre otros, bajo la supervisión del docente, quien brinda retroalimentación al estudiante a su cargo en forma continua.

La forma convencional de evaluación ha venido siendo sumativa, la cual se realiza empleando un instrumento (lista de cotejo) que cada universidad de procedencia proporciona a los residentes.

Para este trabajo, se adoptó una perspectiva diferente de la rotación, que permitió el análisis de la misma y la actualización de los diferentes componentes, con especial énfasis en las competencias y los resultados de aprendizaje. En base a estos dos elementos se definió el diseño de evaluación.

A continuación se presenta el trabajo de evaluación de aprendizajes de la rotación de Neurología Neonatal con los siguientes componentes: datos generales, enfoque, características y tipo de evaluación, técnicas e instrumentos empleados y evaluación.

**a. Datos generales de la asignatura**

<b>NOMBRE</b>	Rotación de Neurología Neonatal.
<b>CARRERA/PROGRAMA</b>	Segunda Especialización en Neonatología
<b>SEMESTRE</b>	2022-2
<b>CRÉDITOS</b>	03 (0 hr teoría/ 96 hrs práctica)
<b>PRERREQUISITOS:</b>	Especialidad de Pediatría Rotación de Neuropediatría básica Rotación de Desarrollo del niño normal
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>	Esta asignatura se desarrolla en el segundo año de especialidad.
<b>SUMILLA</b>	Asignatura de naturaleza práctica que tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas que le permitan conocer, identificar y diferenciar el neurodesarrollo del neonato en relación con la estructura funcional del sistema nervioso y los patrones que se desarrollan en la especie humana. Asimismo, prepara al estudiante para identificar y valorar a los pacientes con riesgo de trastornos del desarrollo o afectados por los mismos, proponiendo intervenciones apropiadas para afrontar sus necesidades transitorias o permanentes, orientando a la familia y al entorno.
<b>DURACIÓN</b>	4 semanas

**Características de los estudiantes**

Participan dos a tres estudiantes médicos especialistas en pediatría, quienes son residentes del segundo o tercer año de la especialidad de Neonatología, procedentes de universidades de diferentes regiones del país. Pueden tener experiencia previa con la evaluación neurológica del recién nacido

y los procedimientos (ecografía cerebral). Es una rotación que se lleva a cabo en una sede hospitalaria con aprendizaje situacional, acompañando las acciones que realiza el docente principal (docencia en servicio).

### **Competencia a lograr**

Formula el plan diagnóstico y terapéutico inicial, a partir de la información de la historia clínica, examen neurológico y los exámenes auxiliares, para brindar una atención integral, oportuna y eficaz al recién nacido con riesgo de enfermedad neurológica, mostrando responsabilidad con la eficiencia en la gestión de prioridades y del tiempo.

### **Resultados de aprendizaje de la rotación**

- Demuestra habilidad para realizar el examen neurológico neonatal y la ecografía cerebral con precisión y atención a la semiotecnia.
- Establece prioridades para un planteamiento diagnóstico y terapéutico integral y completo del neonato con patología neurológica
- Construye la historia clínica completa del neonato con patología neurológica
- Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan diagnóstico y terapéutico propuesto

### **Contenidos a desarrollar en la rotación**

- Conceptos del desarrollo del recién nacido a término y prematuro
- Examen neurológico del recién nacido
- Trastornos frecuentes del desarrollo del prematuro: hemorragia intraventricular, encefalopatía hipóxico-isquémica y de otras causas, convulsiones neonatales, meningitis bacteriana, síndrome hipotónico, leucomalacia periventricular.

- Procedimientos de diagnóstico (ecografía cerebral) e intervención
- Signos de alarma del desarrollo del prematuro.

#### **b. Enfoque de evaluación de aprendizaje**

Las concepciones de la evaluación educativa se han asociado a diferentes paradigmas. El enfoque tradicional positivista permite describir la evaluación como objetiva, confiable y válida, por esta razón se requiere de técnicas para recoger información e instrumentos de medición precisa de la misma. Se puede entender un aspecto de este enfoque en la congruencia entre los logros y los objetivos planteados (Rivera y Piñero, 2010).

El enfoque constructivista sitúa al estudiante en el centro del aprendizaje para construir nuevos conocimientos sobre la base previa, y supone la valoración de los procesos y de los productos, con el fin de atribuir significados dando un sentido a lo aprendido. Este enfoque se aplica en el modelo actual de educación médica por competencias (Huapaya, 2011).

El enfoque participativo parte del concepto de que todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje estén comprometidos a su vez de forma activa en el proceso de evaluación.

El enfoque de la evaluación para el aprendizaje le da a la evaluación un valor formativo centrado en el aprendizaje desde la retroalimentación. El contenido conceptual es relevante, pero también lo son los contenidos procedimental y actitudinal. La evaluación se lleva a cabo durante todo el proceso formativo y se da prioridad al rol del estudiante (Chumpitaz et al., 2022).

### **c. Características de la evaluación en docencia médica**

Para Lindeman y Lipsett (2018), la evaluación de aprendizajes en docencia médica debe ser válida, es decir, debe valorar con la mayor exactitud posible el impacto de un proceso educativo sobre un individuo. Otra característica es que debe ser continua, es decir, a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y no sólo para establecer una valoración final; e integral, buscando valorar conocimientos, habilidades y actitudes empleando diversidad de técnicas e instrumentos. La evaluación es individual porque su valoración se hace sobre cada estudiante en forma particular con la intención de mejorar el rendimiento individual. Es flexible porque debe adaptarse a los distintos contextos y antecedentes de cada uno de los estudiantes (Lindeman y Lipsett, 2018).

La evaluación en educación médica también debe ser auténtica, demandando a los estudiantes el empleo de sus conocimientos y habilidades previos y recién aprendidos para resolver tareas complejas. La evaluación auténtica enfatiza la importancia del contexto en la evaluación y la claridad y transparencia de los criterios de evaluación. Su propósito es que todos los estudiantes puedan aprender en tanto tengan la oportunidad de usar sus habilidades para resolver problemas cotidianos (Anijovich, 2016).

### **d. Tipo de evaluación**

La evaluación puede ser diagnóstica, formativa y sumativa. El primer tipo, la evaluación diagnóstica, sirve para poner en evidencia los conocimientos y habilidades que traen los estudiantes. Es útil puesto que tiene una función de regulación para asegurar que el proceso se ajuste a los estudiantes.

La evaluación formativa es continua y ofrece a los estudiantes múltiples oportunidades para mostrar lo aprendido. Para Anijovich (2016), la evaluación formativa trata no sólo de calificar resultados sino de identificar fortalezas y debilidades del aprendizaje, ofreciendo retroalimentación con sugerencias y orientaciones durante el proceso, para lograr cambios mientras este aún está en curso (Anijovich 2016). Por otro lado, la retroalimentación formativa efectiva debe ser constructiva, directa, específica y oportuna, características que pueden ponerse en práctica en sesiones de aprendizaje con técnicas de observación directa o análisis de casos, como ocurre durante las visitas médicas o las discusiones de casos clínicos (Olascoaga y Aphanh, 2017).

Finalmente la evaluación sumativa se realiza al final del proceso de aprendizaje con el fin de realizar un balance general de las competencias adquiridas, centrada en los logros de aprendizaje y con la emisión de un juicio de valor, necesario para el control y la acreditación del aprendizaje.

## **e. Técnicas e instrumentos de evaluación**

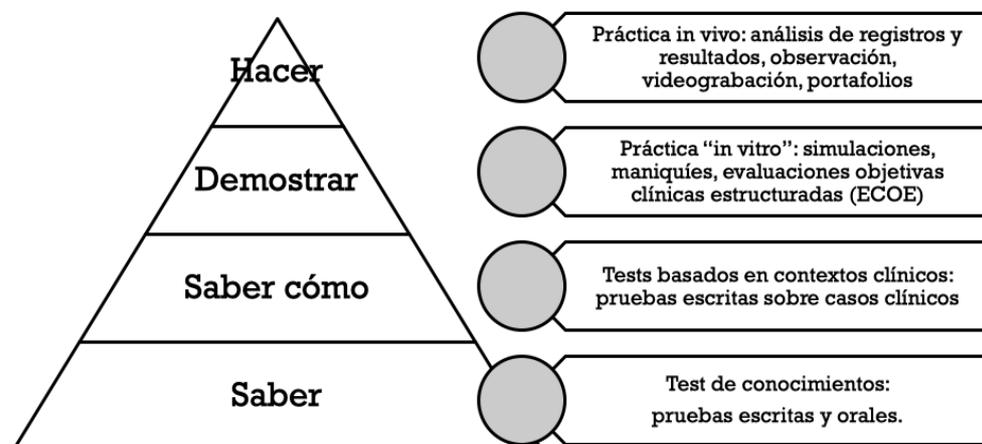
### **e.1 Técnicas de evaluación**

Una técnica de evaluación es cualquier instrumento, procedimiento o recurso empleado para obtener información adecuada a los objetivos planteados en el proceso educativo. Las técnicas se seleccionan según su función para recoger determinado tipo de información. En todos los tipos de técnicas es necesario establecer previamente los objetivos del curso y tomarlos en cuenta para ser evaluados posteriormente.

Para la docencia médica tiene vigencia hasta la actualidad el esquema de técnicas de evaluación basados en la pirámide de Miller (1990) , que se muestra en la Figura 4.

**Figura 4**

*Relación entre nivel de competencia en la pirámide de Miller y las técnicas a ser empleadas*



*Nota:* adaptada de “La evaluación en educación médica: Principios básicos” (p. 227) de Nolla-Domenjó, 2009. Educ. méd.12 (4).

La base de la pirámide (el “saber”) se refiere a pruebas de conocimientos sin contexto que las enmarque, mientras que el segundo nivel (“saber cómo”) se refiere a pruebas escritas en base a contextos clínicos, para valorar la capacidad de razonamiento clínico y toma de decisiones. El tercer nivel (“demostrar”) se refiere a pruebas basadas en simulación. El último nivel (“hacer”) representa la demostración de capacidades en vivo, como en el caso de la observación o la evaluación de registros clínicos. Es de considerar que ningún instrumento permite la evaluación integral por sí solo y que deben combinarse las estrategias para una valoración más completa. Para la evaluación

de los aprendizajes en el presente curso se emplearon las técnicas de análisis de casos y observación.

### **Análisis de casos**

Esta técnica es ideal para resolver problemas de solución múltiple que motivan el diálogo y la reflexión. La premisa es el análisis y la resolución de una situación problema, y la técnica permite evaluar conocimientos, habilidades y actitudes en forma simultánea. Se eligió esta técnica para la presentación de pacientes y la formulación de planes de diagnóstico y tratamiento de los pacientes reales atendidos por los estudiantes. Este proceso permite el intercambio entre los residentes, con discusión y reflexión entre pares además de la retroalimentación proporcionada por el tutor (Olascoaga, 2017) .

### **Observación**

Esta técnica sirve para recoger y documentar información en forma sistemática, para lo cual primero se identifican pasos observables que definirán la tarea final en su totalidad. La observación permite recoger información que permita determinar si los estudiantes logran alcanzar habilidades procedimentales y/o actitudinales.

Ambas técnicas (casos y observación) fueron seleccionadas para la evaluación de competencias en la realización de procedimientos como la confección de la historia clínica, la realización del examen físico neurológico y la ecografía cerebral.

## **e.2 Instrumentos de evaluación**

Un instrumento de evaluación es una herramienta que se emplea para plasmar de manera organizada la información recogida mediante una técnica

determinada. Todas las técnicas permiten recoger información, pero esta recogida debe hacerse en forma precisa y sistemática para garantizar el rigor del proceso de evaluación (Hamodi, 2015).

### **Rúbrica**

Una rúbrica es un instrumento empleado para la evaluación del desempeño y diseñado con el objetivo de evaluar resultados amplios de aprendizaje, más que características particulares, con el fin de poner en claro lo que se espera del estudiante, valorar su ejecución y proporcionar retroalimentación (Fernández, 2014)

En la rúbrica se especifica con claridad cada criterio de desempeño, y éste se modifica cuatro veces en forma explícita para describir cada nivel de desempeño. Este diseño permite al estudiante emplear la rúbrica desde el inicio de su trabajo para valorar sus avances y modificar sus estrategias sobre la marcha, favoreciendo así el desarrollo de sus habilidades metacognitivas. Se empleó la rúbrica como instrumento de evaluación para la técnica de casos.

### **Lista de cotejo**

Este instrumento es útil para la evaluación de destrezas susceptibles de poderse dividir en pasos claramente distinguibles (Fernández, 2014). Es un método sencillo para registrar observaciones detalladas. En el caso de la evaluación de procesos, los pasos deben estar formulados en orden. Se empleó la lista de cotejo para la técnica de observación.

### **e.3 Evidencias**

También llamadas medios, se refieren a todas las producciones de los estudiantes que los docentes pueden ver, leer o escuchar, y que sirven para

demostrar sus aprendizajes en un tiempo determinado (Hamodi, 2015).

Para la presente evaluación de aprendizajes las evidencias fueron las notas registradas por los residentes en las historias clínicas, las observaciones directas o videograbaciones de los exámenes neurológicos de sus pacientes recién nacidos y/o de ecografías cerebrales y las presentaciones orales de los productos finales.

**f. Procedimiento de la evaluación**

1. Antes del inicio de la rotación, con base en las competencias y los resultados de aprendizaje, se define el diseño de la evaluación.
2. El primer día de rotación se realiza una evaluación diagnóstica inicial en base a entrevistas con los residentes. Después de esta entrevista, se realiza la presentación del silabo donde los residentes encontrarán información acerca de las competencias y resultados de aprendizaje esperados en su rotación, además de los instrumentos que se emplearán para la evaluación de los aprendizajes.
3. Todas las evidencias de aprendizaje (notas de historia clínica, observaciones o videos de examen neurológico y ecografía cerebral) obtenidas durante la realización de procedimientos son evaluadas por el docente quien, empleando la evidencia obtenida de primera mano ofrecerá retroalimentación del desempeño observado, empleando la información de las listas de cotejo.
4. Se solicita la presentación de uno o dos casos problema en la tercera y cuarta semana de rotación, previamente se les muestra el instrumento de evaluación (rúbrica). La evaluación es dinámica y se realiza junto a los otros

rotantes del mismo período, intercambiando preguntas y reflexiones sobre el caso propuesto.

5. La presentación final (presentación oral) se desarrolla en la última semana, previamente se facilita a los residentes el instrumento de evaluación (rúbrica). Este formato permite una discusión amplia del tema, con reflexiones del docente y el residente evaluado, además de la participación de los otros rotantes en la discusión y reflexión final. Un elemento importante es la retroalimentación que el estudiante recibe a lo largo del proceso de evaluación.

**g. Matriz de evaluación**

La matriz de evaluación es una herramienta que permite encontrar coherencia entre la competencia a lograr, los resultados de aprendizaje, las evidencias e instrumentos y valorarlos con una determinada ponderación.

Una vez definida la competencia a obtener finalizada la rotación, se procedió a detallar los cuatro resultados de aprendizaje que permitirán afirmar que la competencia se ha logrado. Posteriormente se enlistaron las evidencias donde se documentarán los mencionados resultados (video, informe oral, notas de historia clínica, observación directa, presentación oral). Se estableció una ponderación para cada logro y se señaló el instrumento de evaluación a ser diseñado. Los resultados se muestran en la figura 5.

**Figura 5***Matriz de evaluación de la rotación de Neurología neonatal*

COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTO
Formula el plan diagnóstico y terapéutico inicial, a partir de la información de la historia clínica, examen neurológico y los exámenes auxiliares, para brindar una atención integral, oportuna y eficaz al recién nacido con riesgo de enfermedad neurológica, mostrando responsabilidad con la eficiencia en la gestión de prioridades y del tiempo.	Demuestra habilidad para realizar el examen neurológico neonatal y la ecografía cerebral con precisión y atención a la semiotecnia	Video u observación directa de examen neurológico realizado durante atención de pacientes Video u observación directa de ecografía cerebral realizada durante atención de pacientes	0.20	Lista de cotejos
	Establece prioridades para un planteamiento diagnóstico y terapéutico integral y completo del neonato con patología neurológica	Informe oral de la evaluación del paciente estableciendo prioridades a considerar en el diagnóstico y el tratamiento inicial previo a confección de historia clínica	0.20	Rúbrica
	Construye la historia clínica completa del neonato con patología neurológica	Redacción de historia clínica	0.20	Lista de cotejos
	Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan diagnóstico y terapéutico propuesto	Presentación oral de la fundamentación del plan diagnóstico y terapéutico del caso	0.40	Rúbrica

**h. Aspectos considerados para la evaluación: escala cuantitativa y cualitativa**

La tabla de especificaciones es una herramienta que se emplea para evaluar las competencias o capacidades de los estudiantes, asignando puntajes que mantengan consistencia con los niveles de los logros. La tabla es un instrumento necesario para la elaboración de pruebas. En ella se consignan las competencias, conocimientos o contenidos que serán evaluados. La tabla permite apreciar qué evalúa cada ítem, garantiza que todos los aspectos relevantes sean evaluados y permite señalar el peso relativo de cada aspecto. Es una herramienta útil para desarrollar adecuadamente las preguntas y para integrar las pruebas, de manera que la estructura de la tabla puede variar en función del propósito de la evaluación (Rodríguez & Flotts, 2017)

La figura 6 muestra la tabla de especificaciones empleada para el diseño de los instrumentos de evaluación de la rotación.

### Figura 6

*Tabla de especificaciones de la evaluación de la rotación de Neurología neonatal*

<b>COMPETENCIA</b>	Formular el plan diagnóstico y terapéutico inicial, a partir de la información de la historia clínica, examen neurológico y exámenes auxiliares, para brindar una atención integral, oportuna y eficaz al recién nacido con riesgo de enfermedad neurológica, mostrando eficiencia en la gestión de prioridades y del tiempo.								
<b>DIMENSIÓN</b>	COGNITIVA y PROCEDIMENTAL								
<b>LOGROS DE APRENDIZAJE</b>	<b>PROCESOS (BLOOM)</b>	<b>NIVELES</b>	<b>PESO</b>	<b>TEMA 1 Conceptos (20%)</b>	<b>TEMA 2 Examen neuro (20%)</b>	<b>TEMA 3 Patologías (20%)</b>	<b>TEMA 4 Procedimientos (40%)</b>	<b>PONDERACIÓN O PUNTAJE</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Demuestra habilidad para realizar el examen neurológico neonatal y la ecografía cerebral	Aplicar	Demostrar Emplear	0.2		(10 X 1) 10		(10 X 1) 10	20	Lista de cotejos para cada procedimiento
Establece prioridades para un planteamiento diagnóstico y terapéutico integral y completo del neonato con patología neurológica	Analizar	Diferenciar Comparar Priorizar	0.2	(10 X 1) 10		(10 X 1) 10		20	Rúbrica genérica
Construye la historia clínica completa del neonato con patología neurológica	Sintetizar	Construir Formular Elaborar	0.2	(5 X 1) 5	(5 X 1) 5	(5 X 2) 10		20	Lista de cotejos
Fundamenta el plan diagnóstico y terapéutico propuesto	Evaluar	Justificar Decidir Argumentar	0.4	(5 X 2) 10	(5 X 1) 5	(5 X 4) 20	(5 X 1) 5	40	Rúbrica
<b>TOTAL</b>			1					100	

**i. Instrumentos de evaluación**

**i.1. Lista de cotejo: evaluación del examen neurológico neonatal (Figura 7)**

La realización de un examen neurológico neonatal completo es un procedimiento con pasos específicos, razón por la cual para su evaluación se seleccionó una lista de cotejo.

**Resultado de aprendizaje:** Demuestra habilidad para realizar el examen neurológico neonatal y la ecografía cerebral con precisión y atención a la semiotecnia.

**Evidencia:** video de examen neurológico completo de un paciente seleccionado

**Figura 7**

*Lista de cotejo para la evaluación del examen neurológico neonatal*

Nombre del estudiante				
Aspectos	Criterios a evaluar	Indicador	Escala	
			SI	NO
<b>COGNITIVO</b>	<b>Descripción</b>	Describe la secuencia de pasos del examen neurológico neonatal		
	<b>Comprensión</b>	Explica la fisiopatología de los hallazgos normales y anormales anormalidades del examen realizado		
	<b>Análisis</b>	Analiza los hallazgos obtenidos en función de las patologías del neonato		
<b>HABILIDADES</b>	<b>Preparación</b>	Realiza los procedimientos de bioseguridad (higiene de manos y de los instrumentos a usar)		
	<b>Cuidado del paciente</b>	Posiciona adecuadamente al paciente manipulándolo con gentileza, procurándole confort durante el examen		
	<b>Ejecución</b>	Ejecuta las maniobras del examen con atención a la semiotecnia y adaptando las variantes según la edad gestacional del paciente		
	<b>Orden</b>	Realiza el examen neurológico en forma secuencial adaptando el orden a la condición del paciente y del ambiente		
	<b>Gestión del tiempo</b>	Emplea el tiempo en forma proporcionada a la dificultad técnica y/o gravedad de los hallazgos.		
		<b>PUNTAJE TOTAL</b>		
		<b>CALIFICACIÓN (puntaje obtenido x 10/8)</b>		
<b>COMENTARIO</b>				

## i.2 Lista de cotejo: evaluación de la ecografía cerebral (Figura 8)

La realización de la ecografía cerebral es un procedimiento con pasos específicos, por lo que la lista de cotejo es el mejor instrumento para evaluar el desempeño de esta actividad.

**Resultado de aprendizaje:** Demuestra habilidad para realizar el examen neurológico neonatal y la ecografía cerebral con precisión y atención a la semiotecnia.

**Evidencia:** video de ecografía cerebral realizada a un paciente seleccionado u observación directa del procedimiento.

### Figura 8

*Lista de cotejo para la evaluación de la ecografía cerebral neonatal*

Nombre del estudiante				
Aspectos	Criterios a evaluar	Indicador	Escala	
			SI	NO
COGNITIVO	<b>Descripción</b>	Describe la secuencia de pasos para realizar la ecografía cerebral neonatal		
	<b>Comprensión</b>	Discrimina apropiadamente las estructuras básicas del cerebro neonatal normal y los hallazgos anormales más frecuentes		
	<b>Análisis</b>	Analiza los hallazgos obtenidos en función de las patologías del neonato		
HABILIDADES	<b>Preparación</b>	Realiza los procedimientos de bioseguridad previos al examen (higiene de manos y del equipo de ecografía), posicionando adecuadamente el equipo en relación al paciente		
	<b>Cuidados de paciente</b>	Posiciona adecuadamente al paciente manipulándolo con gentileza, procurándole confort durante el procedimiento		
	<b>Ejecución</b>	Ubica el transductor en forma adecuada en los cortes sagitales y coronales		
	<b>Precisión</b>	Obtiene las imágenes ecográficas en los diferentes planos sagitales y coronales con simetría y proporción adecuadas		
ACTITUDES	<b>Gestión del tiempo</b>	Emplea el tiempo en forma proporcionada a la dificultad técnica y/o gravedad de los hallazgos.		
		<b>PUNTAJE TOTAL</b>		
		<b>CALIFICACIÓN (puntaje obtenido x 10/8)</b>		
COMENTARIO				

### **i.3. Rúbrica para evaluación de informe oral de caso clínico del paciente con patología neurológica (Figura 9)**

La presentación de un caso es una actividad que se realiza continuamente durante la rotación de neurología neonatal. El desempeño adecuado de esta actividad exige conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que se consideró que la rúbrica, por su carácter multidimensional, era el instrumento más apropiado para la evaluación de este logro. Se empleó una rúbrica analítica, otorgando pesos relativos a los diferentes criterios de evaluación.

**Resultado de aprendizaje:** Establece prioridades para un planteamiento diagnóstico y terapéutico integral y completo del neonato con patología neurológica.

**Evidencia:** informe oral

**Figura 9**

*Rúbrica para la evaluación de informe oral de casos clínicos*

PESO DE CRITERIO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES				CALIFICACIÓN (0-3)	CALIFICACIÓN POR PESO (PONDERADO)
		3	2	1	0		
		Supera lo esperado	Logra lo esperado	Logra lo mínimo esperado	Insuficiente/ no logrado		
2	Datos generales	Menciona datos generales del paciente en forma completa: nombre, edad, historia clínica, edad gestacional cronológica y corregida. Incluye datos adicionales apropiados al contexto del caso.	Menciona datos generales del paciente en forma completa: nombre, edad, historia clínica, edad gestacional cronológica y corregida, peso al momento del examen.	Señala datos incompletos	No señala datos		
4	Identificación de factores de riesgo para enfermedad neurológica	Identifica los factores en forma completa integrando la información a la presentación clínica del paciente	Identifica los factores en forma completa, pero sin integrarlos a la presentación clínica del paciente	Identifica factores en forma incompleta	No identifica factores de riesgo		
4	Interpretación de síntomas y signos importantes	Describe signos y síntomas importantes en forma completa y precisa y los interpreta según la presentación clínica del paciente.	Describe signos y síntomas importantes en forma completa y precisa, pero sin interpretarlos según la presentación clínica del paciente	Describe signos y síntomas en forma incompleta e imprecisa	No describe signos y síntomas importantes		
4	Interpretación de exámenes auxiliares	Interpreta hallazgos relevantes de los exámenes auxiliares en forma completa y precisa y los integra a la presentación del paciente.	Interpreta hallazgos relevantes de los exámenes auxiliares en forma completa y precisa pero no los integra a la presentación del paciente	Interpreta hallazgos relevantes de los exámenes auxiliares en forma incompleta	No interpreta los resultados relevantes de exámenes auxiliares		
6	Priorización de información relevante	Formula los diagnósticos en orden de prioridad, facilitando la toma de decisiones terapéuticas	Formula los diagnósticos con orden de prioridad, sin integrar la información para la toma de decisiones	Formula los diagnósticos sin orden de prioridad	No formula diagnósticos principales ni secundarios.		
					<b>TOTAL</b>		
					<b>CALIFICACIÓN (máximo 20) PUNTAJE PONDERADO x 20/60</b>		
Comentarios:							

#### i.4. Lista de cotejo: Confección de la historia clínica (Figura 10)

La confección de la historia clínica consta de una serie de pasos específicos que pueden registrarse adecuadamente con una lista de cotejo.

**Resultado de aprendizaje:** Construye la historia clínica completa del neonato con patología neurológica

**Evidencia:** Nota escrita de historia clínica redactada por el residente

#### Figura 10

*Lista de cotejo para evaluación de confección de historia clínica*

NOMBRE				
Aspectos	Criterios a evaluar	Indicador	Escala	
			SI	NO
INFORMACIÓN	Datos generales	Consigna la hora y fecha de evaluación		
	Identificación del paciente	Consigna los datos relevantes del paciente (nombre, número de cama, historia clínica, otros)		
ANÁLISIS	Identificación de riesgo	Describe los datos más importantes de la anamnesis, con énfasis en los factores de riesgo de enfermedad neurológica		
	Análisis de exámenes auxiliares	Describe los resultados de exámenes auxiliares más relevantes, analizando los hallazgos en relación al caso		
	Examen neurológico	Registra los hallazgos del examen neurológico completo con precisión y orden		
	Reporte de ecografía cerebral	Registra los resultados de la ecografía cerebral con precisión y orden, colocando las imágenes impresas cuando el caso lo amerita		
	Diagnósticos	Plantea los diagnósticos en orden de prioridad, facilitando la toma de decisiones		
	Plan de trabajo	Formula el plan de trabajo diagnóstico y terapéutico de acuerdo a los diagnósticos planteados y las guías clínicas vigentes		
INFORMACIÓN	Seguimiento	Consigna la fecha de control del paciente		
MANEJO INTEGRAL	Redacción	Redacta la información con letra clara, colocando los datos en forma ordenada		
	Gestión del tiempo	Emplea el tiempo para la confección de la historia clínica en forma proporcionada a la dificultad técnica y/o gravedad de los hallazgos.		
	Firma	Coloca sello y firma al final del reporte		
		<b>PUNTAJE TOTAL</b>		
		<b>CALIFICACIÓN (puntaje x 20/12)</b>		
COMENTARIO				

### **i.5. Rúbrica para presentación oral de la fundamentación del plan diagnóstico y terapéutico del caso (Figura 11)**

La presentación de un plan diagnóstico y de tratamiento es también una actividad frecuente que requiere una evaluación de carácter multidimensional, se seleccionó a la rúbrica como instrumento ideal para la evaluación de este logro. Se empleó una rúbrica analítica, otorgando pesos relativos a los diferentes criterios de evaluación.

**Resultado de aprendizaje:** Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan diagnóstico y terapéutico propuesto

**Evidencia:** presentación oral

**Figura 11**

*Rúbrica para evaluación de presentación oral final*

PESO DE CRITERIO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES				CALIFICACIÓN (0-3)	CALIFICACIÓN POR PESO (PONDERADO)
		3	2	1	0		
		Supera lo esperado	Logra lo esperado	Logra lo mínimo esperado	Insuficiente/ no logrado		
2	Datos generales	Señala datos generales del paciente en forma completa. Incluye datos adicionales apropiados al contexto del caso.	Señala datos generales del paciente en forma completa.	Señala datos incompletos	No señala datos		
4	Identificación de datos relevantes para la enfermedad neurológica	Identifica la información relevante en forma completa integrando la información de la anamnesis, examen físico y exámenes auxiliares	Identifica la información relevante en forma completa, pero sin integrarla a la presentación clínica del paciente	Identifica información relevante en forma incompleta	No identifica información relevante		
6	Fundamentación de decisiones diagnósticas	Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan diagnóstico inicial y posterior a partir de los datos de la historia clínica	Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan diagnóstico inicial a partir de los datos de la historia clínica	Fundamenta el plan diagnóstico con argumento teórico y empírico parcial o incompleto	No fundamenta el plan diagnóstico		
6	Fundamentación de decisiones terapéuticas	Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan de tratamiento inicial y complementario o propuesto a partir de los diagnósticos planteados	Fundamenta con argumento teórico y empírico el plan de tratamiento inicial propuesto a partir de los diagnósticos planteados	Fundamenta en forma parcial con argumento teórico y empírico el plan de tratamiento inicial	No fundamenta el plan terapéutico		
					<b>TOTAL</b>		
					<b>CALIFICACIÓN (máximo 20) PUNTAJE PONDERADO X 20/54</b>		
Comentarios:							

**1.2.3 Reflexión final**

El presente trabajo permitió revisar los fundamentos de la evaluación de la rotación de neurología neonatal. Fue necesario un replanteamiento de las

competencias y logros de aprendizaje para poder a partir de ellos realizar el diseño de evaluación presentado. Es claro que para una vez determinados qué aprendizajes debe lograr el estudiante, es preciso determinar la forma en que estos aprendizajes serán evaluados. En el caso particular de la medicina, los aprendizajes se extienden más allá de los límites de los conocimientos, es imprescindible aprender habilidades y actitudes que deben también ser valoradas. En el caso específico de la docencia médica a nivel de segunda especialización, las rotaciones ofrecen, como muy pocas situaciones, la oportunidad de observar al estudiante en su entorno real en la visita diaria con los pacientes, y este aprendizaje situacional permite al docente realizar una retroalimentación efectiva para la continua mejora del estudiante y sus pares.

Por otro lado, también queda claro que incluso para rotaciones breves como ésta, los docentes-tutores deben estar preparados y contar con los conocimientos teóricos a fin de que el diseño de la evaluación sea óptimo. El proceso de diseño de evaluación puso en evidencia las deficiencias previas y ha permitido corregirlas. Otro aspecto interesante ha sido el diseño de técnicas e instrumentos específicos que permitirán planificar la evaluación y garantizar su objetividad.

En la docencia médica, el proceso de aprendizaje constituye un intercambio continuo entre docentes y estudiantes, el cual se extiende a lo largo de su trayectoria profesional.

### **1.3. Trabajo 3: PROPUESTA DE SESIÓN DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA RESIDENTES DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA**

#### **Presentación**

El trabajo “Sesión de aprendizaje: Vigilancia del neurodesarrollo del niño prematuro” fue presentado como producto final del curso Didáctica en Educación Superior. Para el trabajo final fue asignado el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El docente en educación superior tiene el reto de desarrollar las competencias del estudiante en formación. Ejercer la docencia en la sociedad del conocimiento obliga a los docentes a dominar las competencias de planificación y organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para promover el ejercicio de las habilidades de aprendizaje de orden superior es necesario que los estudiantes asuman un rol activo, explorando las situaciones complejas cuya solución implique la discusión, intercambio de ideas y reflexión.

Es por ello que, partiendo de la revisión de conceptos teóricos, se diseñó una sesión de ABP para los residentes de Pediatría, planificando con detalle el proceso enseñanza-aprendizaje y buscando integrar diferentes estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, destinadas a promover la creatividad y la reflexión de los estudiantes.

#### **1.3.1. Fundamentos teóricos**

La metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) está destinada a desarrollar estrategias de resolución de un problema sentando a la vez las bases del conocimiento y habilidades necesarias para una determinada disciplina.

Escribano & Del Valle (2008) describen este modelo como un sistema didáctico que requiere de una participación activa de los estudiantes para delimitar un escenario de autoaprendizaje, de manera que ni profesor ni contenido llegan a ser figuras centrales. La premisa inicial se basa en el constructivismo, siendo el nuevo conocimiento una construcción tomando como base el conocimiento previo del estudiante. Las características del método ABP fueron inicialmente implementadas en la Universidad de McMaster en Canadá, siendo las siguientes:

- Centrado en el estudiante
- Los profesores son guías o facilitadores
- Aprendizaje en grupos pequeños
- Se busca desarrollar habilidades para la resolución de problemas
- El problema es el estímulo directo para el aprendizaje
- El aprendizaje es autodirigido

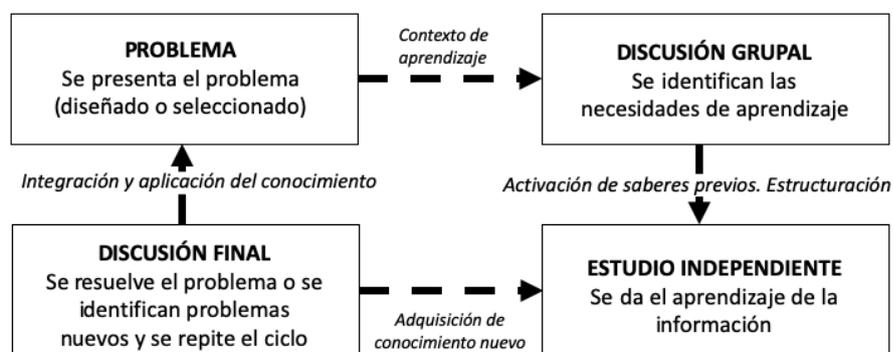
El ABP es una de las estrategias más efectivas para desarrollar competencias mediante la generación de experiencias a través del uso de escenarios, definidos como situaciones controladas o simuladas que faciliten al alumno descubrir capacidades “que posee pero aún no ha desarrollado” (Bermúdez, 2012).

Esta estrategia de aprendizaje enfatiza tanto el desarrollo de una base de conocimientos relevante y profunda para la resolución del problema como en la adquisición de las habilidades requeridas para resolverlo, las cuales pueden incluir la capacidad de trabajo en grupo, la evaluación crítica, la responsabilidad individual, las relaciones interpersonales, etc. Típicamente los estudiantes se organizan en pequeños grupos, siendo ellos mismos los responsables de su propio aprendizaje, recomendándose la designación dentro del grupo de un coordinador

y/o un secretario que facilite la representación de los miembros del mismo. La interactividad es clave para el aprendizaje mediante esta estrategia, puesto que si bien es necesario el estudio individual, es el trabajo del grupo el que permite la identificación de las diferentes necesidades de aprendizaje, la ubicación de los recursos necesarios para la solución del problema, el debate y contrastación de los argumentos, la evaluación y coevaluación y el reporte de lo aprendido, todo eso facilitado y guiado por la estructura misma del ABP (Escribano & Del Valle, 2008). Manzanares (2008) describe el proceso de aprendizaje en los ABP como un continuo, el cual empieza con la selección de un problema específico (el cual puede ser real o estar diseñado intencionalmente). Este primer paso motiva el inicio del proceso de identificación de las necesidades de aprendizaje para obtener la respuesta apropiada. El proceso de acceso a la información y la elaboración de la respuesta se desarrollan en grupo, pero van de la mano con la guía del docente, quien asegura la integración y la comprensión de los conceptos (Figura 12).

**Figura 12**

*Pasos del proceso de aprendizaje en el ABP y procesos cognitivos implicados*



*Nota:* adaptado de “El aprendizaje basado en problemas (ABP): una propuesta metodológica en Educación Superior” Por Escribano A. & Del Valle A. (2008). Narcea.

El aprendizaje en grupo facilita no sólo la adquisición de conocimientos, sino también de otros atributos deseables en el estudiante: capacidad de trabajo en equipo, habilidades de comunicación, resolución de problemas, autoaprendizaje, entre otros. Por lo tanto el ABP puede calificarse como un método de enseñanza a pequeños grupos que combina la adquisición de conocimiento con el desarrollo de habilidades y actitudes. La presentación de la situación clínica es el estímulo que permite a los estudiantes comprender la relevancia de los conocimientos y principios clínicos subyacentes. Los problemas generalmente son presentados en el contexto de un currículo bien definido integrando ciencias básicas y clínicas. (Cantillon, 2004).

### **Selección del problema a estudiar**

Los problemas o casos deben ser motivadores para los estudiantes, despertando su interés y curiosidad por examinar los conceptos y saberes necesarios para resolverlos, y deben estimular el pensamiento flexible, es decir ser “complejos, poco estructurados y tener un final abierto”, como señalan Del Valle y Villa (en Del Valle & Escribano 2008, pp. 55), de manera que motivarán a los estudiantes a definir estos aspectos incompletos.

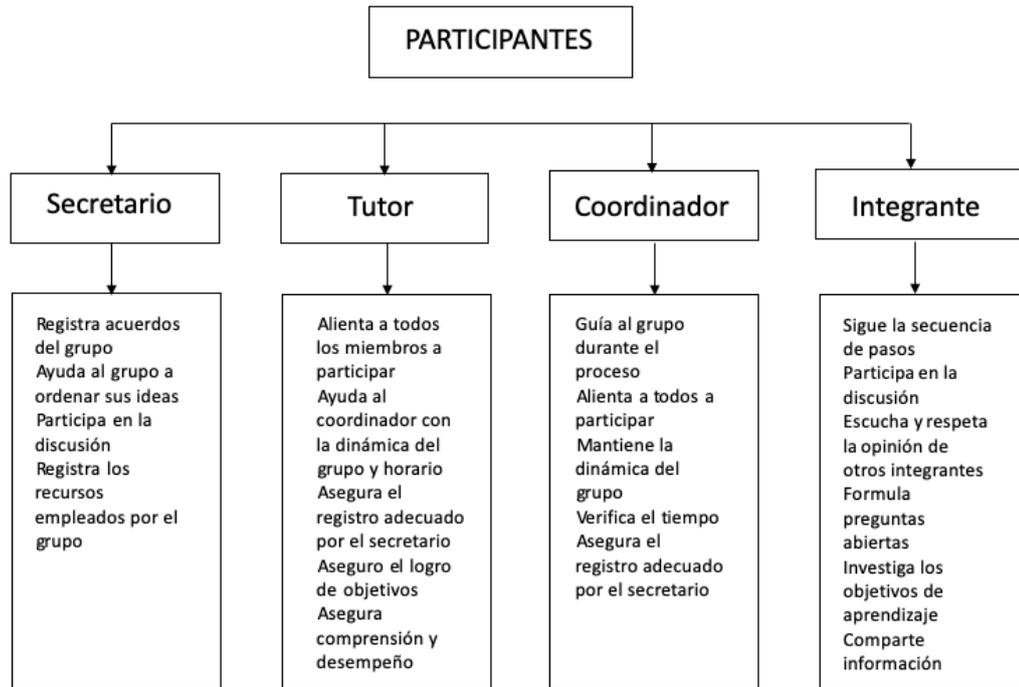
### **Características de la sesión de ABP**

Una sesión típica se ofrece a un grupo de ocho a diez estudiantes a cargo de un tutor que hace las veces de facilitador. La duración es variable. Se designa a un estudiante como secretario (quien registrará los acuerdos) y a otro como

coordinador. Estos roles pueden ser rotativos en casos de requerirse sesiones múltiples. Los roles de cada participante se señalan en la Figura 3.2

**Figura 13**

*Rol de los participantes en una sesión de ABP*



*Nota:* adaptada y traducida de “The ABC of learning and teaching in medicine” Por Cantillon, 2004. BMJ Publishing Group

### **Ventajas y desventajas del ABP**

La principal ventaja que ofrece esta estrategia es que favorece el aprendizaje activo, mejora la comprensión y desarrolla habilidades para favorecer el aprendizaje a lo largo de la vida. Los estudiantes desarrollan competencias genéricas y actitudes deseables para su futura práctica. Los ABPs están también diseñados para lograr una integración del currículo y su diseño es motivador para los estudiantes. Su curiosidad los lleva a profundizar el conocimiento necesario para resolver los problemas planteados, lo cual al principio puede ser un poco desconcertante para el

estudiante, que finalmente comprenderá qué se espera de él y resolverá el problema en forma exitosa (Dahle, 2008)

Entre las desventajas que se pueden encontrar están que no todos los docentes tienen disposición para desempeñar el rol de tutor-facilitador, pueden encontrarlo difícil o frustrante. Por su parte los alumnos pueden verse sobrecargados de información y se les puede hacer difícil discriminar qué información es útil. En ausencia de métodos de autoaprendizaje bien desarrollados, los estudiantes pueden optar por actitudes poco constructivas que limiten su aprendizaje en este contexto. Finalmente se requieren más recursos (tutores, acceso a internet y computadoras) para los ABP que para otras estrategias más sencillas (Cantillon, 2004).

### **Evaluación en ABP**

La utilización del ABP implica hacer de la evaluación un método más de aprendizaje. Los exámenes tradicionales de conocimiento pueden crear confusión. Debería procurarse que la evaluación considere los contenidos aprendidos por los estudiantes, los contenidos aprendidos a nivel grupal y las interacciones del estudiante con el resto del grupo.

Se sugiere que la evaluación comprenda los siguientes aspectos:

- Preparación de la sesión
- Contribución al trabajo grupal y participación
- Habilidades interpersonales
- Actitud crítica

Las técnicas de evaluación sugeridas pueden ser los informes escritos, los exámenes prácticos de casos reales, mapas conceptuales, coevaluación y

autoevaluación, presentaciones orales y portafolios de evidencias, entre otros (Martínez, 2008).

### **ABP en docencia en medicina**

El cambio en el paradigma de la docencia en medicina ha llevado a la transformación de los roles tradicionales de transmisores y receptores del conocimiento hacia una interacción entre estudiantes, profesores y universidad, donde el profesor deja el rol de transmitir información y pasa a establecer los logros del aprendizaje y favorece un ambiente apropiado para el mismo. Así, el docente cumple roles de facilitador, proveedor de información, modelo a seguir, diseñador de material de aprendizaje, planificador y evaluador, mientras que el alumno asume un rol activo en su aprendizaje autodirigido de competencias, habilidades y actitudes (Bermúdez, 2012).

En 1989 la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard adoptó la metodología ABP y en adelante fue seguida por muchas facultades de medicina en el mundo, como método principal de enseñanza o como una alternativa complementaria. Algunas capacidades que los ABP desarrollan son extremadamente importantes para el ejercicio de la medicina, como la capacidad de seguimiento de un caso, el trabajo en equipo, la valoración de aspectos emocionales, sociales, éticos y legales en la atención en salud, el manejo de la incertidumbre, el uso de la tecnología, la búsqueda de información pertinente y la comprensión del paradigma actual del ejercicio de la medicina basado en evidencia (Koh, 2008).

La Medicina basada en evidencia (MBE) fue definida por Sackett como el uso consciente, juicioso y explícito de la mejor evidencia disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de un paciente individual (Sackett, 1996). La MBE

requiere que el médico sepa obtener de forma eficiente las evidencias procedentes de la investigación para su práctica diaria, se deje llevar menos por la intuición o la opinión de los expertos, y tome decisiones tomando en cuenta las preferencias de los pacientes. Es necesario un cambio de actitudes en docentes y estudiantes para lograr la puesta en práctica de la MBE. Muchas de estas actitudes pueden ser promovidas mediante el aprendizaje basado en problemas. La combinación del ABP junto a la MBE resulta una de las formas más efectivas para que el futuro médico “aprenda haciendo”, para que se interese en la investigación y forme un criterio propio de calidad de atención, siendo todas estas competencias útiles para el resto de su vida profesional (Vera, 2016).

La efectividad de la metodología de ABP en la docencia en medicina ha podido ser evaluada y comprobada en diferentes contextos. En alumnos de pregrado de medicina, el ABP es más efectivo que otros métodos tradicionales para mejorar las habilidades sociales y de comunicación, resolución de problemas y autoaprendizaje, mientras que la retención del aprendizaje y el desempeño académico son comparables (y en algunos estudios hasta mejores) que con los métodos tradicionales. Un aspecto importante es que la satisfacción de los estudiantes también parece ser mayor con el ABP (Trullás, 2022).

Una de las desventajas del ABP es que es un método más costoso, puesto que requiere un mayor número de docentes y recursos. El modelo ha sido experimentado en diferentes países de América Latina, pero pocas universidades han logrado implementarlo, encontrándose múltiples barreras que dificultan su uso extendido, incluyendo aspectos sociopolíticos y problemas propios de los estudiantes. En la región existe una enorme variabilidad en la estructura y

funcionamiento de las facultades de medicina, que se ven afectadas por los presupuestos de cada una o la inversión variable de los países en educación superior, lo que puede comprometer los estándares de calidad del ABP a nivel regional (Velásquez-Guillén, 2020).

### **ABP en pediatría**

La docencia en pediatría presenta retos únicos que la distinguen de otras especialidades. Los pediatras deben aprender a diagnosticar y tratar pacientes que aún no han desarrollado la capacidad de expresarse plenamente, lo que plantea dificultades particulares para la evaluación y el examen físico de los pacientes. Por otro lado, el pediatra debe lidiar con las preocupaciones y ansiedad de los padres y cuidadores. Es muy importante encontrar un método que pueda estimular simultáneamente el interés del alumno, su capacidad de resolver problemas prácticos y cultivar su sentido crítico, sin dejar de lado las habilidades de comunicación, críticas para el ejercicio de la especialidad (Marginean, 2017). La metodología de ABP por sí sola o en combinación con otros métodos que ayuden a crear situaciones cercanas a las reales, pueden contribuir con el logro de estas competencias específicas del aprendizaje de la Pediatría (Ma, 2019; Peng, 2021).

#### **1.3.2 Proceso de construcción de la sesión de aprendizaje basado en problemas**

El proceso para elaborar una estrategia de aprendizaje se realiza en concordancia con el currículo. Su ejecución puede tomar una o más sesiones dependiendo de los objetivos. Para Hernández y Guárate (2017) se distinguen las siguientes fases en los procesos de construcción de dichas estrategias:

- a. Fase de **preparación o planificación de la estrategia:**

En esta primera fase de construcción del ABP se requirió plantear la competencia a lograr, puesto que la rotación de Neurología Neonatal no contempló previamente ninguna sesión de ABP relacionado con este tema específico. Se optó por la confección de una guía para padres que contenga las pautas mínimas de seguimiento del paciente prematuro.

Una vez redactada la competencia, se verificó el alcance de la misma en concordancia del perfil de egreso del residente de Neonatología y se redactaron los logros de aprendizaje para abarcar conocimientos, habilidades y actitudes.

Se acordó también que el instrumento de evaluación ideal para evaluar esta sesión era una rúbrica, debido a su carácter general y a la vez multidimensional.

b. Fase de **estrategia didáctica o establecimiento de la situación:**

1. Fase de **inicio o motivación:** la intención de esta etapa es focalizar la atención del estudiante en un tema específico. El planteamiento del problema inicial debe crear una disonancia emocional positiva para estimular el interés y participación activa del estudiante.

Para interesar a los estudiantes se redactaron cinco casos clínicos ficticios de familias de prematuros que acuden a la consulta de seguimiento, mostrando cada caso un problema de desarrollo diferente.

Se confeccionaron preguntas guía aplicables a cada caso para dirigir los esfuerzos de los estudiantes en la respuesta final del problema. Se elaboró una lista de recursos para complementar el aprendizaje.

2. Fase de **ejecución**

En esta fase se asignan tareas específicas para los docentes tutores y para los estudiantes en cada etapa. Los estudiantes deben responder las preguntas guía en base a los recursos revisados y sus conocimientos previos. El tutor cumple la función de orientador y facilitador y evalúa el proceso.

### 3. Fase de **cierre**

Una vez terminado el proceso de ABP los estudiantes dan una respuesta al problema (socialización de su propuesta de guía para padres) y se socializan los resultados, promoviendo la discusión entre grupos y el planteamiento de problemas nuevos. El tutor tiene el rol de retroalimentar a los estudiantes en forma reflexiva acerca de su proceso de aprendizaje.

Para la evaluación se contemplan los tres tipos de evaluación durante el proceso: diagnóstica, en la sesión inicial; formativa, mediante el seguimiento del proceso a través de la tutoría, y sumativa, con una rúbrica general, e instrumentos para autoevaluación y coevaluación.

A continuación se presenta el producto final del curso, que consistió en el diseño de una sesión de aprendizaje por problemas con casos relacionados con la vigilancia del desarrollo del prematuro.

### 1.3.3 Producto final del curso: sesión de aprendizaje basado en problemas

**Título de la sesión:** Neurodesarrollo del niño prematuro

#### a. Datos generales

<b>NOMBRE DEL CURSO</b>	Rotación de Neurología Neonatal
<b>CARRERA/PROGRAMA</b>	Especialización en Neonatología
<b>SEMESTRE</b>	2022-2
<b>CRÉDITOS</b>	03 (2 hr teoría/ 94 hrs práctica)
<b>PRERREQUISITOS</b>	Rotación de Neuropediatría básica Rotación de Pediatría del desarrollo
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>	Esta rotación se desarrolla en el segundo año de especialidad de Neonatología
<b>SUMILLA</b>	Asignatura de naturaleza práctica que tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas que le permitan conocer, identificar y diferenciar el neurodesarrollo del neonato en relación con la estructura funcional del sistema nervioso y los patrones que se desarrollan en la especie humana. Asimismo, prepara al estudiante para identificar y valorar a los pacientes con riesgo de trastornos del desarrollo o afectados por los mismos, proponiendo intervenciones apropiadas para afrontar sus necesidades transitorias o permanentes, orientando a la familia y al entorno.
<b>DURACIÓN</b>	4 semanas

#### b. Características de los estudiantes

El ABP está dirigido a los residentes del segundo año de la especialidad de Neonatología, durante la rotación de Neurología Neonatal. Esta rotación tiene una duración de un mes e incluye actividades de atención de pacientes bajo la observación de un tutor y otras como presentación de temas de revisión, atención

de pacientes en consultorio, entre otras. Los residentes que pertenecen a la rotación (3-4 por mes) forman un solo grupo de trabajo para resolver el problema.

**c. Duración y ambiente de aprendizaje**

Las sesiones serán 4, con duración de dos horas cada una. Se realizarán en ambientes del hospital destinados para docencia (biblioteca y auditorio).

**d. Competencia a lograr**

Diseña un esquema general de seguimiento del desarrollo del bebé prematuro orientado a los padres, para brindar una atención ambulatoria integral y oportuna, priorizando a los pacientes de mayor riesgo, mostrando empatía y comunicación efectiva con las familias.

**e. Resultados de aprendizaje**

- Discrimina las características de la secuencia del desarrollo del prematuro normal y sus variantes patológicas.
- Prioriza los trastornos del desarrollo del prematuro según su gravedad y frecuencia
- Propone recomendaciones para padres acerca de la vigilancia del desarrollo de sus bebés prematuros en los primeros años de vida.
- Demuestra un lenguaje apropiado para comunicarse con las familias para explicar la existencia de problemas en el desarrollo.

**f. Contenidos**

- Características del desarrollo normal y sus variantes en el prematuro
- Trastornos frecuentes del desarrollo del prematuro
- Signos de alarma del desarrollo del prematuro.
- Vigilancia del desarrollo del prematuro en consultorio de alto riesgo

**g. Secuencia didáctica: 4 sesiones (2 hrs cada sesión)**

- 1. Selección del problema:** se elige un problema cuya solución estimule al estudiante a involucrarse más en el aprendizaje, buscando alentar la curiosidad, la motivación y la necesidad de ampliar los saberes previos. Los estudiantes recuerdan más los aprendizajes en el contexto de situaciones reales, y logran respuestas acordes a esta realidad lo que refuerza su capacidad de tomar decisiones, su sentido de la responsabilidad y la confianza en sí mismos.

Para esta sesión de aprendizaje el problema seleccionado se relacionó con la prematuridad y la visión de las familias sobre las alteraciones del desarrollo asociadas a ella.

**Problema**

Se evaluarán cinco casos de bebés prematuros de diferentes edades que acuden a sus controles en el consultorio de neuropediatría del hospital. Todos los niños mostraron alteraciones en el desarrollo. En una reunión posterior con los padres, éstos manifiestan su preocupación e interés en aprender más sobre el desarrollo de sus bebés y cómo detectar tempranamente las alteraciones en el mismo.

El trabajo consistirá en elaborar una propuesta de guía llamada “10 recomendaciones para vigilar el desarrollo de mi bebé prematuro” en formato virtual para ser compartida a los padres de los bebés que vienen a la consulta.

- 2. Identificación de las necesidades de aprendizaje**

Se dejará una lectura recomendada y cinco casos clínicos de prematuros con diferentes alteraciones del desarrollo (retraso del lenguaje, discapacidad intelectual, trastorno motor, autismo, falta de estimulación) con preguntas guía adicionales para cada caso. Después de revisar la lectura y resolver las preguntas de los casos los estudiantes deberán:

- Identificar la secuencia de desarrollo normal del prematuro en los primeros años de vida
- Identificar los trastornos más frecuentes del desarrollo del prematuro y sus signos tempranos
- Identificar los signos de alarma del desarrollo en los dos primeros años de vida.

Los estudiantes deberán entregar un avance de las necesidades de aprendizaje identificadas.

### **3. Búsqueda de información**

Para resolver el problema el grupo debe buscar información en artículos, páginas web, libros, guías previamente publicadas, entrevistas o videos. Pueden extender su búsqueda a guías para padres con otra temática para conocer el lenguaje a emplear.

### **4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar para resolver el problema**

Se designa a un coordinador y un secretario del grupo y se les explica sus funciones previamente señaladas (ver Figura 3.2).

El grupo se pondrá de acuerdo en la toma de decisiones y asignación de responsabilidades, las conclusiones deben ser registradas y comunicadas al tutor.

## 5. Evaluación

El docente realizará una **evaluación de proceso** recogiendo las siguientes evidencias:

- Primera sesión: evidencia de acuerdos sobre objetivos de aprendizaje (presentación oral)
- Segunda sesión: evidencia de respuesta a preguntas guía y listado de temas pendientes de revisión y personas asignadas (informe escrito)
- Tercera sesión: avance de propuesta de guía (presentación oral y documento digital).

Los criterios de evaluación serán: comprensión de conceptos, aportes originales al trabajo, participación individual y grupal, capacidad de análisis y síntesis, presentación

Simultáneamente el docente proporcionará tutoría y retroalimentación continuas.

Para la **evaluación final** se empleará una rúbrica general para evaluación del producto final (guía con recomendaciones para padres) con los siguientes criterios ponderados de evaluación: presentación de la guía, demostración de lenguaje apropiado, interpretación de la secuencia normal del desarrollo, priorización de signos de alarma.

Así mismo, para la evaluación final se emplearán rúbricas para autoevaluación y coevaluación.

## **6. Recursos que se entregan a los estudiantes.**

Los estudiantes tendrán acceso a una carpeta virtual con los siguientes contenidos.

- Apuntes y documentos sobre la metodología ABP
- Libro “Desarrollo normal del niño” de R. Illingworth
- Lectura previa a la primera sesión: Guía para padres del Hospital Sardá de Buenos Aires
- Recursos varios para padres de prematuros

## **h. Actividades del docente/del estudiante**

### **Actividades de la primera sesión:**

La primera sesión está dedicada a la presentación del problema y los objetivos del ABP.

- El docente explicará la metodología de ABP y responderá las dudas de los estudiantes respecto de la misma. Se mostrará la herramienta de evaluación (Anexo D).
- El docente presenta la actividad y los criterios de evaluación del producto final. El docente aclara términos poco familiares. El secretario del grupo registra los términos.
- Los estudiantes revisarán los casos propuestos y analizarán las preguntas de estudio.
- Los estudiantes formulan sus objetivos de aprendizaje, el grupo alcanza consenso, el docente se asegura de que los objetivos sean apropiados, alcanzables y comprensibles, el secretario registra los acuerdos que se presentarán como evidencia de la sesión.

A continuación se presentan las cinco situaciones clínicas propuestas para el planteamiento del problema a resolver.

### **CASO 1**

Lili, de 5 años, viene al consultorio del pediatra con sus padres, quienes están angustiados porque está demorando para hablar. Lili vino a seguimiento hasta los 3 años, luego los padres dejaron de traerla.

Lili fue prematura de 26 semanas, pesó al nacer 750 gramos y permaneció hospitalizada por 3 meses. Tuvo problemas respiratorios severos (requirió oxígeno por dos meses), fue sometida a una cirugía ocular por retinopatía y tuvo mucha dificultad para recuperar peso y talla en los primeros meses de vida. Después de salir del hospital, Lili demoró para sentarse y logró caminar a los dos años. Dijo sus primeras palabras a los 18 meses, pero ahora se comunica con frases cortas y no es capaz de establecer una conversación fluida.

Los padres se muestran muy acongojados y preguntan si todos los problemas que ven en Lili son causados por la prematuridad y si pudieron hacer algo para cambiar esta realidad.

### **CASO 2**

Sergio, de 3 años, viene con su mamá a su control de pediatría, después de un año de su último control.

Sergio fue prematuro de 31 semanas, pesó al nacer 1230 gramos y estuvo hospitalizado por dos meses. Tuvo dos infecciones intrahospitalarias y requirió oxígeno por un mes. Salió de alta con peso y talla por debajo de lo esperado, y no ha logrado recuperar talla y peso a pesar de diferentes

intervenciones para mejorarlas. Los padres están preocupados porque Sergio se distrae con mucha facilidad, le cuesta mucho quedarse quieto, y parece no tener miedo a lastimarse.

### **CASO 3**

Carlitos, de cuatro años, viene por emergencia por un episodio de infección respiratoria alta. En el interrogatorio a los padres, éstos informan que Carlitos fue un bebé prematuro de 30 semanas, con peso de 1390 gramos, que estuvo hospitalizado al nacer por seis semanas. Después del alta ha venido a todos sus controles en el consultorio de alto riesgo y su desarrollo iba bien, pero los padres están preocupados porque a Carlitos le cuesta aprender cosas sencillas como contar hasta 3, decir su nombre y edad, y lograr ir al baño solo.

### **CASO 4**

Daniel y Susy son mellizos prematuros de 18 meses de edad. Fueron concebidos mediante fertilización asistida, sus padres son añosos y tuvieron un largo tratamiento para lograr este embarazo. Nacieron a las 29 semanas y estuvieron hospitalizados por casi tres meses.

Los padres se muestran muy aprehensivos y pendientes de sus hijos, excesivamente cuidadosos con la higiene y cuidado de ambos. No permiten visitas de familiares (por “miedo a las infecciones”) y casi no salen a exteriores por la misma razón. Sin embargo, cumplen estrictamente con el calendario de controles médicos.

Los bebés son observados en el consultorio notando que no parecen responder a su nombre, no se fijan en las caras de sus evaluadores, no saben

aplaudir, saludar ni señalar. Aún no están diciendo palabras. Los padres sospecharon que los bebés no escuchaban y solicitaron una evaluación auditiva que resultó normal.

### **CASO 5**

Arturo fue un bebé prematuro de 27 semanas, nacido con peso de 900 gramos, que permaneció hospitalizado por ocho meses debido a una displasia broncopulmonar (requirió oxígeno por más de siete meses). En la ecografía cerebral se detectaron lesiones correspondientes a leucomalacia periventricular. Durante la hospitalización se observó que Arturo tenía un crecimiento cefálico inadecuado, así como de un incremento progresivo del tono muscular. Actualmente tiene 9 meses, no puede controlar la cabeza, no manipula objetos, por lo que mientras estuvo hospitalizado ha recibido terapia física tres veces por semana. Arturo ha tenido controles periódicos con el neuropediatra y el médico rehabilitador.

La familia tiene escasos recursos y vive lejos del hospital. En el primer control ambulatorio manifiestan que tienen dificultades para continuar con la terapia después del alta.

### **Actividades de la segunda sesión:**

La segunda sesión está dedicada a la identificación de necesidades de aprendizaje.

A continuación se detallan las preguntas guía destinadas a orientar la identificación de las necesidades de aprendizaje.

### **Preguntas guía**

1. En cada caso de los bebés prematuros presentados ¿qué problemas del desarrollo puede identificar?
2. ¿Cómo se ha vigilado el desarrollo en cada uno de los casos?
3. ¿Qué otros problemas del desarrollo son más frecuentes en los bebés prematuros?
4. ¿Cómo se debería vigilar el desarrollo de un bebé prematuro?
5. ¿Cuál es el rol de los padres en esta vigilancia?
6. ¿Cuáles son los signos de alarma del desarrollo que podrían observar los padres?

- El grupo se reúne para proponer una “lluvia de ideas” para discutir el problema, respondiendo a las preguntas guía y sugiriendo posibles explicaciones basadas en saberes previos, identificarán áreas conocidas y lagunas de conocimiento, el secretario las registra.
- Los estudiantes dejarán por escrito las respuestas a las preguntas guía y el listado de temas pendientes de revisión asignados a cada integrante, ambos serán evidencias de la sesión.
- Estudio en privado (cada estudiante reúne información en base a los objetivos planteados).

### **Actividades de la tercera sesión:**

En esta sesión se completa la respuesta final al problema (diseño de la guía para padres).

- Los residentes se reúnen y comparten lo aprendido en privado, el docente verifica el aprendizaje y los logros del grupo.
- Se confecciona una primera propuesta de guía según el esquema: presentación, objetivo(s), recomendaciones, anexos.
- Los estudiantes se ponen de acuerdo sobre el diseño y formato de la guía, así como del contenido adicional de la misma (gráficos, calendario, etc).
- Se revisa la propuesta inicial intentando dar soluciones tentativas a las dificultades encontradas, el secretario organiza las respuestas y las reestructura si es necesario.

#### **Actividades de la cuarta sesión (final)**

- Se presenta el producto final al docente (exposición) argumentando la selección de los contenidos seleccionados.
- Se plantean y discuten situaciones y problemas surgidos a partir de la confección de la guía (adecuación del lenguaje empleado, factibilidad, recepción por parte de los usuarios, etc.)
- Se emplean los casos clínicos como ejemplo para evaluar la pertinencia de la guía en la práctica diaria (responder a la pregunta “Si los padres del niño mencionado en el caso hubiesen tenido acceso oportuno a la información de la guía, hubiera sido mejor la vigilancia del desarrollo de su hijo? ¿Los signos de alarma se podrían haber detectado más temprano?” Fundamente su respuesta.)
- El docente fomenta una discusión y reflexión finales entre los miembros del grupo respecto al trabajo presentado a partir de las respuestas a la pregunta.

La tabla 3 muestra las cuatro fases de desarrollo del ABP, señalado las actividades del docente y los estudiantes y detallando los recursos a emplear.

**Tabla 3**

*Diseño de la ejecución de la estrategia didáctica*

FASES	ACTIVIDAD DEL DOCENTE	ACTIVIDAD DEL ESTUDIANTE	TIEMPO	RECURSOS
I: Presentación del problema o situación	Diseña y presenta la actividad ABP mediante la técnica de gamificación.  Indica los criterios de evaluación y obtención de puntaje, así mismo la duración del juego.  Organiza grupos de trabajo.	- Revisan lecturas recomendadas (Actividad asincrónica previa)  - Analizan los problemas propuestos.  - Identifican las alteraciones del desarrollo de los casos propuestos.  - Consultan dudas al docente.	Sesión 1:  2hr	Casos compartidos mediante la herramienta virtual  Jamboard (ver anexo C)  Referencias bibliográficas
II: de identificación de necesidades de aprendizaje	Orienta y evalúa avances del trabajo	Responden las preguntas empleando los conocimientos adquiridos mediante la revisión previa de recursos.  Seleccionan y	Sesión 2:  2hr	Lecturas  Enlaces web

			discuten las reco- mendaciones que serán incluidas en la guía.		
III:Proceso de aprendizaje de todo aquello que es necesario para resolver la situación.	Orienta y evalúa avances del trabajo final	Diseñan la guía en forma inicial y escogen el formato a emplear Discuten el contenido adicional de la guía (gráficos, calendario de controles, otros) Evalúan el lenguaje empleado en la guía.	Sesión 3: 2hr	Enlaces web	
IV: Respuesta al problema e identificación de nuevas situaciones.	Socialización. Retroalimentación y conducción de la actividad de cierre.	Presentan la guía instructiva. Argumentan la selección de las recomendaciones incluidas.	Sesión 4: 2hr	Publicaciones finales	

### 1.3.4 Reflexión final

El aprendizaje basado en problemas representa una estrategia que fomenta en el estudiante el interés en aprender en forma autónoma y colaborativa, enfocándose más en la forma de adquirir los aprendizajes que en los aprendizajes en sí mismos.

La realización de este trabajo permitió reflexionar sobre la importancia de la tarea del docente en el diseño de las sesiones de aprendizaje destinada a lograr ese objetivo, siendo necesario tener claridad del contexto del aprendizaje, de las características y necesidades de los estudiantes, del desarrollo de competencias, de los resultados de aprendizaje esperados, así como el diseño de actividades de aprendizaje y sistema de evaluación debidamente articulados, desde un enfoque basado en problemas y análisis de casos muy vinculados a la práctica profesional, lo que demanda un nuevo paradigma del rol docente en la enseñanza de la medicina.

## II. CONCLUSIONES

El presente portafolio contiene tres trabajos realizados durante la Maestría de Educación con mención en Docencia en Educación Superior. Los trabajos tienen en común que son propuestas didácticas de la educación superior médica en medicina pediátrica, en áreas como la didáctica, la evaluación de aprendizajes y la innovación.

En los tres casos, en base a una revisión actualizada de los conceptos educativos básicos, se han diseñado propuestas viables y posibles en el entorno actual de la docencia médica de la pediatría en el país.

A continuación se presentan las conclusiones derivadas de cada trabajo.

### **Trabajo 1: Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una facultad de Medicina**

- La educación médica se encuentra atravesando un periodo de transformación, caracterizado por el aprendizaje continuo en escenarios nuevos, con un cambio profundo en el rol del docente.
- Los módulos virtuales constituyen una herramienta virtual que representa un cambio en la forma tradicional de la docencia médica en el país, fomentando la autonomía en el aprendizaje del estudiante.
- El diseño de la propuesta de un curso virtual partió del análisis de los resultados de una encuesta a los estudiantes, hecho que resalta la importancia de la evaluación del estudiante y la utilidad de estas herramientas de evaluación para plantear soluciones innovadoras.
- La construcción de la propuesta de innovación se realizó en base a una secuencia de fases: planeamiento, instrumentación y operación. Si bien estas

fases se delimitan bien desde el punto de vista teórico, en la práctica se retroalimentan y representan un continuo de mejora.

- El docente de medicina, además de mantener conocimientos actualizados en su campo, debe desarrollar sus habilidades tecnológicas para poder aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen los entornos virtuales para el aprendizaje de sus estudiantes y de sí mismo.

## **Trabajo 2. Evaluación de los aprendizajes de la práctica clínica de Neurología Neonatal**

- La evaluación en el contexto de la docencia en medicina abarca áreas tan diversas como la práctica clínica, el trabajo académico, la gestión, la actualización continua y el dominio de nuevas tecnologías. Esto hace necesario que la evaluación tenga una visión holística que permita retroalimentar a los estudiantes respecto a su nivel de competencia en todas estas áreas.
- Previo al diseño de la evaluación de aprendizajes, el docente debe conocer cuáles son las competencias del perfil de egreso y logros de aprendizaje. En el caso del trabajo presentado, fue necesario replantear estos dos aspectos antes de proponer una nueva forma de evaluar los aprendizajes de la rotación de especialidad. Con esto se logró un enfoque completamente diferente a partir de los objetivos, por tanto, las técnicas e instrumentos de evaluación diseñados contribuyeron a alcanzar los logros del aprendizaje.
- La docencia médica, en especial la de segunda especialización, ofrece al estudiante la oportunidad de aprender en forma auténtica, en el medio real donde se desempeñará. Los resultados de la evaluación deberán

proporcionar una retroalimentación reflexiva y efectiva para la mejora continua del estudiante.

### **Trabajo 3. Propuesta de sesión de aprendizaje basado en problemas para residentes de segunda especialización en Medicina**

- La metodología de aprendizaje basado en problemas favorece la participación activa del estudiante y fomenta el desarrollo de competencias y habilidades que le permitan desenvolverse plenamente en el mundo real, características convenientes para el aprendizaje de la medicina en el contexto de la práctica clínica cotidiana.
- La metodología ABP pone a prueba los conocimientos del estudiante de medicina y de forma simultánea estimula sus habilidades de razonamiento clínico, toma de decisiones y manejo de la incertidumbre. El docente en medicina debe conocer profundamente la metodología de aprendizaje y sobre todo, conocer el rol que él mismo desempeñará en el proceso, que puede ser muy diferente al rol tradicional y puede plantearle dificultades
- El diseño de una sesión de aprendizaje basado en problemas requiere una preparación detallada, empezando por una pregunta que motive el interés de los alumnos para identificar sus propias necesidades de aprendizaje. Posteriormente el proceso de responder la pregunta los motivará a utilizar los recursos disponibles y trabajar en forma grupal, para así lograr un aprendizaje individual y a la vez colaborativo que genera a su vez nuevas preguntas que llevarán a continuar la construcción reflexiva del aprendizaje y la búsqueda de soluciones basada en la investigación.

### **III. RECOMENDACIONES**

- Continuar la transformación progresiva de la docencia en Medicina hacia una disciplina integral donde se conjugue el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes en beneficio del paciente. Para esto es imprescindible procurar un aprendizaje continuo del propio docente para mejorar sus competencias relacionadas con el empleo de diversas metodologías de enseñanza, con el diseño de evaluación, y con el planteamiento de innovaciones en su práctica. Así mismo, es relevante poner en evidencia que el cambio en este paradigma educativo en la docencia médica implica un profundo cambio en el rol del estudiante de medicina, pasando a ser el protagonista de su propio aprendizaje significativo, especialmente en el campo clínico.
- Fomentar las propuestas de mejora en docencia médica, partiendo de evaluaciones diagnósticas iniciales a los estudiantes, las cuales proporcionan valiosa información que el docente puede emplear para crear o mejorar sus herramientas didácticas, empleando los recursos tecnológicos y metodología disponibles orientados a la obtención de competencias.
- Propiciar la existencia de espacios para compartir las diferentes experiencias en docencia en medicina entre los docentes, con el objetivo de favorecer la reflexión en la docencia, a partir de sus propias vivencias.

#### IV. REFERENCIAS

##### **Trabajo 1: Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una facultad de Medicina**

Emanuel, E. J. (2020). The Inevitable Reimagining of Medical Education. *JAMA*, 323(12), 1127. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1227>

Flores Guerrero, K., López de la Madrid, M., & Rodríguez Hernández, M. (2016). Evaluación de componente de los cursos en línea desde la perspectiva del estudiante. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 23–28.

González-Flores, P. y Luna De la Luz, V. (2019). La transformación en la educación médica en el último siglo: innovaciones curriculares y didácticas (Parte 1). *Investigación en educación médica*, 8(30), 95-109

Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35 (8): número especial (1-19).

<https://rieoei.org/historico/deloslectores/1326Herrera.pdf>

López Carrasco, M. A., Moreno Rodríguez, D., & Silva Rodríguez, A. (2013). *Aprendizaje, competencias y TIC: Aprendizaje basado en competencias*.

[http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187  
&codigo\\_libro=6176](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6176)

Montalvo Romero J. (2011) Innovación en la educación superior. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, XLIV, 567-568 / ISSN: 1133-3677

Monterrosa-Blanco A. (2014). Nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de la medicina. *Rev Cienc Biomed*, 5(2), 295–306.

- O'Carroll, A. M., Westby, E. P., Dooley, J., & Gordon, K. E. (2015). Information-Seeking Behaviors of Medical Students: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *JMIR Medical Education*, *1*(1), e4. <https://doi.org/10.2196/mededu.4267>
- Patiño-Giraldo, S. (2020). Desafíos para las generaciones en la educación superior en salud. *Acta Médica Colombiana*, *45*(2). <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1649>
- Rayon-Parra, A., Ledesma, R., & Escalera, I. (2009). Ambientes virtuales de aprendizaje. *Secretaría de Apoyo Académico. Dirección de Tecnología Educativa. Instituto Politécnico Nacional-IPN. [En línea] Versión PDF.*
- Sepúlveda-Vildósola A. (2021) Innovaciones tecnológicas. En: Lifshitz, A., Abreu-Hernández, L. F., Sepúlveda-Vildósola, A. C., Urrutia-Aguilar, Ma. E., Córdova-Villalobos, J. Á., López-Bárcena, J., & Sánchez-Mendiola, M. Pros y contras de las innovaciones en educación médica. *Gaceta Médica de México*, *157*(3), 5780. <https://doi.org/10.24875/GMM.20000688>
- Thomas, Patricia A., Kern, David E., Hughes, Mark T., Chen, Belinda. Desarrollo curricular para la educación médica (Spanish Edition) (p. 3). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Edición de Kindle.
- Torous, J., Franzan, J., O'Connor, R., Mathew, I., Keshavan, M., Kitts, R., & Boland, R. (2015). Psychiatry Residents' Use of Educational Websites: A Pilot Survey Study. *Academic Psychiatry*, *39*(6), 630–633. <https://doi.org/10.1007/s40596-015-0335-8>
- Vargas-Murillo, Gabino. (2021). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, *62*(1), 80-87.

Zurita Cruz, C. (2020). Critical analysis of virtual learning environments.  
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.4278319>

2020 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. (2020).  
EDUCAUSE (Association).

## **Trabajo 2. Evaluación de los aprendizajes de la práctica clínica de Neurología Neonatal**

Anijovich R, Gonzales C. (2016) Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos.  
Aique Grupo Editor.

Antón M. & Ibarra I. (2009). Organización de las rotaciones de pediatría por las  
áreas específicas. *Anales de Pediatría* 70(5): 453-459

[https://www.analesdepediatría.org/es-organizacion-rotaciones-del-residente-  
pediatria-articulo-S1695403309001611](https://www.analesdepediatría.org/es-organizacion-rotaciones-del-residente-pediatria-articulo-S1695403309001611)

Chumpitaz L, Cartagena M & Corrales C. (2022). Enfoques de evaluación y uso  
de la tecnología en Educación Superior. 20<sup>th</sup> LACCEI International Multi-  
Conference for Engineering, Education, and Technology: “Education,  
Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient,  
Inclusive and Sustainable Actions”, Hybrid Event, Boca Raton, Florida-  
USA, July 18 - 22, 2022 [https://laccei.org/LACCEI2022-  
BocaRaton/work\\_in\\_progress/WP797.pdf](https://laccei.org/LACCEI2022-BocaRaton/work_in_progress/WP797.pdf)

Durante E. (2012). La enseñanza en el ambiente clínico: Principios y métodos.  
*Revista de Docencia Universitaria*, 10 (Número especial), 149-175.

<http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/468/public/468-1481-2-PB.pdf>

Fernández A. (2014) La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos  
enfoques. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica de

Valencia. <https://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>

Flores, F., Contreras, N. y Martínez, A. (2012). Evaluación del aprendizaje en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 55(3), 42-48. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000300008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300008&lng=es&tlng=es)

Hamodi, Carolina, López Pastor, Víctor Manuel, & López Pastor, Ana Teresa. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982015000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000100009&lng=es&tlng=es).

Huapaya J & Lisarazo F (2011). Educación médica: nuevos paradigmas. Modelo educativo por competencias. *Rev Horiz Med* 11(2): 86-92.

Lindeman BM & Lipsett PA. (2018). Evaluación y retroalimentación. En Thomas P. Desarrollo curricular para la educación médica (Spanish Edition) Edición de Kindle. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Lucarelli, E., Finkelstein, C., Donato, M., Calvo, G., Del Regno, P., Gardey, M., Nepomneschi, M. y Solberg, V. (2009). La enseñanza de prácticas profesionales en la universidad: Estilos docentes diversos para aprendizajes complejos en las clínicas odontológicas. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 13 (1), 1-18.

- Maroto Marín, O. (2016). Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué?. *Revista Educación*, 41(1), 133–150. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i1.19128>
- Miller GE. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine* 65(9):p S63-7, September 1990. PDF descargado de: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1990/09000/The\\_assessment\\_of\\_clinical.45.asp](https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1990/09000/The_assessment_of_clinical.45.asp)
- Morán-Barrios J. (2016). La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 1ra Parte: principios y métodos, ventajas y desventajas. *Educación Médica*, 17 (4): 130-139. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-la-evaluacion-del-desempeno-o-S157518131630078X>
- Nolla-Domenjó M. (2009) La evaluación en educación médica: Principios básicos. *Educ. méd. [Internet]*. 2009 Dic; 12 (4): 223-229. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132009000500004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000500004&lng=es)
- Olascoaga AC & Aphan M. (2017). Retroalimentación en docencia médica. *Rev Soc Per Med Interna* 30 (3): 172-175.
- Pinzón CE (2008). Los grandes paradigmas de la educación médica en América Latina. *Acta Med Colomb* 33: 33-41.

Rivera ME & Piñero ML. (2010). Contextos paradigmáticos de las concepciones de evaluación de los aprendizajes. *REDHECS*. Edición No 8 – Año 5 marzo. ISSN: 1856-933

Rodríguez MB & Flotts MP (2017). Definición del referente de la evaluación y desarrollo del marco de especificaciones. México. Centro de Medición MIDE UC Chile. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE.

Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Chen BY. (2018) Desarrollo curricular para la educación médica (Spanish Edition) Edición de Kindle. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

World Health Organization (WHO) (2005). Preparing a health care workforce for 21st century [Preparación de una fuerza de trabajo de salud para el siglo XXI]. World Health Organization.

### **Trabajo 3. Propuesta de sesión de aprendizaje basado en problemas para residentes de segunda especialización en Medicina**

Bermúdez A (2012). Cómo implementar el ABP. La experiencia en la Escuela de Medicina de la UPC. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Cantillon P, Hutchinson L & Wood D (2003). The ABC of learning and teaching in medicine.. London. BMJ Publishing Group, Ltd

Dahle LO, Forsberg P, Hard AF Segerstad H, Wyon Y & Hammar M. (2008) La enseñanza basada en problemas de la Medicina fomenta el desarrollo de unos sólidos conocimientos teóricos y una actitud profesional de base científica. En Araújo F y Sastre G (comps.) *El aprendizaje basado en*

*problemas: una nueva perspectiva de enseñanza en la universidad*. Gedisa.  
Barcelona, España. Gedisa.

Del Valle A & Villa N. (2008). Aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica con futuro. En: Escribano A & Del Valle A (coords.) *El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid. Narcea.

Escribano A. & Del Valle A (2008). El aprendizaje basado en problemas (ABP): una propuesta metodológica en Educación Superior. Madrid. Narcea

Hernández C. & Guárate AY (2017). Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje. Madrid. Narcea.

Koh, G. C., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 178(1), 34–41.  
<https://doi.org/10.1503/cmaj.070565>

Ma, Y., & Lu, X. (2019). The effectiveness of problem-based learning in pediatric medical education in China: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 98(2), e14052.  
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014052>

Manzanares A (2008). Sobre el aprendizaje basado en problemas. En: Escribano A & Del Valle A (coords.) *El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid. Narcea.

Mărginean, C. O., Meliț, L. E., Chinceșan, M., Mureșan, S., Georgescu, A. M., Suci, N., Pop, A., & Azamfirei, L. (2017). Communication skills in

pediatrics - the relationship between pediatrician and child. *Medicine*, 96(43), e8399.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008399>

Martínez A (2008). Evaluación, modalidades y procesos. En: Escribano A & Del Valle A (coords.) *El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid. Narcea.

Peng, W. S., Wang, L., Zhang, H., Zhang, Z., Wu, Y. M., Sang, X., Zhou, R., Xu, J. L., & Chen, X. (2021). Application of virtual scenario simulation combined with problem-based learning for paediatric medical students. *The Journal of international medical research*, 49(2), 300060520979210.

<https://doi.org/10.1177/0300060520979210>

Velásquez-Guillén, Jean M, Díaz-Pazos, Luis C, & Vargas-Soriano, José A. (2020). Retos para la implementación del aprendizaje basado en problemas en facultades de medicina en América Latina. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5), 295. Epub 23 de noviembre de 2020.

<https://dx.doi.org/10.33588/fem.235.1086>

Vera Carrasco, Oscar. (2016). El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. *Revista Médica La Paz*, 22(2), 78-86.

Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996 Jan 13;312(7023):71-

2. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>

Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & Pujol, R. (2022). Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC medical education*, 22(1), 104.

<https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>

## **V. ANEXOS**

### **V.1 Anexos del trabajo 1: Proyecto de innovación: Módulos virtuales sobre tópicos selectos en Pediatría para estudiantes de pregrado de una Facultad de Medicina**

#### **ANEXO A**

##### **Encuesta final del curso de Clínica Pediátrica 1**

Grupo:

Año Académico:

##### **Sección I: Evaluación de la calidad del dictado del curso y cumplimiento de los objetivos**

1. En promedio, ¿Cuál es la calificación general del curso y de sus actividades? Use la siguiente escala: (1) malo, (2) regular, (3) bueno, (4) muy bueno
  - a. Calificación general del curso
  - b. Clases teóricas
  - c. Prácticas clínicas
  - d. Tutorías
  
2. En el curso, ¿usted logró alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje? Use la siguiente escala: insuficiente, (2) regular, (3) logrado, (4) más allá de lo esperado
  - a. Realiza la historia completa y la presenta adecuadamente en forma oral y escrita (obtiene la información, redacta, resume y presenta)
  - b. Identifica los problemas de salud del paciente, referidos tanto a la enfermedad como a la dolencia y plantea la impresión diagnóstica
  - c. Realiza o plantea las medidas necesarias para establecer el diagnóstico.
  - d. Identifica las medidas terapéuticas necesarias (farmacológicas y no farmacológicas).
  - e. Indica radiografías e interpreta lo normal y la patología común: Tórax.
  - f. Indica e interpreta resultados de pruebas de bioquímica, hematología, microbiología, patología, inmunología y genética.

- g. Realiza la atención del recién nacido normal al momento del parto, reconoce sus complicaciones y realiza la reanimación neonatal básica.
  - h. Identifica los factores determinantes en el proceso de salud-enfermedad: biológicos, psicológicos, sociales, culturales y ambientales.
  - i. Identifica factores de riesgo e indica medidas preventivas (inmunizaciones, adicción, maltrato infantil).
  - j. Identifica hábitos de vida saludables (dieta, ejercicio).
  - k. Aplica los principios éticos en el ejercicio clínico.
  - l. Se comunica eficazmente y establece relación de confianza y respeto con los profesionales de la salud.
  - m. Cumple las normas de bioseguridad.
3. Califique la coordinación del curso: Use la siguiente escala: (1) malo, (2) regular, (3) bueno, (4) muy bueno
- a. Calificación global
  - b. Disponibilidad y rapidez para atender a los alumnos
  - c. Información clara y oportuna
  - d. Capacidad para solucionar los problemas presentados
  - e. Comunicación empática y respetuosa
4. Califique el EVA del curso. Use la siguiente escala:
- a. Valoración global
  - b. Información oportuna y actualizada
  - c. Información ordenada y clara
  - d. Uso de los distintos recursos del EVA
5. ¿Cuáles fueron las mejores clases, ppts o conferencias, grabadas con anticipación y disponibles en el EVA? (Máximo cinco)
6. ¿Cuáles fueron las mejores clases, conferencias, TBL o casos clínicos del curso, dictados en tiempo real? (Máximo cinco)
7. ¿Cuáles fueron las clases, ppts, o conferencias, grabadas con anticipación y disponibles en el EVA que deben mejorarse? (Máximo cinco, explique por qué).
8. ¿Cuáles fueron las clases, conferencias, TBL o casos clínicos dictados en tiempo real que deben mejorarse? (Máximo cinco, explique por qué)
9. ¿Considera o recomienda que debe incluirse algún tópico que no se ha tocado en este curso? (Explique)

## ANEXO B

### Encuesta de opinión para determinar necesidades de aprendizaje y objetivos del curso (Thomas et al., 2018)

#### Parte 1: Identificación del problema y necesidades generales de aprendizaje

Por favor contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el problema de salud que será objeto de esta experiencia educativa?
2. ¿A quiénes afecta?
3. ¿Qué efectos o consecuencias produce en estas personas?
4. ¿Qué tan importante es el problema, cuantitativamente y cualitativamente?
5. Basado en su conocimiento actual, que están haciendo las familias/pacientes, profesionales de la salud, educadores y tomadores de decisiones para manejar este problema? (puede usar la tabla)
6. Basado en su conocimiento actual, que deberían estar haciendo *idealmente* las familias/pacientes, profesionales de la salud, educadores y tomadores de decisiones para manejar este problema? (puede usar la tabla)

	Pacientes/ familias	Profesionales de la salud	Educadores médicos	Sociedad
Situación actual				
Situación ideal				

7. Para completar la *asignación de necesidades generales de aprendizaje*, ¿cuáles son las diferencias entre los alcances actuales y los ideales?
8. ¿Cuáles son las áreas clave en las cuales su conocimiento ha sido insuficiente para resolver estas preguntas? Dados los recursos de los que actualmente dispone, ¿qué métodos emplearía para corregir estas deficiencias?

#### Parte 2: Identificación de necesidades específicas de aprendizaje

1. Identifica a los alumnos/estudiantes objetivo:

- ¿Enseñar a este grupo (y no a otros) logrará la mayor contribución a resolver el problema de salud?
  - ¿Estos alumnos están a su alcance?
2. Describa a los alumnos/estudiantes objetivo y su ambiente.
  3. ¿Qué información acerca de sus alumnos/estudiantes usted NO conoce? Priorice sus necesidades de información
  4. Identifique uno o más métodos a través de los cuales puede recolectar la información faltante. Si es posible, identifique los recursos necesarios para obtener esa información.
  5. Identifique a los individuos en quienes se podría hacer un estudio piloto.

**Parte 3: Metas y objetivos**

1. Escriba una a tres metas educativas amplias.
2. ¿Están estas metas relacionadas con una determinada competencia establecida para la profesión?
3. Escriba un objetivo educativo específico medible de cada tipo, con la plantilla proporcionada.

	Nivel de objetivo Estudiante	Nivel de objetivo Curso o programa
De aprendizaje (cognitivo, afectivo o psicomotor)		
Procedimentales		
De salud pública, asistencia sanitaria o del paciente		

4. ¿Sus objetivos específicos medibles respaldan y delimitan sus metas educativas amplias? De ser no la respuesta, necesita reflexionar sobre sus metas y objetivos, y realizar cambios en uno u otro.
5. ¿Puede mapear estos objetivos en el conjunto de competencias identificadas en la pregunta 2?
6. Reflexione en cómo sus objetivos, de la manera en que están redactados, enfocarán el contenido, los métodos educativos y las estrategias de evaluación de su currículo. ¿Es esto lo que desea? De ser no la respuesta, reescriba, añada o elimine algunos objetivos.

## **V.2. Anexos del trabajo 3: Propuesta de sesión de aprendizaje basado en problemas para residentes de Segunda Especialización en Medicina**

### **ANEXO C**

#### **Recursos recomendados para resolución del ABP**

##### **Lectura previa a la primera sesión**

[https://www.sarda.org.ar/images/Guia\\_para\\_Padres\\_de\\_Prematuros.pdf](https://www.sarda.org.ar/images/Guia_para_Padres_de_Prematuros.pdf)

<https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol8n2pag16-18.pdf>

##### **Videos**

El día a día de un bebe prematuro

<https://www.guiainfantil.com/blog/bebes/prematuros/el-dia-a-dia-de-un-bebe-prematuro-en-video/>

Llevarse a casa a un prematuro

<https://kidshealth.org/es/parents/preemie-home.html>

Apego y neurodesarrollo

<https://www.youtube.com/watch?v=P8YCDAPNg5M>

##### **Foros con testimonios de padres**

<https://www.facebook.com/comunidadprematuros/>

##### **Publicaciones para padres:**

<https://www.neurologia neonatal.org/padres-guias/>

<https://www.sarda.org.ar/index.php/informacion/guia-para-padres-prematuros>

##### **Páginas web**

<https://www.natalben.com>

<https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/baby/preemie/Paginas/Preemie-Milestones.aspx>

## ANEXO D

### Rúbrica para evaluación del producto final: aprendizaje basado en problemas

PESO DE CRITERIO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES				CALIFICACIÓN (0-3)	CALIFICACIÓN POR PESO (PONDERADO)
		4	3	2	1		
		<b>Supera lo esperado</b>	<b>Logra lo esperado</b>	<b>Logra lo mínimo esperado</b>	<b>Insuficiente/ no logrado</b>		
2	<b>Presentación de la guía</b>	La presentación es completa. Incluye datos adicionales apropiados al contexto.	La presentación es completa	La presentación es incompleta	La guía no tiene presentación		
6	<b>Demostración de lenguaje apropiado</b>	Emplea lenguaje apropiado y recursos adicionales (imágenes, etc)	Lenguaje apropiado	Lenguaje parcialmente apropiado	No emplea lenguaje apropiado		
6	<b>Interpretación de la secuencia normal del desarrollo</b>	Muestra la secuencia completa del desarrollo y brinda información complementaria	Demuestra la secuencia normal del desarrollo en forma completa	Demuestra parcialmente la secuencia normal del desarrollo	No demuestra la secuencia normal del desarrollo por edades		
6	<b>Priorización de signos de alarma en el desarrollo</b>	Discrimina los signos de alarma de forma completa y brinda información complementaria	Se discriminan los signos en forma completa	Se discriminan los signos parcialmente	No se discriminan los signos de alarma para cada edad		
					<b>TOTAL</b>		
					<b>CALIFICACIÓN (máx 60) PUNTAJE PONDERADO /3</b>		
<b>Comentarios:</b>							

### V.3 ANEXO E: Autorización de uso de trabajo académico

Quienes suscribimos este documento, debidamente identificados, autorizamos el uso, por parte de **María de Pilar Medina Alva**, con **DNI 10002540**, del trabajo académico desarrollado colaborativamente denominado **“PRODUCTO FINAL DEL CURSO DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: SESIÓN DE APRENDIZAJE – NEURODESARROLLO DEL NIÑO PREMATURO”** presentado en la asignatura Didáctica en Educación Superior.

Apellidos y Nombres	n.º DNI	Firma
Alvarado Carbajal, Indira		
Canahualpa Tovar, Angela		
Condezo Casasola, Giuliana Emilia		
Padilla Rosales, Deysi		

Lima 10 de julio del 2023

Quien suscribe este documento, debidamente identificada, autoriza el uso, por parte de **María del Pilar Medina Alva**, con DNI 10002540, del trabajo académico desarrollado colaborativamente denominado “**Evaluación de los aprendizajes de la práctica clínica de neurología neonatal**” presentado como producto final del curso Evaluación de aprendizajes.

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>n.º DNI</b>	<b>Firma</b>
Condezo Casasola, Giuliana Emilia		

Lima 10 de julio del 2023