



**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) COMO ESTRATEGIA
METODOLÓGICA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE ACTIVO EN
PROFESIONALES DEL AREA DE LA SALUD**

Alicia Méndez Jiménez

UNIVERSIDAD ICESI

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA

2022

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Presentado por

Alicia Méndez Jiménez

Dirigida por

Angela María Guzmán Doncel

UNIVERSIDAD ICESI

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA

2022

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Planteamiento del problema	7
1.2 Hipótesis	9
1.3 Objetivos	10
1.3.1 General	10
1.3.2 Específicos	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 El constructivismo educativo	11
2.2 Relación del constructivismo educativo con las metodologías de aprendizaje Activo	13
2.3 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	15
2.3.1 Definición	15
2.3.2 Características	16
2.3.3 Relevancia	17
2.3.4 Metodología de aplicación	19
2.3.5 ABP y otras tendencias pedagógicas	21
2.3.6 ABP en el área de la salud	23
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	26
3.1 Diseño de la investigación	26
3.2 Diseño de la propuesta didáctica	27
3.3 Implementación de la Metodología ABP como propuesta didáctica	29
3.4 Participantes de la investigación	36
4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	40
4.1 Presentación de los resultados	40

4.2	Discusión	47
4.3	Comparación con otros estudios	48
4.4	Implicaciones de los resultados	55
4.5	Limitaciones de la investigación	57
4.6	Recomendaciones	57
5.	CONCLUSIONES	59
6.	REFERENCIAS	64
7.	ANEXOS	70

Agradecimientos

Al Hospital Clínica Fundación Valle del Lili, por permitirme realizar esta investigación.

A los Fisioterapeutas Respiratorios del área de Cuidado Intensivo Adulto que participaron de forma desinteresada en esta propuesta.

A la Universidad Icesi, por darme la oportunidad de recibir la formación didáctica y pedagógica para ejercer mi rol docente en el área de la salud con mejores resultados.

A mi familia, por la disposición y comprensión para el logro de este proyecto educativo.

1. INTRODUCCIÓN

Como parte integrante del área de cuidado intensivo adulto de un Hospital de IV nivel, la autora de esta investigación ha observado la necesidad que existe de incorporar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje-evaluación que llamen la atención de profesionales que requieren actualizarse de manera rápida y eficaz, pues con ello se involucra la atención a pacientes en el contexto hospitalario. La capacitación que reciben actualmente los profesionales de la salud, en la mayoría de los casos, tiende a ser individualizada, rutinaria, esquemática y, en ocasiones, desactualizada lo cual genera falta de motivación por los procesos educativos que se imparten.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología inductiva que permite el aprendizaje significativo en el área de la salud. Diferentes autores han mencionado la necesidad de acrecentar las habilidades en la formación en esta área introduciendo metodologías que permitan la solución de problemas y el mejoramiento del pensamiento crítico (Morales & García, 2018); lo cual posibilita aprendizajes que permitan dar respuesta a las necesidades del contexto y cuestionar la educación tradicional con la que aprendimos.

Es por ello que la metodología del ABP aporta los elementos que permitirán que los estudiantes, como profesionales de la salud, no solo se enfoquen en aprender “acerca” de algo; sino en “hacer” algo (EDUTEKA, 2009). Además, esta metodología muestra lo que significa trabajar colaborativamente en la búsqueda

de conocimiento, dado que la colaboración es un aspecto natural de la naturaleza multidisciplinaria de los equipos clínicos (Wolf et al., 2016).

Por estos motivos, esta investigación busca llevar a la práctica la metodología ABP en un grupo de fisioterapeutas a fin de observar la manera en que se pueda establecer una ruta didáctica que muestre que esta metodología es adecuada para fortalecer la formación constante de los profesionales de la salud. Se pretende entonces diseñar las fases de esta ruta, implementarla y evaluarla con el propósito de observar sus aportes.

1.1 Planteamiento del problema

Tradicionalmente, en el grupo de Fisioterapeutas, la enseñanza se ha realizado a partir de revisiones de tema que principalmente se basan en exposiciones magistrales, exposición de casos clínicos, revisión de artículos de interés, donde el tema en cuestión es abordado. El papel que asume el profesional-estudiante es más de receptor pasivo quien escucha la información transmitida sin cuestionar lo visto, sin asumir un pensamiento crítico, sin aprendizaje significativo, pues acude por compromiso institucional y no por compromiso personal con la actualización de conocimientos que impacten en el mejoramiento de sus habilidades para desempeñarse en el área.

Actualmente la educación en el área de la salud se ha convertido en una necesidad debido a la actualización continua y el estándar de calidad de atención que las instituciones de salud demandan de sus profesionales, constituyéndose en una formalidad al ser incorporada como parte activa de su rol de trabajador y

requisito de estricto cumplimiento. No obstante, esta tarea no suele darse de manera tan natural como podría pensarse. En primer lugar, y pese a que algunos tenemos formación de docencia adicional a nuestra profesión del área de salud, es complicado impartir enseñanza por falta de técnicas o estrategias atractivas debido a diferentes factores como tiempo, espacio o desconocimiento sobre nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. En segundo lugar, también es un reto recibir el aprendizaje para quienes ya se encuentran activamente laborando, puesto que llevan alejados de las dinámicas de aprendizaje varios o muchos años y adicional a ello, esta sería una actividad que se sumaría a sus responsabilidades en el cargo. El panorama se torna aún más difícil si los encargados de impartir los procesos educativos (tutores) utilizan metodologías tradicionales que perpetúan el aprendizaje enfocado en la memoria, con alta carga de información y sin promover la participación activa del profesional-estudiante, ya que estos métodos no logran generar un pensamiento creativo, trabajo colaborativo, autonomía y motivación para la actualización en el área de desempeño, que genere procesos de aprendizaje significativos.

En razón de ello, es necesario incorporar las diferentes tendencias educativas que promuevan el aprendizaje, llevando así al profesional-estudiante de un rol pasivo y de receptor de información a un rol activo donde se convierte en un generador de conocimiento. Particularmente, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) parece ser un método de enseñanza efectivo comparado con las estrategias de enseñanza cognitivas tradicionales. Se ha observado que su eficacia es notable, en especial, para el desarrollo de habilidades en la solución

de problemas de la vida real, como se presentan constantemente en el área de la salud (Rodríguez-Sandoval & Cortés-Rodríguez, 2010).

Es claro que con una enseñanza tradicional, no podemos aspirar a contribuir al desarrollo del aprendizaje activo, dado que no permitimos que los estudiantes, para el caso de este proyecto, trabajadores de la salud, tomen decisiones en torno a problemas reales, relacionados con sus propias necesidades de educación, de tal manera que incorporar una estrategia como el ABP, permite el aprendizaje significativo, mejora la motivación, la actitud y por tanto la implicación del estudiante en su propio aprendizaje de manera autónoma. En esta investigación se busca probar si, en efecto, es un método efectivo para los profesionales que deben continuar su formación en el área de la salud.

1.2 Hipótesis

La metodología del ABP promueve aspectos del aprendizaje activo como el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en los Fisioterapeutas, al ser incorporada como metodología de educación del área de cuidado intensivo adulto en un hospital universitario de la ciudad de Cali. Por ello, se hace necesario analizar las experiencias de su aplicación.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Analizar si el uso del ABP como estrategia pedagógica promovió o no el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en los Fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario de la ciudad de Cali.

1.3.2 Específicos

1. Diseñar una prueba piloto de una experiencia de aprendizaje haciendo uso del ABP para el grupo de fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario de la ciudad de Cali.
2. Describir los elementos de la estrategia diseñada que se disponen para desarrollar el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en los Fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario de la ciudad de Cali.
3. Implementar la experiencia de aprendizaje como prueba piloto, con un grupo de Fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario de la ciudad de Cali.
4. Contrastar los resultados de la implementación a la luz de los objetivos de aprendizaje propuestos.

2. MARCO TEÓRICO

Para poder observar la metodología del ABP como estrategia de aprendizaje activo en el área de la salud, es necesario hacer una revisión de los conceptos más importantes de esta investigación. En primer lugar, se hará una breve presentación del constructivismo educativo y su relación con las metodologías de aprendizaje activo. Más adelante, se revisará, desde el punto de vista teórico el concepto, características y relevancia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Todos estos aspectos son indispensables para reconocer los aportes de esta estrategia en el área de la salud.

2.1 El constructivismo educativo

Se define el constructivismo como el proceso en el cual se combina la adaptación y el equilibrio que realiza el sujeto frente a la realidad. Esto significa que el sujeto solo puede alcanzar un pleno conocimiento cuando ha entrado en él y ha hecho que ese conocimiento pase por su cosmovisión y lo transforme en útil para sus necesidades; es decir, cuando lo ha asumido y lo ha incorporado a su experiencia (Prado Morales, 2004). En otras palabras, es un enfoque que plantea que el alumno puede construir su propio conocimiento, a través de sus necesidades e intereses y su interacción con el entorno (Guerrero et al., 2009). Lo anterior, nos hace reflexionar, sobre el verdadero rol del docente en la construcción de conocimiento, siendo claro que nuestra influencia en la transformación de este puede o no contribuir en el aprendizaje.

Los docentes, en su labor de construir el conocimiento, no deben limitarse solo a transmitir información, su papel está más orientado en guiar en la consecución y transformación de esta, mediante procesos en los que permita a los estudiantes la experimentación y la puesta en práctica de esa información para entender situaciones reales y/o resolver problemas a partir de ella. De esta manera podríamos decir que la actividad constructiva del alumno es un elemento mediador entre la enseñanza del profesor y los aprendizajes que llevan a cabo los estudiantes, permitiendo de esta manera que el aprendizaje construya significado, lo cual supone un nuevo cambio que conduce a un estudiante activo, autónomo, autorregulado, que conoce sus propios procesos cognitivos y llega a tener en sus manos el control del aprendizaje (Serrano & Pons, 2011).

El constructivismo mira el aprendizaje como el resultado de construcciones mentales (Northwest Regional Educational Laboratory, 2006), de ahí que, debemos fomentar como docentes, la actividad mental, llevando a los estudiantes mediante los objetivos de aprendizaje propuestos, a generar procesos mentales de orden superior (pensamiento crítico, lógico, reflexivo, metacognitivo y creativo) que les permitan generar conocimiento aplicado; es decir, conocimiento que construya significados para el estudiante, de los cuales pueda hacer uso en situaciones que van más allá del aula de clase. Un ejemplo de esto es la propuesta del Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2015): el Aprendizaje Vivencial, que ofrece oportunidades a los estudiantes de aplicar lo que aprenden en situaciones reales donde se enfrentan a problemas planteados en un contexto determinado.

Es necesario recordar que la retención de habilidades es mejor si el estudiante está involucrado en la práctica (Breckwoldt et al., 2007). De manera que, es él quien debe experimentar, tanto en el aula como por fuera de ella, ese conocimiento adquirido. Desde esta perspectiva, el docente tiene que reorganizar su trabajo; no entregando saberes para la memorización, sino presentando elementos para que desde ellos se cumplan los procesos cognitivos y los estudiantes, estén en la posibilidad de alcanzar ese objetivo de la educación hoy, como es el de aprender a aprender (Prado Morales, 2004).

2.2 Relación del constructivismo educativo con las metodologías de aprendizaje Activo

Ausubel en 1976, confirma la relación del constructivismo educativo con las metodologías del aprendizaje activo; “La educación apoyada en el constructivismo implica la experimentación y la resolución de problemas”. (Solana et al., 2021 p.5). El autor observa que permitir el aprendizaje vivencial en la educación mediante el pensamiento crítico y creativo es fundamental en la construcción del conocimiento.

Si bien el conocimiento es un proceso de construcción genuina del sujeto, como lo mencionan Serrano y colaboradores (2011), cuando explican los enfoques constructivistas en la educación, también comparten la idea de que, al interactuar con el entorno y construir sobre la base de su propia experiencia, el sujeto convierte el aprendizaje en un proceso interno, dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente (Serrano

& Pons, 2011). Esto da lugar a aprendizajes significativos, que pueden o no estar dotados de sentido a lo largo de toda la vida.

Este sentido que el estudiante le da al conocimiento dependerá de la metodología de aprendizaje que el docente ejecuta durante el proceso y, bajo la cual, se anticipa a la construcción de saberes que pueden ser aplicados en situaciones/problemas. Así, las diferentes metodologías de enseñanza que promueven el aprendizaje responden a los interrogantes de cómo se van a producir y de qué forma los aprendizajes, para que estos sean significativos.

Existen diversas metodologías de aprendizaje que surgen desde la perspectiva constructivista, surgidas para intentar superar el enfoque conductista de la transmisión de contenidos. A decir de García y Nyzla (2012), parten de un enfoque pedagógico con potencial para la concreción de aprendizajes significativos en el alumno; que le otorgue otro lugar en su participación, y tome en cuenta sus intereses, necesidades, motivaciones y conocimientos previos (Arias Sandoval, 2017).

Entre estas metodologías, el trabajo por proyectos, proyectos de trabajo, pedagogía de proyectos o Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), integra teorías de aprendizaje y desarrollo de corte constructivista según el marco teórico y conceptual en el que se inscriba (la teoría psicogenética piagetiana, la perspectiva sociocultural de Vygotsky, la concepción de aprendizaje significativo de Ausubel entre otros), no obstante, la perspectiva cognitiva, social y cultural, se centra en el alumno y en su proceso de aprendizaje (Offir, 2012), razón por

la cual, se describirá a continuación y será la metodología elegida para llevar a cabo este estudio piloto.

2.3 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

2.3.1 Definición

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una estrategia de enseñanza que tiene sus raíces en el enfoque constructivista del aprendizaje. Constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real, más allá del aula de clase (EDUTEKA. 2009).

Lo anterior permite considerar el entorno como una unidad de aprendizaje temporal, al existir interacción importante entre profesores y alumnos, puesto que la estrategia se acompaña de una planeación didáctica que toma en cuenta a los actores clave y los tiempos de ejecución, impactando en la práctica educativa, al facilitar mediante esta planeación, la comunicación, el trabajo colaborativo, dinamizar el liderazgo, crear capacidad crítica y autocrítica (Martinez Valdés, 2021).

También es considerado un modelo de trabajo cooperativo en el que los estudiantes trabajan de manera activa, facilitado por un docente que actúa como un orientador al margen y está comprometido activamente con la resolución de una necesidad (Rodríguez Cáceres et al., 2021). Esta necesidad está ligada a

una situación/problema en la que se ponen en juego aprendizajes previos y los adquiridos, para construir una solución.

2.3.2 Características

Son varias las características del ABP, entre ellas queremos destacar seis que demuestran, a su vez, los beneficios de la utilización de la estrategia como metodología de aprendizaje activo (Adria Steinberg. 2006):

- **Autenticidad.** Se refiere a que un problema sea significativo e importante. Situaciones auténticas son las oportunidades para desarrollar autonomía y responsabilidad en los estudiantes (Rodríguez-Sandoval & Cortés-Rodríguez, 2010).
- **Rigor Académico.** Se refiere al desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados sin conexión, identificando cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real, mejorando su habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas.
- **Aplicación del Aprendizaje.** Se refiere a la solución a un problema. El estudiante relaciona los contenidos de la asignatura o competencia con una realidad (Martinez Valdés, 2021).
- **Exploración activa.** Se refiere al trabajo de campo. Los estudiantes aprenden no solo de forma aislada, sino también al relacionar la teoría y práctica (Martinez Valdés, 2021).

- **Interacción.** Se refiere a la colaboración. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones (Northwest Regional Educational Laboratory, 2006). Bajo este modelo, se puede crear conocimiento dentro de un grupo donde los miembros interactúan y comparten experiencias sobre un proceso específico (Wolf et al., 2016) A diferencia del aprendizaje individual, el aprendizaje colaborativo promueve el intercambio de experiencias, recursos, habilidades y técnicas para mejorar el desempeño (Martí et al., 2010).
- **Evaluación.** Se refiere a la evaluación tanto del proceso de aprendizaje como el producto final. En este sentido, con la aplicación de esta estrategia, los estudiantes definen el propósito de la creación de un producto final, investigan la temática, crean un plan para llevar a cabo el proyecto y diseñan y elaboran un producto (Rodríguez-Sandoval & Cortés-Rodríguez, 2010). Los estudiantes incrementan la habilidad de evaluar y coevaluar responsabilizándose de su propio trabajo y desempeño a la vez que evalúan el trabajo y desempeño de sus compañeros (Martí et al., 2010).

2.3.3 Relevancia

Con este tipo de método los estudiantes aprenden a gestionar ellos mismos su propio aprendizaje, poniendo en práctica el pensamiento crítico y creativo para la resolución de problemas, todo ello mediante el trabajo colaborativo con sus compañeros. Algunos autores concluyen que, mediante la aplicación del ABP como metodología en el contexto universitario, se aumenta la motivación y compromiso en el proceso de aprendizaje, generando un ambiente positivo en el aula, conduciendo a un aprendizaje más profundo (Morales & García, 2018).

Este método de enseñanza, comparado con las estrategias de enseñanza cognitivas tradicionales, es efectivo para el desarrollo de habilidades en la solución de problemas de la vida real (Willard & Duffrin, 2003). Además, se centra en el estudiante mientras el docente actúa como orientador o guía (Rodríguez-Sandoval & Cortés-Rodríguez, 2010).

Los docentes que utilizan este enfoque basado en proyectos construyen sobre las fortalezas individuales de los estudiantes, permitiéndoles explorar sus áreas de interés dentro del marco de un currículo establecido, estimulando la participación, con proyectos divertidos, motivadores y retadores para su realización, que les permita a su vez la oportunidad de realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad. (Northwest Regional Educational Laboratory, 2006).

A nivel profesional, proponer proyectos y estrategias didácticas de carácter reflexivo como el ABP supone un desafío intelectual para los involucrados, quienes se apoyan en el trabajo colaborativo, en la conexión de los contenidos

curriculares con la realidad y en la aplicación activa y crítica para aprender, como lo mencionan León, Martínez y Santos (2018). Contribuyendo, todo ello, al desarrollo eficaz de las competencias que promueven la formación integral del estudiante ya que consideran los aprendizajes desde el ser, el saber hacer y el conocer (Martinez Valdés, 2021).

2.3.4 Metodología de aplicación

Para llevar a cabo la metodología de enseñanza-aprendizaje ABP, según Morales y García (2018), es fundamental una planificación exhaustiva. A fin de que el proyecto se planifique y complete de forma efectiva es muy importante que todos los involucrados tengan claridad sobre los objetivos a lograr.

Para la planificación, autores como Rodríguez y Cortes (2010), consideran dos componentes esenciales; el primero, se refiere a la formulación de una pregunta o problema que sirve para organizar y direccionar las actividades, y el segundo, consiste en que dichas actividades resulten en una serie de productos o procesos. Según Nomani, J., & Littlefair, G. (2021), este producto/proceso final, se puede compartir y criticar, lo cual permite que otros otorguen retroalimentación y se promueva la reflexión y análisis, a partir de la evaluación de su propia experiencia y su nivel de compromiso (Nomani & Littlefair, 2021).

El Northwest Regional Educational Laboratory (2006) concluye, al respecto de la formulación o planteamiento del problema, que este componente es crucial para el éxito del proyecto, por lo que es deseable que docentes y estudiantes lo desarrollen en compañía, permitiendo que particularmente el estudiante esté más

involucrado en el proceso, con lo cual, pueden asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. Para lograrlo, este planteamiento debe ser tan específico como se pueda, en especial, determinando los resultados que se quieren alcanzar; de esta manera, tanto el docente como el estudiante entenderán con exactitud qué es lo que se va a aprender.

Martínez Valdés (2021) evaluó si el ABP influye en el desarrollo de competencias de estudiantes universitarios y propone una metodología de aplicación basada en las siguientes etapas: **planificación**, que consiste en la elección del tema, formación del grupo, definición del proyecto, control del proceso; **diagnóstico**, que es la implementación de métodos seleccionados para la obtención de datos preliminares de la empresa; **aplicación**, que es la práctica educativa conforme a contexto, análisis de datos, organización de tareas; **desarrollo y evaluación**, que consiste en la aplicación de talleres, reuniones, pláticas informativas, reorganización, entre otros y, finalmente, la **difusión y retroalimentación**, que sería la presentación final a empresarios, docentes, retroalimentación de hechos.

Este autor destaca también el rol del docente, quien debe poseer el conocimiento, manejo didáctico, asumir el liderazgo de la facilitación, enriquecer las posibles innovaciones y la construcción del conocimiento en la disciplina de formación de sus estudiantes, así como también, considerar los instrumentos de medición pertinentes para su evaluación (Martínez Valdés, 2021). Es decir, la mirada del docente debe estar centrada los estudiantes, quienes desarrollan los proyectos basados en situaciones reales, con responsabilidad, colaboración y compromiso,

para presentar productos finales que conlleven a una retroalimentación de saberes.

2.3.5 ABP y otras tendencias pedagógicas

El ABP es una forma de enseñanza-aprendizaje, que, en contraste con la tradicional, permite una mejor resolución de problemas, generando mayor autosuficiencia y capacidad de razonamiento. El ABP comparte similitudes y diferencias con otras metodologías inductivas, como el **Aprendizaje Basado en problemas**, cuyas similitudes se basan en tener la misma orientación, autenticidad, utilizar aproximaciones constructivistas para el aprendizaje y diseñarse centrados en el estudiante e incluyendo el papel del docente como orientador (Rodríguez-Sandoval & Cortés-Rodríguez, 2010). No obstante, se diferencian en que el Aprendizaje Basado en Problemas, a menudo utiliza escenarios de casos ficticios; dado que su objetivo no es resolver el problema en sí, sino usarlo para el desarrollo del aprendizaje, por lo cual, el producto final puede ser tangible o bien, una propuesta de solución al problema. El ABP, también comparte similitudes con el **Aprendizaje Basado en Retos**, porque ambos acercamientos involucran a los estudiantes en problemas del mundo real y los hacen partícipes del desarrollo de soluciones específicas. Se diferencian en el modo de ofrecer problemáticas, dado que, en el ABP, un único problema a resolver se presenta a los estudiantes, mientras en el Aprendizaje Basado en Retos, se ofrecen problemáticas abiertas y generales sobre las cuales los estudiantes determinarán el reto que abordarán.

A continuación, se resume, según el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2015), las características de las metodologías inductivas anteriormente expuestas:

Técnica/ Característica	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	APRENDIZAJE BASADO EN RETOS
Aprendizaje	Los estudiantes construyen su conocimiento a través de una tarea específica (Swiden, 2013). Los conocimientos adquiridos se aplican para llevar a cabo el proyecto asignado.	Los estudiantes adquieren nueva información a través del aprendizaje autodirigido en problemas diseñados (Boud, 1985, en Savin-Baden y Howell Major,2004). Los conocimientos adquiridos se aplican para resolver el problema planteado.	Los estudiantes trabajan con maestros y expertos en sus comunidades, en problemáticas reales, para desarrollar un conocimiento mas profundo de los temas que están estudiando. Es el propio reto lo que detona la obtención de nuevo conocimiento y los recursos o herramientas necesarios.
Enfoque	Enfrenta a los estudiantes a una situación problemática relevante y predefinida, para la cual se demanda de una solución (Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles, 2014).	Enfrenta a los estudiantes a una situación problemática relevante y normalmente ficticia, para la cual no se requiere de una solución real (Larmer, 2015).	Enfrenta a los estudiantes a una situación problemática relevante y abierta, para la cual se demanda una solución real.
Producto	Se requiere que los estudiantes generen un producto, presentación, o ejecución de la solución (Larmer, 2015).	Se enfoca más en los procesos de aprendizaje que en los productos de las soluciones (Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles, 2014).	Se requiere que estudiantes creen una solución que resulte en una acción concreta.
Proceso	Los estudiantes trabajan con el proyecto asignado de manera que su abordaje genere productos para su aprendizaje (Moursund, 1999).	Los estudiantes trabajan con el problema de manera que se ponga a prueba su capacidad de razonar y aplicar su conocimiento para ser evaluado de acuerdo a su nivel de aprendizaje (Barrows y Tamblin, 1980).	Los estudiantes analizan, diseñan, desarrollan y ejecutan la mejor solución para abordar el reto en una manera que ellos y otras personas pueden verlo y medirlo.
Rol del profesor	Facilitador y administrador de proyectos (Jackson, 2012).	Facilitador, guía, tutor o consultor profesional (Barrows, 2001 citado en Ribeiro y Mizukami, 2005).	Coach, co-investigador y diseñador (Baloian, Hoeksema, Hoppe y Mirad, 2006).

Fuente: Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2015.

2.3.6 ABP en el área de la salud

Según Martínez Valdés (2021), el ABP desarrolla actividades cuya finalidad es cumplir los propósitos de la formación profesional en entornos reales. Es así como, en el área de la salud, en la cual, los profesionales se encuentran escenarios de práctica real, esta metodología permite desarrollar trabajo cooperativo y colaborativo similar al laboral e incrementa la responsabilidad, la autonomía y creatividad al momento de actualizar sus conocimientos, bajo la guía de un docente, en este caso, tutor o mentor, quien debe planificar el trabajo, desde la generación de objetivos hasta la entrega de productos (Martínez Valdés, 2021).

Algunas experiencias del ABP en el área de la salud, demuestran cómo con su aplicación, favoreció el desarrollo de las competencias de razonamiento clínico:

Rodríguez Cáceres y cols (2021), publicaron un estudio que surgió con la aplicación del aprendizaje por proyectos como estrategia para promover el razonamiento clínico de los estudiantes de pregrado de Fisioterapia de una institución Universitaria durante la pandemia de COVID 19. Los estudiantes lograron adquirir competencias relacionadas con el manejo de las TIC, la comunicación asertiva, el trabajo colaborativo, la creatividad y la autonomía para la creación de material digital enfocado a la prevención de complicaciones musculoesqueléticas, promoción de hábitos saludables y correcta higiene postural como parte de la solución a la problemática identificada del dolor espinal incrementado por el tiempo de exposición a pantallas durante la pandemia. Una

de las conclusiones más relevantes es que por medio del ABP, los estudiantes presentan mejoras entre otras en su autonomía y demostraron que un aprendizaje más autónomo, favorece la actualización constante del conocimiento, generando procesos de razonamiento y procesamiento de la información de una manera más significativa.

Siguiendo la tendencia pedagógica del constructivismo, de la cual hace parte el ABP, el conocimiento que llega al individuo debe ser transformado (Prado Morales, 2004). Esto es lo que algunos autores comprobaron al comparar tres enfoques diferentes para la formación médica de quinto año en medicina de emergencia, encontrando que el enfoque basado en la enseñanza por parte de los estudiantes de medicina a estudiantes de secundaria, es un modelo valioso frente a los demás, aplicando el principio que enseñar un tema a otros hace necesario primero entender el tema y luego la información tiene que ser transformada en una estructura para ser entendida por otros (Breckwoldt et al., 2007).

En la educación médica, los distintos currículos, se basan en adquisición de contenidos y su aplicación y evaluación, se realiza a través de una secuencia predeterminada. No obstante, el aprendizaje transformador, implica cambios de actitud y de perspectiva, de manera que se pueda comprometer al estudiante, en los proyectos no solo de manera intelectual, sino también emocional. En razón de ello, Castro A et al., (2019), concluyen en su estudio que, las escuelas de medicina deben integrar estrategias de enseñanza que promuevan el pensamiento creativo en la formación, pues éste incita a los estudiantes a buscar

soluciones y hacer reflexiones entre los hechos y experiencias reales, haciendo que uno de los beneficios, sea el proceso reflexivo.

Por todo lo anterior, resulta interesante observar la manera en que esta metodología ha sido incorporada en la educación del área de los Fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario nivel IV de la ciudad de Cali.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño de la investigación

La falta de metodologías inductivas de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de la salud, incide en la motivación de los trabajadores para la actualización del conocimiento y esto a su vez repercute en las habilidades necesarias para el desempeño eficiente y efectivo en el área de trabajo. Debido a ello, como propuesta de trabajo de investigación de fin de maestría, tuve en cuenta la aplicación de una metodología inductiva para promover aspectos del aprendizaje activo como el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en un grupo de fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario nivel IV de la ciudad de Cali.

Por ello, el diseño de la presente investigación implica una recolección empírica de datos de tipo mixta, a fin de determinar los resultados, en términos de desempeño, de la implementación de una propuesta didáctica piloto, planteada para mostrar la eficacia de la metodología ABP en el área de la salud en los aspectos del aprendizaje activo anteriormente mencionados. A partir de la realización de todas las fases que implica el proyecto planeado, se realizó una encuesta, con la escala Likert (ver anexo 1 Encuesta), para conocer el grado de reconocimiento de aprendizaje activo, a partir de las actitudes y opiniones de los participantes. Así, se redactó una pregunta por cada aspecto analizado con cinco opciones de respuesta, según su identificación con la afirmación: “En total

desacuerdo”, “En desacuerdo”, “Neutro”, “De acuerdo”, y “Completamente de acuerdo”.

Este tipo de medición se utiliza en el campo de la salud, en relación con diversos temas como las adicciones, la actitud frente al paciente, las enfermedades y las prácticas de cuidado. Para Ospina Rave et al (2005), la escala de Likert es útil tanto para la medición de conocimientos, como para las actitudes de los participantes, lo que permite detectar los factores que determinan la conducta frente a un fenómeno, por lo que, permite lograr altos niveles de confiabilidad y requiere pocos ítems.

Además, se llevó a cabo una observación cualitativa de tipo participante para probar los alcances del proyecto planteado con relación a los conocimientos, habilidades y actitudes (saber conceptual, saber procedimental y saber actitudinal, respectivamente) que mostraron los participantes a partir de su desempeño en la realización del proyecto. Esto, se hizo mediante una estrategia de evaluación de estos saberes donde se hizo uso de una rúbrica aplicada mediante observación directa (ver anexo 2 Rúbrica de Observación), considerando para ello, unos objetivos de aprendizaje, unos saberes a desarrollar y unos criterios para valorar el logro o no de los objetivos propuestos.

3.2 Diseño de la propuesta didáctica

A fin de mostrar la innovación que implica el aprendizaje basado en proyectos y para determinar si dicha metodología promovía los aspectos mencionados del aprendizaje activo, como ya se ha dicho, se diseñó una propuesta didáctica que,

se llevó a cabo como estudio piloto, a través de la realización de un producto que permita la socialización de Recursos Educativos de Consulta (REC) sobre la Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria.

Se decidió llevar a cabo la planificación de la educación de rehabilitación pulmonar hospitalaria planteando un proyecto grupal que luego concluiría en un producto final y tras finalizar el proyecto las conclusiones de este se compartirán con el grupo de docentes del área de Terapia Respiratoria, para considerar este estudio piloto como una propuesta innovadora e implementarlo en la planificación de la educación de otras temáticas.

Para este proyecto piloto, se desarrolló un diseño microcurricular, en el cual, se describen las competencias previas, los objetivos específicos de aprendizaje, saberes a desarrollar, así como competencias posteriores que se pretendían alcanzar, como se detalla a continuación:

MICROCURRICULO DE EDUCACION UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS			
UNIDAD O MODULO DE APRENDIZAJE		REHABILITACION PULMONAR	
COMPETENCIA PREVIA		Identifica las necesidades de Rehabilitación Pulmonar fase hospitalaria del paciente adulto, teniendo en cuenta indicaciones y objetivos soportados en la evidencia actual	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE		<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece estrategias de fortalecimiento del programa de Rehabilitación Pulmonar Fase hospitalaria. 2. Propone y desarrolla proyectos de mejoramiento ajustados a las necesidades de intervención del paciente con indicación de Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria. 	
SABERES INCLUIDOS EN LA UNIDAD		TEMAS DE ESTUDIO	MATERIALES O RECURSOS
SABER CONOCER	Contrastar la evidencia actual de la Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria con las estrategias de evaluación, intervención y seguimiento aplicadas actualmente.	-Rehabilitación Pulmonar Fase Hospitalaria -Evaluación, Intervención y seguimiento de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria.	M1-Artículo guía de Rehabilitación Pulmonar Fase Hospitalaria y Ambulatoria. M2- Grupo Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria Share Point sesión Documentos.
SABER HACER	Diseñar los recursos de consulta necesarios para la implementación de la Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria	-Medición de Fuerza Muscular de Extremidades (MRC y Dinamometría) -Movilidad Funcional (PERME SCORE). -Terapia Manual -Prescripción del Ejercicio	M3-Artículos por tema. M4-Videos con código QR. M5-Presentación Rehabilitación Pulmonar. M4-Recursos de Consulta (REC)
SABER SER	Liderar el proyecto de diseño asignado para promover la Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria y protocolizar sus estrategias de evaluación, intervención y seguimiento.	-Desarrollo del tema escogido según las fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	M6-Ruta didáctica ABP
SECUENCIA DE APRENDIZAJE		Ver ruta didáctica del ABP para el proyecto de Recursos de Consulta (REC) Rehabilitación Pulmonar.	
COMPETENCIA POSTERIOR		Proponer soluciones a las necesidades identificadas de evaluación, intervención y seguimiento del paciente con indicación de Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria, por medio del diseño y la comunicación de diferentes herramientas y recursos desarrollados para tal fin.	

Fuente: Elaboración propia. Diseño Microcurricular Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria 2021-2022

3.3 Implementación de la Metodología ABP como propuesta didáctica

Para demostrar el objetivo propuesto, el cual consiste en analizar si el uso del ABP como estrategia pedagógica promovió o no el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en los Fisioterapeutas de una UCI adultos de un hospital universitario nivel IV de la ciudad de Cali, se consideró la realización de una prueba piloto para la aplicación del ABP en el proyecto de creación de Recursos de Consulta Educativos (REC) sobre la temática de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria.

La implementación de la propuesta se encuentra adaptada según las fases del ABP, de la Universidad Icesi, realizada por el profesor Carlos Andrés Ávila Dorado, Coordinador de Formación del Centro Eduteka y se encuentran en la página web de la universidad (Icesi virtual – contenidos – microaprendizajes- Aprendizaje Basado en Proyectos) Estas fases son: Planteamiento del problema, Formación de equipos de Trabajo, Definición del producto final, Organización y planificación, Obtención de Información, Análisis y síntesis, Producción, Presentación del Proyecto, Respuestas colectivas y cierre.

A continuación, se resume el contenido por fases para esta prueba piloto:



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de *Universidad Icesi*. Microaprendizajes: Aprendizaje Basado en Proyectos.

<https://www.icesi.edu.co/ocw/course/view.php?id=19>

Estas fases se aplicaron para la educación del área de Fisioterapia Respiratoria, como parte de la programación de la educación anual del año 2021, iniciando con las actividades desde el mes de septiembre 2021 hasta el mes de presentación del proyecto correspondiente al mes de marzo de 2022, duración total de 6 meses, con la participación de cinco profesionales-estudiantes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) adultos.

Las fases 1 a 4 se desarrollaron en dos sesiones virtuales llevadas a cabo en el mes de septiembre 2021, las fases 5, 6 y 7, se desarrollaron con cada profesional-estudiante a partir del mes octubre a febrero de 2022 y las fases 8 y 9 se llevaron a cabo en marzo de 2022, realizando la presentación del proyecto y cierre, entregando como producto final, los Recursos Educativos de Consulta (REC), en los cuales se encuentra la síntesis de los temas vistos por medio de un recurso audiovisual que cuenta con un código QR que permite acceder a un video explicativo de cada tema y que se encuentra disponible tanto físicamente en la UCI adultos en la carpeta Rehabilitación Pulmonar como también virtualmente en el grupo virtual del drive institucional Rehabilitación Pulmonar de la Fundación Valle del Lili, sesión de Recursos de Consulta. (ver anexo 3 Recursos de Consulta Educativos). A continuación, se presenta la ruta detallada del desarrollo del proyecto con las actividades pedagógicas correspondientes:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Seleccionamos el tema, relacionado con una problemática de nuestra realidad; la necesidad de mejorar nuestros conocimientos y prácticas en el área de Rehabilitación Pulmonar.

SESIÓN VIRTUAL

Llevamos a cabo una sesión virtual colaborativa en la cual, por medio de un tablero virtual MIRO, expusimos las problemáticas del equipo de Rehabilitación Pulmonar del área, identificando un problema común.



TABLERO VIRTUAL

Previo al encuentro para desarrollar esta fase, fue necesario la creación de un video tutorial para las profesionales/estudiantes que les explicaba de manera breve como acceder al tablero MIRO creando una cuenta y como crear contenido en él.

como crear una cuenta MIRO:
<https://youtu.be/taTXLSmIBRQ>

Como crear contenido en MIRO:
<https://youtu.be/MOOTawiQvqI>

EXPOSICIÓN DE PROBLEMÁTICAS

Una vez accedieron al tablero virtual MIRO, las profesionales/estudiantes registraron en un post la problemática más relevante identificada sobre la Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, llegando a la conclusión, que se requería de un recurso para mejorar la educación en el tema.



RUTA DEL ABP FASE 1



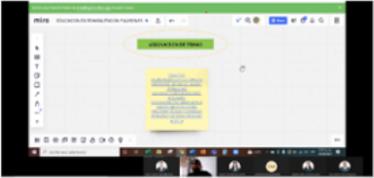


EQUIPOS DE TRABAJO

Conformamos el equipo de trabajo durante la sesión inicial como se describe a continuación:

FORMULARIO VIRTUAL

Por medio de un formulario de Excel compartido en drive institucional, voluntariamente, cada integrante del equipo seleccionó su temática de interés, con opción de trabajar con otro profesional que también seleccionara el mismo tema.



Link del formulario:
https://lvmy.sharepoint.com/:x/y/personal/f00003583_fsl_org_co/_layouts/15/doc2.aspx?source=doc-37BF90693C6-B589-4FCC-E256-ECD0349906F9%7D&file=Libro.xlsx&wdOrigin=OFFICE.COM-WEB.START.REC&ct=1629606555874&action=default&mobileRedirect=true&cid=8f2e48b7-4476-4c98-9e04-f71566fe092a

RUTA DEL ABP FASE 2





DEFINIR EL PRODUCTO FINAL

Para nuestro proyecto, definimos realizar Recursos Educativos de Consulta (REC) en Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria que abordarían tanto la evaluación como la intervención, para ello, aplicamos algunas herramientas del pensamiento de diseño (Design Thinking):

LLUVIA DE IDEAS

Cada integrante del equipo comentó su tema de interés y aportó ideas en un post para dar solución al problema identificado. (lluvia de ideas silenciosa)



MAPA DE EMPATÍA

Aplicaron además una encuesta virtual de 5 preguntas orientadas a dar solución al problema identificado, a 5 colegas más del área, posteriormente analizamos en equipo las respuestas organizándolas en un mapa de empatía.



PREGUNTA ORIENTADORA

Generamos la pregunta orientadora de nuestro proyecto:

¿Cómo podríamos atender las necesidades de educación de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria para nuestros colegas?



RUTA DEL ABP FASE 3



ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Creamos un plan de trabajo con las tareas previstas en un tablero MIRO, acordando avanzar en un tema por mes donde cada profesional/estudiante a cargo del tema, desarrollo el trabajo bajo la guía y orientación del tutor.

PLAN DE ACCIÓN

A partir de la pregunta reto y de acuerdo con el cronograma de actividades, se distribuye el trabajo de mentoría por mes con cada profesional/estudiante, con metas a corto, mediano y largo plazo.



TRABAJO COLABORATIVO

Organizamos nuestro trabajo colaborativo, recibiendo retroalimentación del equipo por cada avance en la consecución del producto final.

RUTA DEL ABP FASE 4



OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

De manera autónoma cada integrante del equipo según el tema seleccionado hace una búsqueda de la información necesaria para el proyecto, como mentora, guío y oriento sobre la obtención de la información:

BÚSQUEDA INFORMACIÓN

Cada integrante, con guía y orientación de la mentora, dispondrá de 2 sesiones virtuales y/o presenciales, para la búsqueda de la información sobre el tema de interés, se dispondrá de un video tutorial sobre la búsqueda de evidencia en la base de datos Clinical Key.



Video tutorial de búsqueda en base de datos Clinical Key:
<https://youtu.be/Ha3FHzF3Z5U>

INGRESO A DRIVE INSTITUCIONAL

Se compartió un video tutorial del ingreso al drive del grupo de Rehabilitación Pulmonar de la Fundación Valle del Lili, para revisión de material ya existente sobre el tema y para continuar con la recopilación de información nueva en este lugar.

Video tutorial ingreso a Grupo de Rehabilitación Pulmonar de la Fundación Valle del Lili en drive institucional:
<https://youtu.be/iUEOnX78qfk>

RUTA DEL ABP FASE 5





ANÁLISIS Y SÍNTESIS

Exposición y síntesis de la información obtenida para el desarrollo del proyecto mediante sesiones individuales con el mentor y cada profesional/estudiante, discutiendo los avances obtenidos en su proceso de acuerdo con la temática seleccionada.

SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez se encuentre la información recopilada sobre el tema de interés, en una nueva sesión virtual y/o presencial, se lleva a cabo la presentación de la evidencia en una plantilla institucional.



USO DE TIC

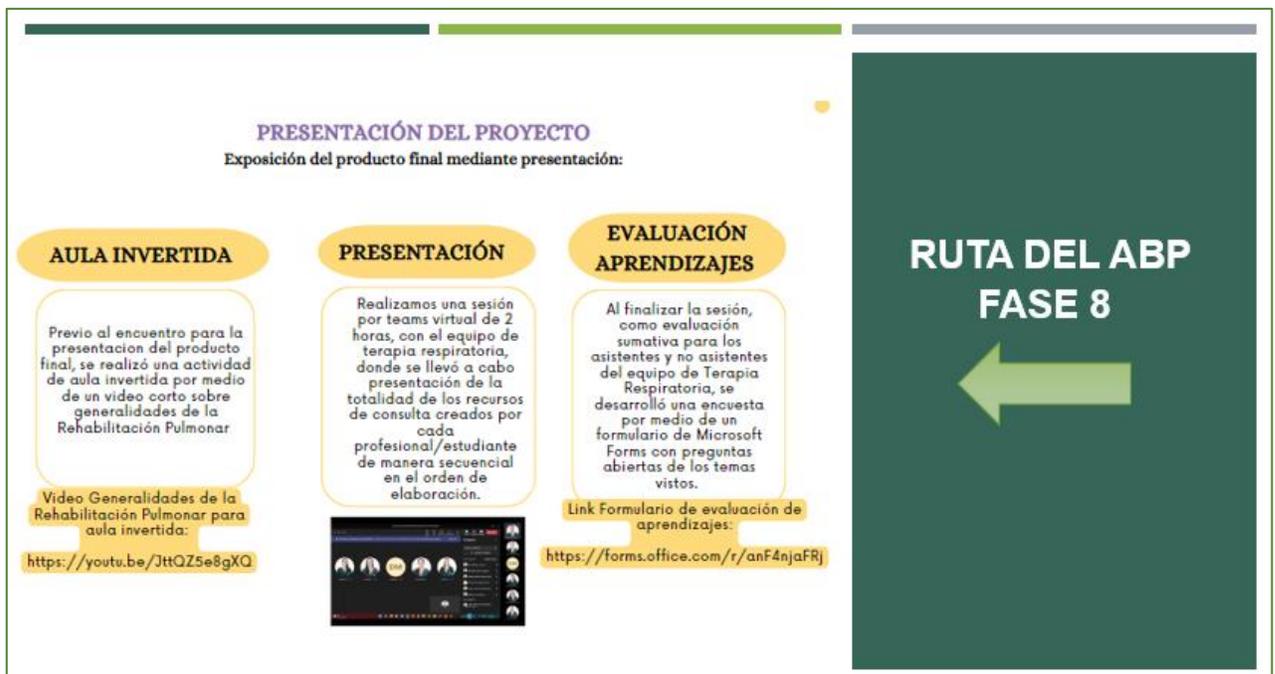
En esta presentación incorporará una herramienta TIC de evaluación de aprendizajes. El profesional/estudiante a cargo del tema ajustará la presentación y la herramienta TIC según lo requerido.



RUTA DEL ABP FASE 6







RESPUESTAS COLECTIVAS/CIERRE

Reflexiones finales del proceso en el que participan el mentor y resto del equipo.

REFLEXIÓN

En una sesión posterior y por medio de la retroalimentación, se indagó por el proceso tanto individual como grupal, para lo cual se diseñó la encuesta que evaluaba la experiencia de cada profesional/estudiante frente al proceso.

Valoración de la Metodología de Educación - Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Agradecemos diligencias este corto cuestionario que me permitirá saber tu percepción sobre algunos de los aspectos del aprendizaje activo que se planeamos promover con este proyecto educativo en el que participaste, que utilizó la metodología del ABP para el desarrollo de la educación del área para el tema Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria.

Link encuesta:

<https://forms.office.com/r/zfwVF7jtpQ>

RUTA DEL ABP FASE 9



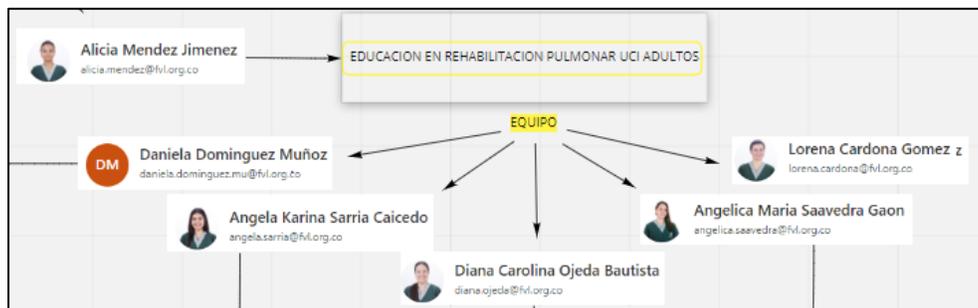
Fuente: Elaboración propia. Ruta de Aprendizaje ABP Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria 2021-2022. Consulta en línea:

https://www.canva.com/design/DAFQqFWNrug/UmOMXFiRRN0LbmuC2AcP2A/view?utm_content=DAFQqFWNrug&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

3.4 Participantes de la investigación

Para llevar a cabo la educación del área de Cuidado Respiratorio de la UCI adultos, la cual es de programación anual, el grupo de tutores de cuidados intensivos conformado por 12 Fisioterapeutas, quienes cuentan con estudios posgraduales que incluyen Especializaciones afines con la disciplina y el área (Fisioterapia Cardiopulmonar, Cuidado Crítico, Rehabilitación Pulmonar y Cardíaca) y con la educación (Especialización en Docencia Universitaria, Maestría en Educación, Maestría en Educación mediada por las TIC y Maestría en Innovación Educativa), realizamos reuniones quincenales virtuales a través de la plataforma Teams, medio de comunicación institucional, con el fin de planificar

Se puede observar, que el tema de Rehabilitación Pulmonar (tema 11) como en la mayoría de las temáticas a trabajar, incluyó por asignación máximo a cinco profesionales/estudiantes con interés en la temática, razón por la cual, la muestra para esta investigación contó con la participación de las mismas bajo la tutoría de la profesional a cargo del área de Rehabilitación Pulmonar, autora de la presente investigación.



Fuente: Elaboración propia profesionales-estudiantes participantes de la Educación del área UCI adultos tema Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria 2021-2022

Todas las profesionales/estudiantes eran de sexo femenino, con edades comprendidas entre los 25 y 35 años y con estudios posgraduales de tipo especialización en el área de cuidado crítico. Tres de ellas se desempeñan directamente en el área de UCI adultos y las otras dos, una en el servicio de urgencias y otra en el servicio de hospitalización de un hospital universitario nivel IV de la ciudad de Cali. Se comprobó por interrogatorio que estas profesionales/estudiantes, en anteriores revisiones de tema, no habían tenido la oportunidad de hacer revisiones con metodologías innovadoras como el ABP pues en todos los casos, sus tutores habían utilizado metodologías tradicionales, que no les generaba motivación, no contaban con autonomía ni creatividad para

actualizar sus conocimientos, por lo tanto, se confirmó una vez explicada la metodología del ABP, que voluntariamente querían participar y desarrollar mediante trabajo colaborativo cada fase de su aplicación, como se expuso anteriormente en la implementación de la Metodología.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de los resultados

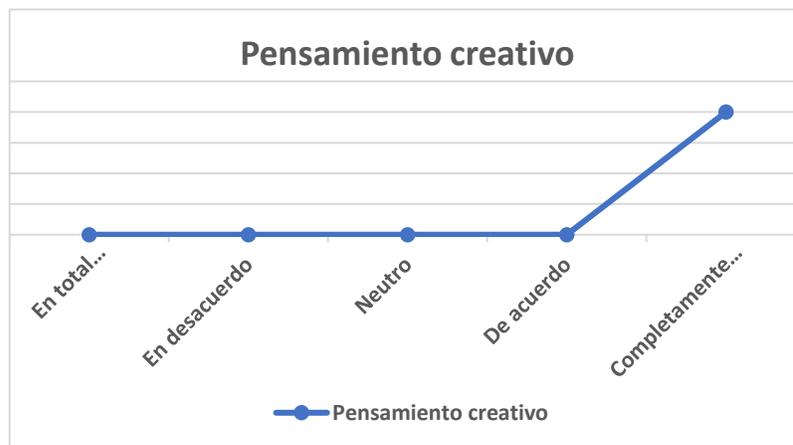
Los resultados que se expondrán en este apartado dan cuenta de la aplicación de una propuesta educativa basada en el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) como estrategia de aprendizaje para las fisioterapeutas de la UCI adulto que tuvieron asignado el tema de Rehabilitación Pulmonar hospitalaria.

Esta propuesta didáctica inició con la identificación de un problema común, seguido de divergencia y convergencia de ideas de solución, a continuación, la definición del producto final y prototipado, posterior validación y presentación del producto, finalizando en la retroalimentación del equipo. Durante su implementación con fines investigativos, se observó el desarrollo de cada una de las fases según lo planificado y esperado por parte de los participantes y del tutor.

Una vez terminado y presentado el proyecto se aplicó, como instrumento de validación de los aprendizajes, una encuesta que evaluó cuatro aspectos del aprendizaje activo, a saber: el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y la motivación. Según las respuestas dadas por la mayoría de los participantes, los mencionados aspectos fueron promovidos con un grado de respuestas entre “de acuerdo” y completamente de acuerdo, según la escala Likert utilizada. A continuación, se presentan los resultados cuantitativos.

En el caso del pensamiento creativo, que permite que el estudiante desarrolle un conjunto de nuevas ideas para poder resolver problemas que se presenten en la

vida diaria (Castañeda-balcazar & Marcela, 2021), para el caso de esta investigación, el problema identificado respondía a la pregunta orientadora: ¿Cómo podemos atender las necesidades de educación en Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria para nuestros colegas?, se afirmó: **La participación en este proyecto, le ha ayudado a desarrollar la capacidad de pensar creativamente en una solución para una problemática de su área.** Todas las participantes expresaron una actitud de estar “completamente de acuerdo” con la afirmación.



Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de trabajo colaborativo a partir del proyecto realizado, el cual, es entendido como la capacidad de las profesionales/estudiantes para trabajar en conjunto y maximizar sus aprendizajes así como de los demás, conectándose en un mismo proceso y objetivo, acorde con sus intereses (Villanueva & Ortega, 2022), que para esta investigación fue la realización de los REC para el área de

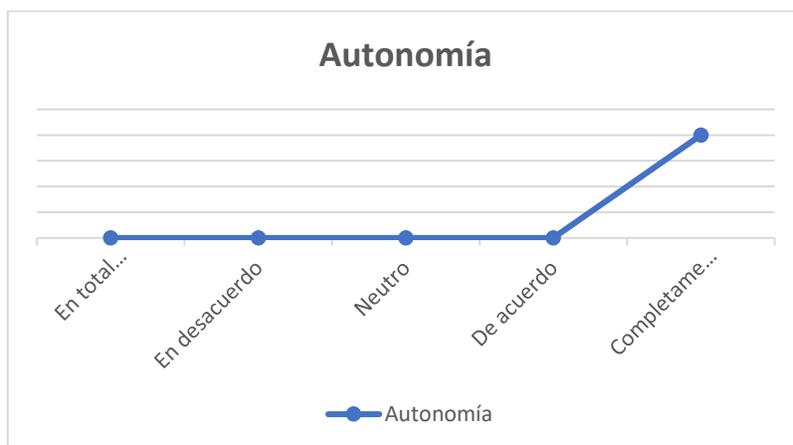
Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, la encuesta afirmaba: **Durante el desarrollo del proyecto, logró desarrollar su capacidad de trabajar con otros, así como darles retroalimentación constructiva.** Aquí, hubo una diferencia entre las respuestas que van del “De acuerdo” a “Completamente de acuerdo”.



Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en cuanto a autonomía, entendida como la competencia de las profesionales/estudiantes para utilizar, controlar y evaluar adecuadamente los procesos implicados en el aprendizaje (González, 2006), procesos que para términos de esta investigación se plantearon a través de la ruta del ABP, se presentó la siguiente afirmación: **La participación en este proyecto, le ha ayudado a desarrollar el trabajo autónomo tanto en la búsqueda de la información, así como en la síntesis y presentación del producto final.**

Todas las participantes expresaron una actitud de estar “completamente de acuerdo” con la afirmación.



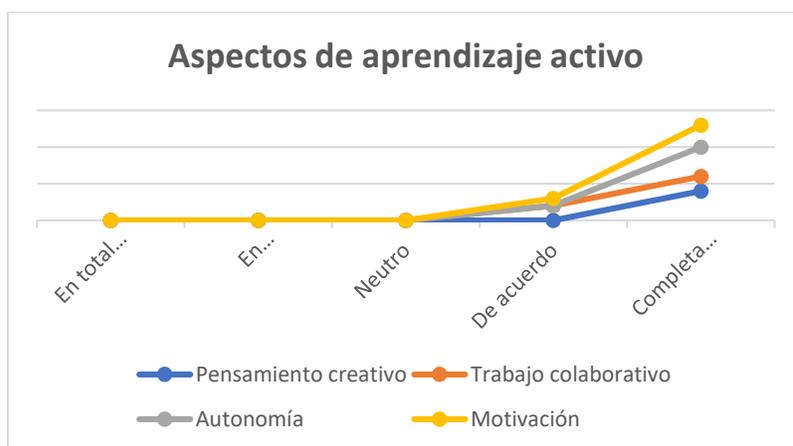
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para detectar la motivación, la cual se considera un elemento importante en el proceso de autorregulación de las profesionales/estudiantes (García-montalvo, 2021), se afirmaba: **La metodología de este proyecto lo hizo sentirse motivado para continuar participando de la educación del área.** A esta aseveración la mayoría respondió estar “completamente de acuerdo”.



Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse, las participantes reconocieron en la propuesta didáctica que utilizó la metodología ABP, los aspectos estudiados del aprendizaje activo. No hubo respuestas ni neutras ni hacia el desacuerdo. Los miembros del equipo se sintieron “completamente de acuerdo”, con casi todas las afirmaciones presentadas, lo que evidencia que la metodología inductiva, como la presentada, tiende a mejorar los aspectos del aprendizaje activo.



Fuente: Elaboración propia.

Como parte de la investigación, también se realizó una rúbrica de observación que incluyó una estrategia de evaluación, en la que se calificaron los alcances del proyecto planteado con relación a los conocimientos, habilidades y actitudes que los participantes de la propuesta didáctica mostraron a lo largo del proyecto, asignando una calificación a su desempeño.

En primer lugar, se evaluó el *saber conceptual* de las profesionales/estudiantes, es decir, el resultado de aprendizaje era identificar de forma precisa y coherente fuentes bibliográficas confiables con la mejor evidencia disponible para la referenciación teórica del REC seleccionado y sintetizar la información encontrada de forma precisa, completa, detallada y organizada según las normas y formato de presentación sugerido. Para evaluar estos resultados se observó: 1) el registro en el *Drive* institucional de la información recolectada (artículos de investigación) y 2) la elaboración de una presentación visual por medio de TIC (Power Point en plantilla institucional) cumpliendo con los criterios propuestos.

En segundo lugar, se evaluó el *saber procedimental* de las participantes, para lograrlo, se establecieron los resultados de aprendizaje: Generar varias ideas (más de 2) coherentemente con el tema del proyecto, escogiendo de ellas las opciones más relevantes para el desarrollo del producto final y argumentar de forma clara y consistente las ideas y, además, propiciar la participación del auditorio haciendo uso efectivo de estrategias que promuevan aprendizajes. Para evaluarlo los resultados se observó durante el proceso de elaboración del REC, la aplicación de las herramientas de pensamiento de diseño y la calidad del REC

según el tema seleccionado. Durante la presentación final se evaluó el desempeño demostrado para el manejo del tema y del auditorio.

Finalmente, se buscó observar, a partir de la estrategia de evaluación, el *Saber Actitudinal*, por lo que se planteó como resultado de aprendizaje trabajar colaborativamente durante el proyecto y además demostrar autonomía y toma de decisiones en la ejecución de las fases del ABP. En este punto se tuvo en cuenta la asistencia a las actividades grupales de presentación y retroalimentación a las propuestas de cada integrante del equipo, así como la respuesta a los retos que cada fase del ABP planteaba.

Con los resultados de este estudio nos hemos dado cuenta que en el área de la salud, se hace necesaria una metodología inductiva que permita a los profesionales-estudiantes promover su pensamiento creativo, su trabajo colaborativo, la autonomía y motivación, considerando que son ellos los protagonistas de sus propios aprendizajes, necesarios para mantener la actualización en conocimientos, habilidades y competencias, que favorecen una atención en salud de calidad, no solo académica sino también humana.

Trabajar por proyectos, hace parte de transformar las prácticas actuales del aprendizaje por observación, muy común en el área de la salud, donde el trabajador observa lo que realiza su tutor/mentor y posteriormente lo practica. Esto conlleva a que se aprenda por repetición, por imitación y no realmente por comprensión y análisis de situaciones que ocurrirían en su cotidianidad, en las cuales puede tener un pensamiento más crítico y un actuar más auténtico.

4.2 Discusión

Como se ha podido ver a lo largo de este trabajo, el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) es una metodología que provee una estructura para guiar el aprendizaje en el área de la salud y permite un aprendizaje significativo. Aprender haciendo en un contexto real y reflexionar a partir de la experiencia es uno de sus beneficios. Al respecto, algunos autores concluyen que el estudiante debe ser el protagonista absoluto de su aprendizaje, y esto se logra dándole un papel central, en el que él mismo lleve a cabo la búsqueda de recursos y desarrolle sus propias ideas con acompañamiento de su tutor (Jiménez de los Reyes, 2018). A partir de esta metodología, según el autor Martínez Valdés (2021), se deja atrás el clásico método de transmisión-recepción; se crea un contexto y se ofrece una razón para aprender mientras se entienden conceptos clave para el proyecto definido, que parte de una situación real y que ha de abordarse por medio del trabajo colaborativo. Todo esto estimula el trabajo interdisciplinario y permite una experiencia muy cercana al ámbito laboral real.

Este mismo autor, para cumplir con lo anterior, describe algunos pasos para desarrollar la metodología, iniciando con la orientación del problema con base en una pregunta específica; posteriormente, se acuerda la definición de un producto y finalmente, se realiza la presentación del mismo. Durante el proceso, se desarrollan habilidades por parte de los estudiantes como la búsqueda del conocimiento, la gestión del tiempo, el trabajo en equipo, la autonomía sobre sus propios aprendizajes y para la resolución de problemas que surjan a lo largo del proyecto (Martínez Valdés, 2021). Otros autores sintetizan el proceso del ABP en

cuatro fases: 1) delimitar la pregunta de investigación; 2) definir y llevar a cabo el proceso de indagación; 3) crear el proyecto para mostrar y compartir lo aprendido; y 4) presentar el proyecto a una audiencia real (Stephani Bell,2010).

En el presente trabajo utilizamos un modelo de nueve fases del ABP propuesto por la Universidad Icesi en la sesión de microaprendizajes: 1. Planteamiento del tema; 2. Equipos de Trabajo; 3. Definir el producto final; 4. Organización y planificación; 5. Obtención de información; 6. Análisis y síntesis. 7. Producción; 8. Presentación del proyecto; 9. Respuestas colectivas/cierre. Estas fases se planificaron con metas a corto, mediano y largo plazo con cada participante, permitiendo que se ajustara a sus horarios y necesidades de acompañamiento.

Lo anterior permitió desarrollar un proyecto que se basó en la elaboración de Recursos de Consulta Educativos (REC), para el área de la Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, desarrollando habilidades en cada participante para desempeñarse en el campo en mención; motivando su participación, abordando el tema desde la realidad de la vida profesional y favoreciendo el intercambio de opiniones, ideas y posibles propuestas de mejora a los diferentes productos y como lo menciona Martínez Valdés (2021), potenciando las habilidades para el trabajo colaborativo, como es acostumbrado en el área de la salud.

4.3 Comparación con otros estudios

En el presente proyecto de investigación se logró reconocer la manera en que los aspectos del aprendizaje activo se lograron promover a partir de la implementación de la metodología ABP aplicada en una propuesta de

intervención exitosa en el área de la salud. Con todo, no es un trabajo único, otras investigaciones han realizado procesos diferentes con resultados similares. A continuación, se mencionarán algunos de estos trabajos.

Por ejemplo, con relación directa a varios aspectos del aprendizaje activo, nuestros resultados son similares a los encontrados por Rodríguez Cáceres et al (2021), en su estudio titulado “Aprendizaje por proyectos para el razonamiento fisioterapéutico sobre el dolor espinal durante la cuarentena por COVID-19”. En el cual resaltan el desarrollo de competencias con la utilización de la metodología del ABP, tales como el razonamiento clínico, el manejo de las TIC, la comunicación asertiva, el trabajo colaborativo, la creatividad y la autonomía para la creación de material digital enfocado a la prevención de complicaciones musculoesqueléticas, promoción de hábitos saludables y correcta higiene postural. Todo esto desarrollado por un grupo de estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de la Sabana, Bogotá – Colombia durante la pandemia por COVID 19.

Por otro lado, al igual que en este trabajo de investigación, Jiménez de los Reyes, J. (2018) en su estudio titulado “Aprendizaje basado en proyectos como motivación para el alumnado de Biología y Geología” encontró, con relación a la **autonomía**, que este aspecto se puede desarrollar con la utilización de la estrategia pedagógica del ABP, pues el estudiante trabaja por iniciativa propia y se permite una toma de decisiones autónoma al realizar la búsqueda de la información, contrastarla la misma con distintas fuentes, comprenderla y más tarde aplicarla de la manera más conveniente.

Así como lo hecho por Ausín et al., (2016), en este estudio de investigación se logró que, a través del aprendizaje por proyectos, los estudiantes mejoraran su autonomía, trabajo en equipo, confianza en sí mismos, lo mismo que la motivación. En este trabajo de investigación, estamos igualmente de acuerdo, con lo mencionado por Taplin (2000) sobre el ABP como estrategia para promover un aprendizaje más autónomo, al favorecer la actualización constante del conocimiento, razonamiento y procesamiento de la información. En este sentido, en el área de la salud es necesario actualizarse constantemente y razonar sobre los conocimientos adquiridos para ser llevados a la práctica profesional en el contexto requerido, pues es de esta manera como se mantiene y mejora la calidad de la atención en salud. No obstante, la actualización continua es autonomía del trabajador, a quien la guía del ABP puede contribuir a su mejora y, en consecuencia, alcanzar un mejor desempeño laboral.

Sin embargo, la estrategia didáctica presentada marca una diferencia no vista en otros trabajos. Para este proyecto se llevó a cabo una asignación de temas según interés personal, sobre los cuales, por medio del acompañamiento del docente-tutor, las profesionales/estudiantes, llevaban a cabo una búsqueda de información basada en la evidencia disponible, sintetizaban la misma en un material audiovisual, que presentarían a sus colegas como fase final del proyecto. Se establecieron tiempos de entregas con base en metas concertadas a corto, mediano y largo plazo con cada profesional/estudiante, tiempo durante el cual, de manera autónoma desarrollaban lo solicitado, en tanto recibían el

acompañamiento del tutor y de sus colegas de equipo por medio de retroalimentación continua.

De tal suerte que, cada participante desarrolló su tema de acuerdo con lo solicitado, tomando decisiones en relación con la búsqueda y síntesis de la información, diseño y presentación del producto final. Esto permitió que las profesionales/estudiantes fueran autosuficientes y capaces de razonar frente al tema y las demandas del mismo. En la encuesta realizada, el 100% de las profesionales/estudiantes estuvieron completamente de acuerdo con que la participación en este proyecto les ayudó a implementar el trabajo autónomo, tanto en la búsqueda de información, así como en la síntesis y presentación del producto final.

Otro aspecto que logra fomentar el aprendizaje significativo es la **motivación**, la cual, al ser evaluada a las participantes por medio de encuesta, el 75% de ellas respondieron que están completamente de acuerdo y el 25% de acuerdo con que la metodología de este proyecto las hizo sentirse motivadas para seguir participando de la educación del área. Lo anterior aporta una solución al problema de desmotivación de las profesionales/estudiantes desde la innovación educativa, logrando fomentar el aprendizaje significativo, pues como lo menciona Jimenez de los Reyes (2018), uno de los objetivos de los proyectos planteados bajo la metodología ABP, es que los alumnos disfruten y aprendan a lo largo del proceso logrando asimilar conocimientos de una manera más o menos lúdica y empoderar a los profesionales/estudiantes para que se involucren al máximo en

el proyecto y se impliquen todo lo posible. Con esta motivación se logra que el aprendizaje sea más significativo.

Sobre la metodología del ABP, los autores Rodríguez Cáceres et al., (2021), afirman que “motiva a los jóvenes a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas”. En las trabajadoras de la salud que participaron del proyecto esta motivación se brindó al permitirles trabajar con las temáticas de su interés, en pares o individualmente, planificando junto a ellas las actividades a realizar según las fases del ABP y permitiendo que le dieran significado a todo lo que investigaron, colocándolo en práctica en sus áreas de desempeño profesional.

Lo anterior, es de gran importancia en el área de la salud, dado que la desmotivación para la realización de la educación del área según las profesionales/estudiantes de este proyecto a quien se les indagó previamente, relacionaban la misma con la falta de tiempo para el desarrollo de las actividades, la falta de organización del tutor o mentor y los pocos resultados del esfuerzo invertido, razón por la cual, el cambio de la metodología tradicional, que simplifica todo en memorizar, a una metodología inductiva como el ABP, que permite un aprendizaje más significativo, generó que las participantes encontraran una mayor motivación para desarrollar con interés el proyecto propuesto y culminarlo con éxito.

Por otra parte, a fin de promover el **pensamiento creativo** en el presente proyecto fue necesario utilizar algunas estrategias particulares. Por ejemplo, se

usaron las fases del pensamiento de diseño o *Design Thinking* (Arrusi & Ribosa, 2018), que implican definir, descubrir el problema, idear, prototipar e implementar la solución. También se propusieron herramientas específicas para llegar al producto final, como mapa de empatía, lluvia de ideas, prototipado físico. En estos procesos, se dió libertad a cada participante de proponer el diseño que se ajustara a las necesidades encontradas. Esto se debe a que, es necesario que los estudiantes sean vistos como seres con iniciativa, capaces de autodeterminación para resolver problemas y con la potencialidad de desarrollar actividades orientadas a la resolución de dichos problemas creativamente en el entorno en el que se desenvuelve (Ausín et al., 2016). Seguramente por esto, el 100% de los participantes respondieron a la encuesta realizada que estuvieron “completamente de acuerdo” con que la participación en este proyecto les permitió desarrollar sus capacidades de pensar creativamente en una solución para una problemática de su área. Se confirma con ello también, que el aprendizaje puede ser reforzado por el proceso creativo, el cual, además de generar nuevos conocimientos, fomenta el crecimiento personal y el desarrollo profesional (Castro A et al., 2019).

En el área de la salud, pensar en soluciones es una dinámica constante porque siempre hay situaciones por mejorar relacionadas con la atención del paciente. De tal forma que, pensar en cuáles son todas las diferentes formas en las que se puede mejorar una situación induce al trabajador a pensar en todas las alternativas que existen para ello. Y si ofrecemos las herramientas adecuadas, los medios y recursos necesarios, podrán llegar a realizarlo creativamente más

allá de lo convencional y de una forma diferente; es decir, explorando y generando muchas ideas (pensamiento divergente) que más adelante terminarán en la evaluación y escogencia de las mejores (pensamiento convergente).

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que las mejores ideas o propuestas de solución, se presentan cuando existe una construcción conjunta de conocimientos, es decir, mediante un **trabajo colaborativo** donde todas las partes que estén implicadas compartan dichas ideas y se apoyen mutuamente. Jiménez de los Reyes (2018) confirma, al respecto, que el trabajo colaborativo permite que el estudiante, haga uso de fortalezas individuales y colectivas para el aprendizaje. Teniendo en cuenta la recomendación del autor, en este proyecto de investigación se llevaron a cabo sesiones grupales iniciales para definir y descubrir el problema e idear la propuesta de solución en equipo.

Posteriormente, con el cronograma de revisión de avances, según las metas establecidas a corto, mediano y largo plazo con cada participante, también se determinaron las fechas tanto de los encuentros individuales con el tutor como los grupales con el equipo de trabajo, para la presentación del prototipo realizado y llevar a mejoramiento el producto desarrollado. De tal manera que cada temática abordada de manera individual tenía una retroalimentación grupal, así como también del tutor.

Las profesionales/estudiantes tuvieron disposición para el trabajo por metas y para recibir la retroalimentación de los compañeros de equipo, lo cual permitía mejorar el trabajo desarrollado; de manera que el producto final, era

consecuencia de un esfuerzo tanto individual como colectivo. De forma tal que, según los resultados de la encuesta realizada, el 50% de las profesionales/estudiantes están “de acuerdo” con la afirmación que, durante el desarrollo del proyecto se logró mejorar su capacidad de trabajar con otros, así como darles retroalimentación constructiva, el otro 50% de las profesionales-estudiantes se encontraron “completamente de acuerdo”. Estos resultados, confirman una de las características del trabajo colaborativo; la interdependencia positiva, que permitió generar vínculo entre las profesionales/estudiantes, de manera que consideraban que solas no podían tener éxito a menos que todas las integrantes del equipo lo tuvieran (Villanueva & Ortega, 2022).

Esto confirma que el trabajo colaborativo contribuye a mejorar los resultados en el área de la salud, lo cual es fundamental para el tratamiento adecuado de los pacientes. El potencial de trabajar en equipo en el área de la salud, también se puede ver reflejado durante la educación, observando las construcciones colectivas efectivas que permiten el alcance de los resultados esperados, como sucedió en este proyecto, que permitió el diseño y la presentación de los REC como solución a las necesidades de educación que se presentaban.

4.4 Implicaciones de los resultados

Esta propuesta de investigación pretendía, como objetivo principal, confirmar si el trabajo colaborativo, el pensamiento creativo, la autonomía y la motivación se promueven en el área de la salud al abordar la educación por medio de la utilización de la metodología del ABP en un grupo piloto de cinco participantes

(profesionales de la salud) y, considerando los resultados encontrados, se puede corroborar que se logró el objetivo. Esto se alcanzó al dejar a un lado el método tradicional de enseñanza-aprendizaje de transmisión-recepción pasiva, que no cumplía con las necesidades educativas de las trabajadoras y cuyas aptitudes precisaban de un cambio en la metodología que les hiciera partícipes de su propio aprendizaje, responsables de la toma de decisiones, creando así una red de colaboración en el equipo y generando propuestas de solución de manera creativa.

La metodología constructivista para el aprendizaje como el ABP, implementada en esta investigación, como lo demostrado por Martínez Valdés (2021), permitió que el rol principal fuera de cada profesional/estudiante puesto que lograron identificar, analizar y proponer soluciones; en tanto el tutor solo fue un orientador y dinamizador del proceso. Dicho proceso consistió en transmitir distintos conocimientos teórico/prácticos del área de la Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria de acuerdo con un producto planteado que consistía en la realización de 5 Recursos de Consulta Educativos (REC) con contenido audiovisual, diseñados por cada profesional/estudiante, y, una vez finalizado cada REC, los mismos fueron capaces de converger y englobar toda esa información para dar respuesta a la cuestión general, pretendiendo con ello desarrollar un aprendizaje significativo.

Es en esa significatividad del aprendizaje donde este proyecto adquiere importancia: otorgar facilidades y libertad para decidir sobre su propia educación, promoviendo el aumento de su autonomía, pensamiento creativo y motivación

académica sobre el trabajo a desempeñar, el cual se lleva a cabo en su entorno e interactuando con sus iguales. Sumado a ello, son las mismas profesionales/estudiantes las que valoran el producto realizado a través de la coevaluación y la autoevaluación, siendo guiadas por los criterios de evaluación a través de la rúbrica compartida y la encuesta facilitada por el tutor.

4.5 Limitaciones de la investigación

A pesar de que la propuesta de intervención planteada se llevó a cabo con una muestra de participantes muy reducida, la investigación recogió todos los elementos necesarios que se colocaron en consideración para que la puesta en práctica de esta propuesta fuera exitosa.

Otra limitación encontrada en el contexto del área de la salud es que nos encontramos ante un grupo de profesionales con limitaciones de tiempo para los encuentros grupales, lo cual obligó a actuar con un estrecho margen de tiempo en los encuentros durante todo el proyecto.

4.6 Recomendaciones

Son múltiples los beneficios que hacen que esta propuesta educativa planteada para el área de la salud sea factible; sin embargo, tendría que ser susceptible a modificaciones, ya que pueden darse infinidad de situaciones y circunstancias que harían necesarios cambios en las actividades planteadas, adecuándolas, por tanto, a la idiosincrasia propia de cada equipo.

Es importante también tener en cuenta que, tanto para el tutor como para las profesionales/estudiantes, no solamente para la planeación sino también para la ejecución del ABP se requiere de tiempo y disposición, por tanto, es necesaria una adecuada planificación de las actividades pedagógicas que favorezcan la resolución práctica de las mismas, de manera que, no se sobrecargue de trabajo a las partes involucradas en cada fase de la ruta planteada.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo de grado fue desarrollado para promover aspectos del aprendizaje activo como el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo, la autonomía y el aumento de la motivación en los trabajadores de la salud, mediante la realización de una propuesta de intervención educativa bajo la metodología del ABP, para ofrecer una alternativa de abordar una de las temáticas de la educación del área en el grupo de fisioterapeutas de la UCI adultos de un hospital universitario nivel IV de la ciudad de Cali.

A partir del estudio piloto realizado, puede concluirse que la metodología del ABP, en el ámbito profesional-laboral, debe ser entendido como un proceso reflexivo, cuyas diferentes fases permiten fomentar y desarrollar en los profesionales/estudiantes de la salud, habilidades y estrategias de gestión, localización, búsqueda y evaluación de información, por medio de distintas fuentes documentales, que los lleva a la reflexión de cómo construyen su conocimiento (Morales & García, 2018) y sobre su forma de actuar, más allá de la elaboración del producto final, lo cual resalta el valor agregado de la metodología (Nieves, 2005). Esto fue observado en las participantes de esta investigación, quienes a lo largo del proyecto según la ruta del ABP propuesta, específicamente en las fases 5 (obtención de la Información), 6 (análisis y síntesis), 7 (producción) y 8 (presentación del proyecto), desarrollaron habilidades para seleccionar información, tomar decisiones y asumir consecuencias. Estas habilidades se relacionan con la autonomía, la cual, no se favorecía con la metodología tradicional, en la que se

trabajaba siguiendo la instrucción del tutor, sobre quien caía la responsabilidad del éxito o el fracaso de la revisión del tema.

El ABP, también debe ser entendido como un enfoque en el que existe una interacción entre el docente y el estudiante, para el caso de esta investigación que se desarrolló en el ámbito de la salud, entre el tutor y el profesional/estudiante, que consiste en un intercambio de conocimientos previos y adquiridos, de tal forma que, en el camino, pueden llegar a una síntesis productiva para ambos, que los lleva a lograr un aprendizaje significativo (Ortiz Granja, 2015). Lo anterior, es extensivo al equipo de trabajo, logrando capitalizar conocimientos, experiencias e ideas colectivamente, que no solo enriquecen los aprendizajes generados, sino también, producen y fortalecen vínculos entre los participantes (Burgos et al., 2015). En este sentido, en la presente investigación, se observó en las participantes habilidades que permitieron avanzar hacia el objetivo común; la elaboración de Recursos Educativos de Consulta (REC) para el área de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, como la flexibilidad y adaptabilidad (en relación con las actividades nuevas que incorporó la ruta del ABP, como ejemplo, el uso y desarrollo de herramientas TIC, tales como tablero virtual y utilización de códigos QR para la socialización de videos) la escucha activa y la empatía (para recibir retroalimentación y así mismo comprender los problemas e inquietudes de sus compañeros de equipo) y el sentido de responsabilidad. Estas habilidades, que cada participante asumió durante el proyecto, aportaron al éxito del mismo, demostrando el trabajo colaborativo que en revisiones previas no tenía la misma relevancia.

Los resultados de esta prueba piloto demostraron, además, que se consigue un alto grado de satisfacción y compromiso en los estudiantes con la aplicación de la metodología ABP, lo cual se traduce en una mayor motivación, pues se genera una mayor comprensión de los contenidos y de aptitudes orientadas al aprendizaje autodirigido (Torres Soto et al., 2019). Antes de la aplicación del ABP en la educación del área, las profesionales/estudiantes enfocaban su aprendizaje de manera superficial, es decir, sin reflexionar sobre su objetivo o propósito final, centrado en memorizar y entrenar procedimientos de forma rutinaria, cumpliendo así con lo requerido. Con el proyecto en mención, las profesionales/estudiantes, enfocaron su aprendizaje de manera profunda, relacionando el conocimiento previo con nuevas ideas que contrastaban con la evidencia, lo cual las lleva a tener mayor interés en la generación del producto, ganando en el proceso no solo conocimientos sino también destrezas para la práctica (Romero et al., 2021). Esto se pudo corroborar por medio de la aplicación de los criterios de evaluación de la rúbrica y de las respuestas a la encuesta que evaluaba la percepción que tuvieron sobre la motivación que les generó participar en este proyecto, entre otros aspectos, lo cual demuestra que el ABP puede ser utilizado en el área de la salud con resultados relevantes.

Se considera este estudio piloto como innovador en nuestra área, pues para el logro del objetivo formativo planteado, se hizo uso de una de las mejores metodologías que se centran en el aprendizaje activo, colaborativo, inductivo; el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), permitiendo al profesional/estudiante tener un papel activo en el proceso de construcción de conocimiento mientras que el tutor,

desarrollaba el rol de facilitador y guía (Dueñas et al., 2016). Lo anterior, permitió promover algunos de los aspectos del aprendizaje activo, en las trabajadoras del área de la salud, según las habilidades vistas a lo largo del desarrollo del proyecto. Estas habilidades contribuyeron al logro de los resultados (producto) y nos permite concluir que esta metodología inductiva se puede establecer como una alternativa que puede ser utilizada en el área, en proyectos educativos que aborden diferentes temas al propuesto, por lo tanto, se debe continuar haciendo un esfuerzo en proyectar esta experiencia y plantearla de forma continua de manera que pueda aumentarse la participación de todo el equipo y beneficiarse de sus resultados (productos).

Finalmente, el resultado de este proyecto; los Recursos Educativos de Consulta (REC) de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, facilitará a los profesionales de Fisioterapia que hacen parte del equipo de cuidado respiratorio del hospital universitario donde se desarrolló esta investigación, acceder a los contenidos desarrollados de manera resumida y por medio de un código QR demostrar en detalle su práctica. Este recurso hace parte de nuestro sitio de información virtual (Grupo de rehabilitación Pulmonar), que se encuentra en el drive institucional, con un alto impacto para el desempeño profesional, pues permite la consulta rápida y permanente, lo que lo convierte en un facilitador a la hora de llevar a cabo evaluaciones e intervenciones de Rehabilitación Pulmonar y aporta además, con su elaboración, al trabajo colaborativo con el que se pretende continuar realizando más REC de diferentes temáticas de interés para nuestra área.

Así mismo, en términos pedagógicos consideramos que la ruta didáctica con la que se desarrolló el proyecto, con las actividades pedagógicas correspondientes, también es un aporte resultado de esta investigación, dado que otros profesionales de la salud del área e incluso, de otras áreas, pueden encontrar en ella una manera resumida de aplicar el ABP con sus grupos de interés, haciendo uso de algunas de las herramientas e instrumentos que fueron utilizados en el presente estudio.

6. REFERENCIAS

- Arias Sandoval, L. (2017). *El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula: Vol. XII* (pp. 51–68). <http://dx.doi.org/10.15359/rep.12-1.3>
- Arrusi, J. J., & Ribosa, J. (2018). Driving maps : El uso de mapas mentales para orientar el Aprendizaje Basado en Proyectos a través del Design thinking. *Grafica*, 25–32. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.92>
- Ausín, V., Abella, V., & Delgado, V. (2016). *Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC . Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias Project-Based Learning through ICT . An Experience of Teaching Innovation from University Classrooms.* 9(3), 31–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Breckwoldt, J., Beetz, D., Schnitzer, L., Waskow, C., Arntz, H. R., & Weimann, J. (2007). Medical students teaching basic life support to school children as a required element of medical education: A randomised controlled study comparing three different approaches to fifth year medical training in emergency medicine. *Resuscitation*, 74(1), 158–165. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.11.017>
- Burgos, E., González, E., & López, N. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos. Instituto de Formación Docente Paysandú.* <http://files.itsp-informatica.webnode.com.uy/200000309-dd8fcde88a/Investigación>

Aprendizaje Basado en Proyectos 2015.pdf

Castañeda-balcazar, E. A., & Marcela, T. C. (2021). Creative Thinking in Students.

Polo Del Conocimiento, 6(12), 966–979. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i12.3419>

Castro A, H., Ortega B, J., Villarroel L, J., & Contreras S, C. (2019). Determinación

de pensamiento creativo en estudiantes de medicina de una universidad chilena. *Educacion Medica*, 372–377.

Dueñas, M., Salazar, A., Ojeda, B., de Sola, H., & Failde, I. (2016). Aplicación y

evaluación de los métodos de aprendizaje activo colaborativo en la docencia de Salud Pública en Fisioterapia. *Educacion Medica*, 17(4), 164–169.

<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.05.001>

García-montalvo, I. A. (2021). Aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado

en época de COVID-19. *Investigacion En Educacion Medica*, 16–22.

<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.38.20329>

González, R. R. (2006). Diseño de entornos para el desarrollo de la autonomía en

el aprendizaje. *Aula Abierta*, 87, 89–103.

Guerrero, Z., Tivisay, M., Flores, H., & Hazel, C. (2009). Teorías del Aprendizaje y

la Instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere*, 13(45), 317–329.

Jiménez de los Reyes, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos como motivacion

para el alumnado de Biología y Geología 2018. *Trabajo de Fin de Máster*, 1–

63.

Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernandez, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos : una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11–21.
<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21520993002>

Martinez Valdés, M. G. (2021). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación profesional. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1093>

Morales, P. T., & García, J. M. S. (2018). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: UNA EXPERIENCIA UNIVERSITARIA. *Profesorado*, 22(2), 471–491. <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V22I2.7733>

Nieves, Y. (2005). *Más allá del producto final en la enseñanza por proyectos en ENE : el valor del aprendizaje durante el proceso* (pp. 117–130).

Nomani, J., & Littlefair, G. (2021). Evaluation of a new Short-Project Based Learning (PBL) method in an engineering 1st year programme. *DAT Journal*, 6(2), 453–463. <https://doi.org/10.29147/dat.v6i2.416>

Offir, G. V. N. (2012). La pedagogía de proyectos en la escuela: una revisión de sus fundamentos filosóficos y psicológicos. *Magis*, 4(9), 685–707.

Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, 19(2), 93–110. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>

Prado Morales, A. (2004). El constructivismo: cuestión de adaptación y equilibrio. *Praxis*, 3(1), 58–60.

Rodríguez-Sandoval, E., & Cortés-Rodríguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica “aprendizaje basado en proyectos”: percepción de los estudiantes. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 15(1), 143–158. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772010000100008>

Rodríguez Cáceres, A. A., Lever Méndez, J., Alfonso Mora, M. L., Vanegas Riaño, M. A., Sánchez Gutiérrez, L. A., Bermúdez Jiménez, V. N., & Sarmiento Vargas, C. A. (2021). Aprendizaje por proyectos para el razonamiento fisioterapéutico sobre el dolor espinal durante la cuarentena por COVID-19. *Educacion Medica*, 22(5), 267–272. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.06.003>

Romero, I., Pachés, M., Hernández-Crespo, C., & Sebastiá-Frasquet, M. (2021). ¿Satisfecho con el Aprendizaje Basado en Proyectos? *Congreso In-Red 2021*, 6, 1160–1170. <https://doi.org/10.4995/inred2021.2021.13440>

Serrano, J., & Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy : enfoques constructivistas en educación Constructivism Today : Constructivist Approaches in Education. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1–27.

Solana, R., Piazuelo, L., Morlesín, V., Pastor, T., Sáenz-Díez, M., Estremiana, M. D., Santiago, R. D., Rey, C. E., Santamaría, A. E., Berasategui, Á. F., Fraile, S. F., Altabás, V. J. G., Sáenz, I. G., Pareja, S. G., Bghiyel, D. H., Angulo, A. I., Sáenz-Laguna, M. L., González, J. M., Gómez, J. M., ... Galgo, C. S. (2021).

Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos: Claves para su implementación
- Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=785222>

Stephanie Bell (2010) Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83:2, 39-43, DOI: [10.1080/00098650903505415](https://doi.org/10.1080/00098650903505415)

Torres Soto, A., Garcia Hernandez, M. L., & Porto Curras, M. (2019). El trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje en una experiencia de ABP: valoraciones de los futuros maestros de educación infantil. In S. L. DYKINSON (Ed.), *Innovación Docente e Investigación en Ciencias de la Educación* (pp. 1047–1056).

Villanueva, C., & Ortega, G. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos : metodología para fortalecer tres habilidades transversales Project Based Learning : a methodology to enhance transversals. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación REXE*, 21(45), 433–445.

Willard, K., & Duffrin, M. W. (2003). *Classroom Techniques Utilizing Project-Based Learning and Competition to Develop Student Skills and Interest in Producing Quality Food Items*.

Wolf, M. J., Lee, E. K., Nicolson, S. C., Pearson, G. D., Witte, M. K., Huckaby, J., Gaies, M., Shekerdemian, L. S., & Mahle, W. T. (2016). Rationale and methodology of a collaborative learning project in congenital cardiac care. *American Heart Journal*, 174, 129–137.

<https://doi.org/10.1016/j.ahj.2016.01.013>

7. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

El siguiente cuestionario permitirá, mediante la escala Lickert, la aplicación de una encuesta que permitirá medir cuál es la percepción o valoración subjetiva que le dan las participantes de este proyecto que utilizó la metodología del ABP, a los aspectos del aprendizaje activo que se plantearon promover:

Aspectos	Preguntas				
Pensamiento creativo	¿Con la participación en este proyecto, ha desarrollado la capacidad de pensar creativamente en una solución para una problemática de su área?				
	En total desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
Trabajo colaborativo	¿Durante el desarrollo del proyecto, logró mejorar su capacidad de trabajar con otros, así como darles retroalimentación constructiva?				
	En total desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
Autonomía	¿La participación en este proyecto, le ayudó a implementar el trabajo autónomo tanto en la búsqueda de la información, así como en la síntesis y presentación del producto final?				
	En total desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
Motivación	¿Considera que la metodología de este proyecto la hizo sentirse motivada para continuar participando de la educación del área?				
	En total desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
¿La calificación que ha obtenido por su tutor, según la rúbrica, ha sido la adecuada?					
En total desacuerdo		En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo

Anexo 2. Rubrica de Observación

En la siguiente rúbrica, se evaluarán los saberes conceptual, procedimental y actitudinal, que se observaron durante la realización del proyecto propuesto en las profesionales/estudiantes participantes:

UNIDAD DE APRENDIZAJE						
REHABILITACION PULMONAR HOSPITALARIA						
Objetivos de aprendizaje		Fortalecer el proceso de educación y actualización en el área de Rehabilitación Pulmonar Hospitalaria de los Fisioterapeutas Respiratorios de una UCI adulto de un Hospital nivel IV de la ciudad de Cali.				
		Proponer soluciones a las necesidades identificadas de evaluación, intervención y seguimiento del paciente con indicación de Rehabilitación Pulmonar Intrahospitalaria, utilizando como estrategia el ABP para la generación de un producto final				
Consigna: Cada colaborador/estudiante participará en la creación de los Recursos Educativos de Consulta (REC) para el área de rehabilitación Pulmonar Hospitalaria, siguiendo las fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) propuestas.						
#	Aspectos y criterios a evaluar	%	No cumple (0)	Desempeño parcial o medio (1)	Desempeño satisfactorio o alto (2)	Desempeño sobresaliente o superior (3)
1	Identificación precisa y coherente de fuentes bibliográficas confiables con la mejor evidencia disponible para la referenciación teórica del REC seleccionado		No identifica fuentes bibliográficas con evidencia disponible	Identifica fuentes bibliográficas para la referenciación teórica del REC seleccionado sin embargo las fuentes bibliográficas no son confiables	Identifica de forma precisa y coherente, la evidencia disponible sin embargo, algunas de las fuentes bibliográficas referenciadas no son confiables	Identifica de forma precisa y coherente fuentes bibliográficas confiables con la mejor evidencia disponible para la referenciación teórica del REC seleccionado
2	Sintetiza la información encontrada de forma precisa, completa, detallada y organizada según las normas y formato de presentación sugerido		No sintetiza la información encontrada	Sintetiza la información de forma precisa mas no completa, detallada y organizada según las normas y el formato de presentación sugerido	Sintetiza la información de forma precisa, completa y detallada sin embargo no esta organizada según las normas y el formato de presentación sugerido	Sintetiza la información de forma precisa, completa, detallada y organizada según las normas y formato de presentación sugerido
3	Explora y genera varias (mas de 2) ideas novedosas coherentes con el tema del proyecto y evalúa y escoge las opciones mas relevantes para el desarrollo del producto final		No explora ni genera ideas	No explora y genera pocas ideas una sola idea coherentemente con el tema del proyecto, sin posibilidad de escoger en consecuencia opciones relevantes para el desarrollo del producto final	Explora y genera varias ideas (mas de 2) coherentemente con el tema del proyecto, sin embargo las opciones escogidas no son relevantes para el desarrollo del producto final	Genera varias ideas (mas de 2) coherentemente con el tema del proyecto, escogiendo de ellas las opciones mas relevantes para el desarrollo del producto final
4	Argumenta de forma consistente sus ideas y propicia la participación del auditorio		No argumenta sus ideas	Argumenta de forma clara mas no consistente sus ideas, sin propiciar la participación del auditorio con las estrategias que promuevan aprendizajes	Argumenta de forma clara y consistente sus ideas y propicia la participación del auditorio, sin embargo, no hace uso efectivo de estrategias que promuevan aprendizajes	Argumenta de forma clara y consistente sus ideas y además, propicia la participación del auditorio haciendo uso efectivo de estrategias que promuevan aprendizajes
5	Trabaja colaborativamente durante el proyecto y demuestra autonomía en la ejecución de las fases del ABP propuestas		No trabaja colaborativamente	Trabaja colaborativamente durante el proyecto, pero no demuestra autonomía y tampoco toma decisiones en la ejecución de las fases del ABP	Trabaja colaborativamente durante el proyecto y además demuestra autonomía, sin embargo, se le dificulta la toma de decisiones en la ejecución de las fases del ABP	Trabaja colaborativamente durante el proyecto y además demuestra autonomía y toma de decisiones en la ejecución de las fases del ABP

Anexo 3. Recursos de Consulta Educativos (REC)

REC 1.

Ficha coleccionable

Escala MRC

Valor para cada músculo

Escala Medical Research Council. Examen muscular

0	Contracción no visible.
1	Contracción muscular visible pero sin movimiento de la extremidad.
2	Movimiento activo pero no contra gravedad.
3	Movimiento activo contra gravedad.
4	Movimiento activo contra gravedad y resistencia.
5	Movimiento activo contra total resistencia.

Músculos evaluados: extremidad superior; extensión de muñeca, flexión del codo, abducción del hombro; extremidad inferior: dorsiflexión del tobillo, extensión de rodilla, flexión de cadera; valor máximo: 60 (4 extremidades, máximo 15 puntos por cada extremidad); valor mínimo: 0 (tetraplejía).

<48 puntos = debilidad muscular adquirida en UCI.

(Medical Research Council. Aids to the examination of the peripheral nervous system. Memorandum, 45. London: Her Majesty's Stationery Office; 1981.)



MOVIMIENTO	GRUPO MUSCULAR
Abducción de Hombro	Deltoides
Flexión de Codo	Bíceps
Extensión de Muñeca	Extensores Radiales
Flexión de Cadera	Psoas iliaco
Extensión de Rodilla	Cuádriceps
Dorsiflexión de Tobillo	Tibial anterior



ESCANEA EL CODIGO QR PARA VER VIDEO DE EVALUACION DE LA MRC.



www.valledellili.org
PBX: +57 2 - 331 90 90

REC 2.

DINAMOMETRÍA DE MANO

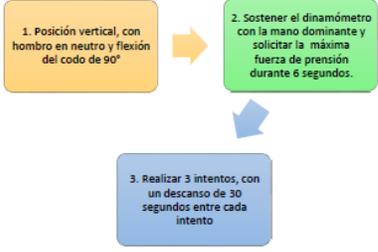




ESCANEA EL CODIGO QR PARA VER VIDEO DE EVALUACION DE LA DINAMOMETRÍA DE MANO

TENER EN CUENTA: MRC IGUAL O MAYOR A 3 PUNTOS EN LA FLEXIÓN DE CODO Y LA EXTENSIÓN DE MUÑECA PARA LA MEDICIÓN...

PROCEDIMIENTO



INTERPRETACIÓN

Valor predictor de DMA-UCI :
* Menor de 11 kg para hombres
* Menor de 7 kg para las mujeres



www.valledellili.org
PBX: +57 2 - 331 90 90

REC 3.

PERME SCORE		
Estado Mental	1. Nivel de alerta del paciente a su llegada	
	2. ¿El paciente está en la capacidad de seguir 2 de 3 comandos?	
Barreras Potenciales a la Movilidad	3. ¿El paciente está con ventilación mecánica invasiva o no invasiva?	
	4. Dolor	
	5. El paciente tiene 2 o más líneas, tubos, catéteres o dispositivos?	
	6. ¿El paciente tiene goteos intravenosos?	
Fuerza Funcional	7. Piernas	
	8. Brazos	
Movilidad en Cama	9. De supino a sentado	
	10. Equilibrio estático sentado al borde de la cama una vez se establece la posición	
Transferencias	11. De sentado a parado	
	12. Equilibrio estático parado una vez se estableció la posición	
	13. Transferencia de la cama a la silla O de la silla a la cama	
Marcha	14. Marcha	
Resistencia	15. La resistencia (la distancia caminada en 2 minutos incluyendo los periodos de descanso sentado o parado, con o sin un dispositivo de asistencia, y sin importar el nivel de asistencia necesario)	

MOVILIDAD FUNCIONAL – PERME SCORE

↓

Puntuación	Calificación
15 ítems – 7 Categorías Total: 0 a 32 Puntos	Preguntas 1 a 8: Puntos 0 a 1 Preguntas 9 a 14: Puntos 0 a 3 (Nivel de asistencia: Asistencia total, asistencia mínima y supervisión) Pregunta 15: Puntos 0 a 3 (Distancia)

A mayor puntuación mayor movilidad funcional

Puntuación final refleja el estado funcional del paciente en un determinado momento de la estancia hospitalaria

ESCANEA EL CODIGO QR PARA VER VIDEO DE EVALUACION DE LA ESCALA PERME SCORE



www.valledelili.org
PBX: +57 2 - 331 90 90

REC 4.

INDUCCION MIOFASCIAL DEL DIAFRAGMA



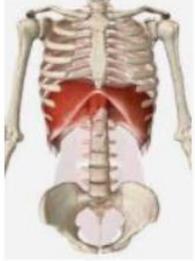
DEDOS DEBAJO DEL DIAFRAGMA



MOVILIZACION COSTAL BAJA



TRACCIONES SUAVES A CADA LADO





OSCILACIONES



ESTIRAMIENTO LINEA FASCIAL INTERNA



TRACCION BILATERAL



MOVILIZACIONES TRANSVERSAS

ESCANEA EL CODIGO QR PARA VER VIDEO DE TERAPIA MANUAL





www.valledelili.org
PBX: +57 2 - 331 90 90

REC 5.

PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO



ESCANEA EL CODIGO QR PARA VER VIDEO PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO

[f](#) [@](#) [t](#) [v](#) [in](#) [s](#)

Test y medidas para valorar la capacidad y resistencia cardiorrespiratoria aeróbica y muscular



RESISTENCIA CARDIORESPIRATORIA	Test caminata de 2 minutos	
	Test de Marcha Estática de 2 minutos	
CAPACIDAD AERÓBICA DE MIEMBROS SUPERIORES	Prueba de brazo de los 6 minutos	
	Prueba de carga constante con los brazos no apoyados	
FUERZA MUSCULAR DE LOS MIEMBROS SUPERIORES	Prueba de ejercicio sin apoyo utilizando los movimientos en diagonal de las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva	