



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN PEDIATRÍA

María González Vázquez

Grado en Medicina

Facultad de Medicina

Año Académico 2022-23

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN PEDIATRÍA

María González Vázquez

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Medicina

Universitat de les Illes Balears

Año Académico 2022-23

Palabras clave del trabajo:

Aprendizaje Basado en Problemas; Bronquiolitis Aguda; Broncodilatadores; Pediatría; Plan de Cambio.

Key Words:

Problem-Based Learning; Acute Bronchiolitis; Bronchodilators; Pediatrics; Plan Change

Nombre del Tutor del Trabajo Diego de Sotto Esteban

Se autoriza a la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor/a		Tutor/a	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resumen

El propósito del presente estudio es comprender el método de aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta para abordar las contradicciones encontradas por la autora en el tratamiento de la bronquiolitis aguda (BA) durante su práctica médica en pediatría, con el fin de cumplir con los objetivos planteados en el Trabajo de Fin de Grado (TFG).

Para lograr este objetivo, se expondrá el ABP en su totalidad, incluyendo su origen, los roles de sus componentes, su estructura y sus objetivos. Asimismo, se abordará la Práctica Basada en la Evidencia (PBE), enfocándose en la pregunta PICO y la pirámide de la información, para llevar a cabo una búsqueda bibliográfica guiada y eficaz que permita responder de forma sistemática y con evidencia de calidad a la pregunta clínica.

Tras una adecuada revisión de la evidencia científica disponible, se propone como estrategia para mejorar la adherencia a las recomendaciones de las guías clínicas en relación con el tratamiento de la bronquiolitis aguda (BA), la incorporación de planes de cambio. A tal fin, se describen detalladamente las características principales de dichos planes y su implementación, considerando su potencial impacto en la práctica clínica futura.

Este estudio tiene como objetivo contribuir al desarrollo de prácticas clínicas más efectivas y basadas en evidencia para el tratamiento de la BA en pediatría, y por lo tanto, mejorar la calidad de atención médica para esta patología.

Índice

1. Introducción	pág. 5
2. Objetivos	pág. 6
3. Materia y metodología	pág. 7
4. Primera parte: el aprendizaje basado en problemas....	pág. 8
5. Segunda parte: práctica basada en la evidencia.....	pág. 13
6. Tercera parte: resolución del escenario clínico.....	pág. 16
7. Cuarta parte: plan de cambio	pág. 27
8. Consideraciones finales y conclusiones	pág. 29
9. Bibliografía	pág. 31

1. INTRODUCCIÓN:

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología que hace hincapié en un enfoque educativo activo y participativo del alumno haciéndole resolver problemas del mundo real.

Esta filosofía de trabajo concuerda con los objetivos planteados en la Guía Docente del Trabajo de Fin de Grado (TFG) de la Universidad de las Islas Baleares. Esta pretende que los alumnos sean capaces de crear hipótesis, recopilar datos y analizarlos de forma crítica para resolver problemas utilizando el método científico dentro de un marco de visión crítico, imaginativo y centrado en la investigación. Asimismo, compartir conocimientos, conceptos y soluciones con un público tanto especializado como general y desarrollar las capacidades de estudio independiente necesarias para estudios posteriores. (1)

Por lo tanto, la intención de este TFG es transformar una duda clínica surgida durante las prácticas clínicas de pediatría en una pregunta de investigación mediante el método científico y resolverla utilizando el ABP alcanzando los objetivos expuestos en la guía docente.

2. OBJETIVOS:

PRINCIPAL:

Usar el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para la resolución de escenario clínico surgido durante mis prácticas clínica en pediatría, como método ideal para alcanzar los objetivos del Trabajo de Fin de Grado (TFG).

SECUNDARIOS:

- **Conocer** la metodología del ABP con sus fortalezas y debilidades para utilizarla como herramienta principal en el desarrollo de mi TFG.
- **Aplicar** los conocimientos adquiridos previamente de las fuentes de información y fuentes bibliomédicas.
- **Formular** una pregunta clínica a partir de una situación real y resolverla.
- **Descubrir** los diferentes niveles de la pirámide de la información científica y aprender a aplicarlos según las necesidades de cada situación.
- **Objetivar** el aprendizaje que he conseguido utilizando el ABP e identificar mis áreas de mejora.
- **Adquirir** habilidades para plantear soluciones integrales a problemas diarios.

3. MATERIAL Y METODOLOGÍA:

MATERIAL:

La metodología ABP como herramienta para resolver el escenario clínico y cumplir con las competencias propuestas en la guía docente del TFG del Grado de Medicina de la UIB.

REALIZACIÓN DEL TFG EN CUATRO FASES:

1º. **El aprendizaje basado en problemas:** definición, contextualización del origen, características, explicación del papel del tutor-docente-orientador y del alumnado, estructura, escenario, ventajas y desventajas y por último los aspectos facilitadores y no facilitadores del modelo.

Se realizó una búsqueda en el metabuscador Google Scholar con el término Aprendizaje Basado en Problemas y su correspondiente en inglés Problem Based Learning. El tutor también aportó información relevante sobre el ABP.

2º. **Práctica Basada en la Evidencia (PBE).** Transformación de las dudas que surgen durante la práctica clínica en pregunta clínica utilizando el método PICO. Entender la pirámide de la información para saber dónde buscar de manera precisa. Conocer el metabuscador “TRIP medical database” y su funcionamiento.

3º. **Resolución del escenario clínico** surgido en las prácticas clínicas hospitalarias de sexto curso. Para ello, realicé un esquema de trabajo basado en qué sé sobre mi duda clínica, qué necesito saber y finalmente qué he aprendido. A partir de este planteamiento formulé la pregunta PICO. A continuación, realicé la búsqueda bibliográfica en fuentes de información terciaria (“TRIP medical database”) con los términos “*bronchiolitis bronchodilators placebo effects*” y se revisó la literatura obtenida. El tutor me proporcionó un artículo. También se incluyen las principales guías clínicas pediátricas sobre el manejo de la bronquiolitis.

4º. **Implementar un plan de cambio.** Llegué a la conclusión de que el tratamiento está perfectamente estipulado y discutido aunque en la práctica clínica no se sigue. Por lo tanto, con la ayuda de mi tutor que me proporcionó una serie de artículos, explico que debe tener un plan de cambio para incidir en la actitud de los profesionales.

4. PRIMERA PARTE: EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS:

a. DEFINICIÓN:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método educativo, que en lugar de enseñar hechos y teorías aislados, se centra en presentar a los estudiantes situaciones y problemas del mundo real que deben analizar y resolver utilizando conocimientos teóricos y habilidades prácticas. El conjunto del aprendizaje autónomo, la colaboración y el pensamiento crítico de los alumnos junto con la supervisión del profesor generan un conocimiento integral. (2) (3)

b. ORIGEN:

El ABP nace en la década de 1960 en la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Hamilton (Ontario, Canadá), y fue desarrollado por Howard S. Barrows (1928-2011) y su equipo. Se originó como una respuesta a la necesidad de un enfoque más centrado en el estudiante y basado en la resolución de problemas en la educación médica. (4).

Barrows, a través de su experiencia en la educación médica y la investigación en el campo de la psicología educativa, ideó el enfoque del ABP como una respuesta a las limitaciones del modelo tradicional de enseñanza basado en el aprendizaje transversal, centrado en la repetición y memorización. (4). (5)

El primer uso del ABP en la educación médica fue en 1969, cuando Barrows y su equipo de trabajo implementaron el método en la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster. Desde entonces, el ABP se ha expandido a otros campos de la educación. (4)

c. CARACTERÍSTICAS:

En un congreso celebrado en 1987 en el Centro de Educación Médica de la Universidad de Dundee, numerosos especialistas resumieron los rasgos clave del ABP en el acrónimo "PROBLEMS": (4)

- **P - "problems" (problema):** problema auténtico, significativo y apropiado para los objetivos de aprendizaje.
- **R - "resources" (recursos):** los estudiantes deben tener acceso a los recursos necesarios para explorar y resolver el problema, incluyendo la biblioteca, bases de datos en línea, expertos, etc.
- **O - "objectives" (objetivos):** planificados por el profesor y por el alumno.

- **B - “behaviour” (comportamiento):** a medida que evoluciona el aprendizaje también lo hace el comportamiento del alumno hacia experto.
- **L - “learning” (aprendizaje):** dinámico y guiado por la figura del tutor.
- **E - “examples” (ejemplos):** ejemplos proporcionados por el docente o los compañeros.
- **M - “motivation” (motivación):** los estudiantes están motivados por su propio interés en el problema, lo cual fomenta la dedicación y participación.
- **S - “self-directed learning and self assessment” (aprendizaje autodirigido y autoevaluación):** se busca la autonomía del alumno como herramienta para el futuro.

d. EL TUTOR-DOCENTE-ORIENTADOR

En el ABP el papel del tutor se centra en orientar el proceso de aprendizaje en vez de ser la principal fuente de información. El docente actúa como un guía o facilitador que ayuda a los estudiantes a desenvolver sus habilidades para resolver problemas y a construir su propio conocimiento. (2)

Las funciones del tutor se resumen en los siguientes puntos: (3)

- 1) **Diseñar problemas auténticos y relevantes** que desafíen a los estudiantes a aplicar los conocimientos previos y a adquirir nuevos conocimientos y habilidades.
- 2) **Orientar y guiar** el proceso de aprendizaje durante la resolución del problema fomentando la reflexión y el pensamiento crítico.
- 3) **Proporcionar feedback continuo** a los estudiantes durante el proceso, ayudándoles a identificar las fortalezas y las áreas de mejora para perfeccionar el rendimiento.
- 4) **Promover el trabajo en equipo** y fomentar la colaboración entre los estudiantes, ayudándoles a desarrollar habilidades de comunicación efectiva.
- 5) **Evaluar el proceso y el resultado final** con la correspondiente retroalimentación para ayudar a los estudiantes a mejorar la resolución de problemas futuros.

En el apartado anterior destacamos como característica del ABP la motivación del estudiantado, pero para ello se necesitan docentes motivados y con capacidad de liderazgo. (6)

Es importante que el tutor, además de ser experto en la materia, tenga conocimientos y formación sobre el ABP, resaltando la conducción del proceso de aprendizaje y estimulando el pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes. (7)

La escuela de medicina de Maastricht (Holanda) hizo obligatoria la formación de los profesores en el ABP desde 1980. Formar, entrenar y dotar a los docentes de las herramientas necesarias es fundamental para implementar satisfactoriamente este modelo pedagógico. (6)

Al final del proceso el tutor, al igual que el alumno, debe reflexionar sobre los aprendizajes logrados y sobre la autoevaluación de su rol. (7)

e. ESTUDIANTE Y GRUPOS DE TRABAJO:

Se trabaja en grupos reducidos de aproximadamente 10 estudiantes y un tutor o docente que será quien los guíe. (2) En un primer momento, los alumnos trabajan individualmente para averiguar qué conocimientos tienen que les puedan ayudar a resolver el problema y qué carencias necesitan suplir. (5)

En las tutorías, los alumnos desarrollan habilidades comunicativas exponiendo sus puntos de vista y opiniones. Se fomenta el trabajo en equipo y la cooperación para llegar a una solución. (5)

Para que el enfoque en las tutorías sea concreto, los alumnos debe elaborar un texto enfocado en el ABP siguiendo las siguientes pautas: (2)

- 1) **Detallar los objetivos** que se desean lograr.
- 2) Elaborar un texto **extenso y sugerente** pero a la vez limitado para no desviar la atención.
- 3) **Texto narrativo.**
- 4) **Escribir un listado de preguntas** para plantear en la tutoría.
- 5) **Especificar qué se debe resolver.**
- 6) **Seguir las pautas de una guía** sobre el escrito, proporcionada por el tutor.
- 7) **Revisar el texto con los compañeros.**
- 8) **Evaluación y corrección continuada.**

Por último, el alumnado debe realizar una autoevaluación sobre qué ha aprendido y reflexionar sobre las carencias y puntos fuertes para cerrar el ciclo. (5)

f. ESTRUCTURA:

El ABP se inicia con la presentación de un problema realista y amplio, que abarque el bagaje de conocimientos previos de los alumnos. A continuación, los estudiantes identifican los objetivos que deben alcanzar, lo cual les permite enfocar la búsqueda y orientar su proceso de aprendizaje. Realizan una investigación exhaustiva del tema utilizando los recursos que tengan a su disposición y con la guía del tutor. Tras recabar la información, analizan el

problema y sus causas, identifican los factores relevantes y sus posibles soluciones. Por último, los estudiantes sintetizan la información obtenida en la fase de investigación y aplican su conocimiento para desarrollar una solución al problema planteado. (8)

g. EL ESCENARIO:

El diseño del escenario del ABP es un elemento clave para el éxito de esta metodología. A continuación se describen algunas características a tener en cuenta a la hora de diseñar un escenario:(4)

- 1) El problema debe ser **auténtico y relevante** para el campo de estudio y para la vida real. Debe permitir a los estudiantes aplicar sus conocimientos previos y adquirir nuevos conocimientos y habilidades.
- 2) El escenario de aprendizaje tiene que estar **bien estructurado** y proporcionar un contexto clínico general, que permita a los estudiantes abordar el problema de manera sistemática y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.
- 3) Formular un **problema abierto** que favorezca el intercambio de ideas.
- 4) **Impulsar la cooperación y el trabajo en equipo** entre los estudiantes, y proporcionar un ambiente de apoyo emocional y de respeto mutuo.
- 5) Proporcionar a los estudiantes **acceso a los recursos y materiales necesarios** para resolver el problema, incluyendo literatura especializada, tecnología, herramientas y expertos en el campo.

En el ámbito médico se buscan casos clínicos reales, dándole importancia a la prevalencia, magnitud y tratabilidad para que sean útiles en la práctica clínica real de los estudiantes. (4)

h. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas del ABP: (9)

Promueve el aprendizaje activo sumergiendo a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

Además, fomenta el trabajo en equipo. A menudo se lleva a cabo en grupos reducidos, estimulando la responsabilidad personal y colectiva, habilidades importantes en el mundo laboral.

Mejora la comprensión y retención de la información. El estudiante es el protagonista principal, quien busca, evalúa y analiza para llegar a la solución.

Asimismo, los estudiantes desarrollan habilidades de resolución de problemas, liderazgo, comunicación y crítica. Las cuales son de gran utilidad a lo largo de la carrera profesional.

Por último, aumenta la motivación de los alumnos para aprender al hacer hincapié en situaciones de la "vida real".

Desventajas del ABP:

Cuando se implementa el ABP en la práctica educativa, principalmente se encuentra con problemas en los tres pilares: el diseño del problema, el rol del tutor y la dinámica del grupo de estudiantes. (10)

Diseñar un buen problema es el primer dilema que se puede encontrar. Si los problemas que se formulan están demasiado bien estructurados, son muy cerrados o simples, no estimulan la mente de los estudiantes a generar conocimiento. (10)

El papel del tutor es complejo y determinante en el proceso del ABP. Un tutor controlador provoca falta de compromiso entre los estudiantes y dificulta el aprendizaje. Al mismo tiempo, un tutor pasivo también obstaculiza el aprendizaje al no guiar a los alumnos en dicho proceso. Ambos tipos de tutores no favorecen el aprendizaje autodirigido. (10)

El grupo de estudiantes es el otro pilar del ABP en el que se pueden encontrar dificultades. Hay grupos de estudiantes disfuncionales, en los que no todos los miembros están comprometidos, no se preparan las tutorías y dejan que el resto del grupo se encargue de la tarea. Esta situación puede llevar a la desmotivación de los que en un principio estaban interesados. Del mismo modo, existe el grupo de estudiantes que aparentan motivación y compromiso pero no correlacionan ideas ni establecen puntos en común. (10)

A parte de estas tres desventajas, hay que señalar que el ABP requiere más tiempo y recursos tanto para los tutores como para los estudiantes. Además, el método de evaluación es más complejo que las pruebas tradicionales, los tutores necesitan formación previa y el conocimiento que adquieren los estudiantes es menos estructurado que el tradicional. (4)

5. SEGUNDA PARTE: PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA:

a. PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA (PBE).

La práctica basada en evidencia implica la recolección, evaluación y aplicación de la información relevante y fiable en la toma de decisiones. Por lo tanto, es la herramienta que permite transformar una duda clínica en una pregunta capaz de ser contestada. (11)

Además, propone metodologías y planes para evaluar la calidad de la investigación, y mecanismos para llevar a cabo la ejecución de los resultados en la práctica clínica. (12)

Dicho modelo propone cinco pasos estructurados para solventar las dudas surgidas durante la práctica clínica habitual: (13)

- 1) **Enunciar la pregunta clínica** de forma clara surgida durante la práctica clínica.
- 2) **Búsqueda sistemática** en la pirámide de la información.
- 3) **Evaluación crítica** de literatura científica encontrada.
- 4) **Adaptar los resultados** a la práctica clínica.
- 5) **Valorar el rendimiento.**

Para realizar una búsqueda rentable y obtener un nivel de respuestas satisfactorio es necesaria la estandarización y organización de la formulación de la pregunta clínica. (12)

La PBE presenta la estrategia PICO como herramienta ideal para transformar los problemas que surgen durante la práctica clínica en preguntas estructuradas fácilmente contestables. (11)

b. ESTRATEGIA PICO

La estrategia PICO es una guía que ayuda al clínico a construir la pregunta de investigación de manera estandarizada. (12)

El acrónimo PICO hace referencia a los componentes que debe incluir la pregunta: (11)

- **P:** población/paciente o problema.
- **I:** intervención principal (diagnóstica, preventiva, curativa, exposición...)

- **C:** intervención de comparación (no siempre está presente).
- **O:** del inglés “outcomes”. Resultados a valorar (mejoría, efectos de la intervención, efectos secundarios...)

La importancia de una pregunta bien formulada radica en que esta permite discernir la información importante entre la gran cantidad de publicaciones médicas que hay hoy en día. (12)

c. PIRÁMIDE DE LA INFORMACIÓN

Una de las principales contribuciones de la práctica basada en la evidencia fue el consenso acerca de la jerarquía de la información según su riesgo de sesgo. (14)

Comúnmente se representa como una pirámide en cuya base se encuentran las fuentes menos fiables como las opiniones de los expertos o los experimentos en fases iniciales. A medida que se asciende en la pirámide la cantidad de información disminuye pero aumenta su grado de evidencia. En el pico de la pirámide se encuentran los metaanálisis y un escalón por debajo las revisiones sistemáticas. (14)



Tabla 1: pirámide de la información, elaboración personal.

d. METABUSCADORES: TRIP MEDICAL DATABASE.

Los buscadores y metabuscadores están diseñados para mejorar el acceso de los profesionales sanitarios a la información disponible. Estos motores de búsqueda permiten buscar en varios recursos de evidencia científica online simultáneamente, con el objetivo de proporcionar una experiencia de búsqueda más rápida y eficiente. (15)

La base de datos "*Turning Research Into Practice*" (TRIP) es un metabuscador que posibilita hacer búsquedas sencillas y complejas. También ayuda a centrar la búsqueda aplicando el acrónimo PICO a las consultas clínicas. (16)

Las fuentes que recoge son evidencia basada en sinopsis, revisiones sistemáticas, guías clínicas, páginas de respuesta a preguntas clínicas, revistas de calidad científica primaria y recursos para pacientes. (16)

Los resultados los muestra según la fuente de información clasificados con un código de colores. (16)

Su ventaja radica en que permite encontrar información basada en investigación de alta calidad rápida y fácilmente, ayudando a combatir la "infoxicación", producto del exceso de publicaciones en nuestro entorno. (16)

6. TERCERA PARTE: RESOLUCIÓN DEL ESCENARIO CLÍNICO:

a. PRESENTACIÓN ESCENARIO CLÍNICO

Durante mis prácticas clínicas en el servicio de pediatría he visto numerosos casos de lactantes (<24 meses) sanos con episodios de bronquiolitis.

La bronquiolitis es una infección vírica típica en edades pediátricas que cursa con la inflamación y congestión de los bronquiolos.

El caso clínico en cuestión fue el siguiente: un lactante de 14 meses previamente sano, con calendario vacunal al día, que acude a urgencias tras empeoramiento en las últimas 24 horas del cuadro infeccioso de vías respiratorias altas, con fiebre alta. Los padres referían disminución de la ingesta, abundante mucosidad y estornudos. Sin deposiciones diarreicas. No contacto con Covid-19 ni ambiente epidémico familiar. Desde las últimas horas le notaban dificultad respiratoria acompañada con tiraje costal.

La evaluación inicial del paciente, basada en el triángulo de evaluación pediátrica, mostraba un lactante bien nutrido e hidratado pero con tiraje intercostal, taquipneico y frecuencia cardíaca 110 lpm.

La auscultación pulmonar evidenciaba sibilancias inspiratorias y espiratorias bibasales y ventilación regular. Saturaba al 92%.

Se decidió ingreso para medidas de soporte hospitalario. Se le pautó oxigenoterapia con gafas nasales y nebulizaciones de salbutamol cada 6 horas. Lavados nasales según precise.

A las 48 horas se apreció notable mejoría reduciendo el aporte de O₂ y espaciando las nebulizaciones. A las 72 horas se le dio el alta.

A partir de dicho caso, y en base a lo estudiado en la asignatura de pediatría, me surgió la siguiente duda: ¿En lactantes sanos con episodio de bronquiolitis aguda está justificado el uso de broncodilatadores frente al uso exclusivo de medidas de soporte?

b. ESQUEMA DE TRABAJO

En la siguiente tabla se expone la organización del trabajo basándose en los pilares del ABP: qué sé, qué necesito saber y cómo lo voy a investigar.

¿Qué sé?	¿Qué necesito saber?	¿Cómo voy a investigar?
El ABP es el método que voy a usar para realizar el TFG.	En qué consiste, la dinámica, la estructura y los objetivos.	Búsqueda bibliográfica y tutorías con mi tutor.
Tengo que formular una pregunta PICO.	Formularla correctamente.	Buscando información en artículos sobre la PBE.
Establecer los objetivos principales y secundarios	Las características que deben tener y formularlos adecuadamente.	Revisando el tema correspondiente de la asignatura Bases de la Información.
Necesito hacer una búsqueda bibliográfica.	Qué fuentes de la información son las más efectivas para contestar mi pregunta.	Búsqueda sobre la pirámide de información y las fuentes terciarias disponibles. Preguntándole a mi tutor.
Definir la población.	Las edades que abarca el concepto lactante.	Revisión del temario de la asignatura de pediatría.
Definir bronquiolitis	Etiología, signos y síntomas.	Búsqueda bibliográfica
Confirmar mi conocimiento previo del tratamiento de la bronquiolitis frente al visto en las prácticas.	Si es más efectivo el tratamiento con medidas de soporte frente a la nebulización de broncodilatadores (salbutamol)	Búsqueda bibliográfica en fuentes terciarias.
He visto que la adherencia a las recomendaciones del tratamiento de la BA que establecen las guías de práctica clínica es baja.	Las características principales para la aplicación de un plan de cambio.	Busqueda bibliográfica sobre planes de cambio y artículos aportados por mi tutor.

Tabla 2: esquema de trabajo, elaboración personal.

c. REVISIÓN GENÉRICA

Bronquiolitis en lactantes sanos: definición, etiología y epidemiología, fisiopatología, presentación clínica, diagnóstico:

Definición:

La bronquiolitis aguda en lactantes es una enfermedad viral que afecta las vías respiratorias inferiores, especialmente los bronquiolos, y que se produce principalmente en lactantes menores de dos años. (17)

Etiología y Epidemiología:

La principal causa de la bronquiolitis aguda es el virus respiratorio sincitial (VRS), aunque también puede ser provocada por más virus, por ejemplo el adenovirus, el virus de la gripe y el rinovirus.

El VRS se transmite por el contacto con superficies contaminadas o bien por el aire cuando tose o estornuda una persona infectada. Es un virus estacional típico entre los meses de noviembre a febrero. Se estima que más del 75% de los lactantes se infectan con VRS durante su primer año de vida, con un pico mayor incidencia entre los 2 y 3 meses de edad. La mortalidad de lactantes previamente sanos en los países industrializados es muy baja (0-1,5%). (18)

Fisiopatología:

La fisiopatología de la bronquiolitis aguda implica una respuesta inflamatoria exagerada del sistema inmunológico del huésped al virus respiratorio. El VRS invade las células epiteliales de las vías respiratorias y causa la liberación de proteínas inflamatorias y citoquinas, como la interleucina 6, factor de necrosis tumoral α y otros mediadores de la inmunidad celular, que atraen a células inflamatorias, como los neutrófilos y los linfocitos, al lugar de la infección. (18)

El epitelio bronquial se necrosa y edematiza, las células ciliadas se destruyen, aumentan los restos celulares y la producción de moco en las lesiones anatómicas causadas por el virus. Todos estos cambios contribuyen a la formación de tapones que estrechan las vías respiratorias, lo que está mediado en parte por la liberación de leucotrienos, prostaglandinas y óxido nítrico. (18).

Como resultado se obstruyen las vías aéreas pequeñas dando lugar a zonas con atelectasias y otras zonas de hiperinsuflación. (18)

Presentación Clínica:

Generalmente la bronquiolitis aguda comienzan con tos y rinitis, que pueden progresar a taquipnea, sibilancias, estertores y aumento del esfuerzo respiratorio que se manifiesta con quejidos, uso de la musculatura accesorio y/o aleteo nasal. (17)

La sintomatología predominante es la tos seca, en accesos, paroxística y sin estridor inspiratorio. Este último es característico de la tosferina, con la cual hay que realizar el diagnóstico diferencial. (18)

La dificultad respiratoria incrementa progresivamente de intensidad hasta alcanzar el pico entre las 24-48 horas, y después mejora gradualmente. (18)

El curso de la bronquiolitis es variable y dinámico pero en la mayoría de los casos los síntomas cesan gradualmente en menos de una semana, excepto la tos que puede persistir hasta 3-4 semanas. (18)

Diagnóstico:

Para diagnosticar la bronquiolitis aguda hay que tener en cuenta que se da en bebés y niños menores de 2 años de edad, más frecuentemente durante el primer año de vida, con un pico máximo entre los 3 y los 6 meses. Es un cuadro autolimitado que dura 3-5 días y la tos en el 90% de los casos desaparece a las 3 semanas. (19)

El diagnóstico es esencialmente clínico, centrado en una anamnesis y exploración física completas. (18)

Durante la anamnesis hay que hacer hincapié sobre aquellos factores de riesgo relacionados con la progresión de la enfermedad a severa: (18)

- 1) **Edad < 6 semanas.**
- 2) **Prematuro.**
- 3) **Enfermedades previas:** cardiopatías congénitas, enfermedad pulmonar crónica (displasia broncopulmonar, fibrosis quística, anomalías pulmonares congénitas), enfermedad neuromuscular, inmunodeficiencias.
- 4) **Progresión de la enfermedad rápida,** menos de 72 horas por el riesgo de empeoramiento.
- 5) **Hábito tabáquico** en el entorno.
- 6) **Carencia de lactancia materna.**
- 7) Condiciones de **hacinamiento y pobreza.**
- 8) Peso al nacimiento **menor de 2500g.**

La exploración física debe ser íntegra de todos los aparatos, prestando especial atención al nivel de hidratación del paciente y a cualquier indicio de dificultad respiratoria. La espiración alargada, las sibilancias, los crepitantes e incluso las zonas de hipoventilación suelen ser audibles durante la auscultación. (18)

Asimismo, hay que establecer la gravedad del cuadro clínico utilizando una puntuación o escala, que incorpore datos clínicos, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. Existen varias escalas de valoración clínica, pero no hay una universalmente aceptada. Abajo se adjunta la tabla propuesta por la Asociación Española de Pediatría (AEP) en la guía ABE. (20)

Valoración clínica inicial y evolutiva mediante una escala de gravedad (Escala de Tal modificada) 9				
	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria • Edad < 6 m • Edad ≥ 6 m	≤ 40 rpm ≤ 30 rpm	41-55 rpm 31-45 rpm	56-70 rpm 46-60 rpm	>70 rpm >60 rpm
Auscultación pulmonar	No sibilancias	Sibilancias solo en la espiración	Sibilancias ins/esp audibles con estetoscopio	Sibilancias insp/esp audibles sin estetoscopio
Retracciones	No	Leves: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternal; cabeceo
SatO ₂	≥ 95%	92-94%	90-91%	≤89%
Afectación leve: ≤5 puntos. Moderada: 6-10 puntos. Grave: ≥11 puntos. <i>Se recomienda realizar lavado nasal previo a la estimación de la gravedad</i>				

Tabla 3: Escala de valoración clínica de la AEP. (20)

Además, hay unos signos que se deben de tener en cuenta en toda exploración que indican gravedad moderada o severa:

Son indicadores de gravedad moderada: (21)

- Anorexia o rechazo al alimento.
- Apnea.
- Taquipnea > 50 rpm
- Taquicardia.
- Aleteo nasal, tiraje intercostal grave, la presencia de quejido.

Indicadores de gravedad severa: (21)

- Letargia.
- Cianosis.
- Saturación < 92% a pesar de O₂.

- pCO₂ en aumento.
- Disminución del nivel de consciencia.

Pruebas complementarias:

Una vez hecho el diagnóstico en base a la historia clínica y exploración física no son necesarias las pruebas de laboratorio ni exámenes radiográficos rutinarios (Calidad de la evidencia: B; Fuerza de la recomendación: Recomendación moderada). (17)

La pulsioximetría se ha extendido como método fiable para detectar la hipoxia desapercibida en la exploración física, a pesar de ello pocos estudios han evaluado la efectividad de la pulsioximetría para predecir los resultados clínicos. (17)

La gasometría capilar no está justificado su uso rutinario, se reserva para aquellos niños con dificultad respiratoria grave que pueden tener riesgo de fallo respiratorio. (18)

La radiografía de tórax solo estaría indicada en aquellos casos graves, con mala evolución o en los que existe duda diagnóstica. (18)

El uso de pruebas de laboratorio se descarta ya que los resultados serían poco concluyentes. Sólo estarían indicadas las determinaciones de la proteína C reactiva (PCR) y/o procalcitonina en aquellos casos en que la bronquiolitis se acompaña de fiebre elevada y se sospeche infección bacteriana grave concomitante. (18)

El sedimento y/o urocultivo se recomienda en lactantes menores de 60 días con cuadro de bronquiolitis aguda típica porque se ha observado mayor incidencia de infección urinaria en este grupo de pacientes. (18)

Los resultados de los test virológicos no modifican el plan de actuación de la bronquiolitis. Pero son útiles a la hora del ingreso hospitalario cuando es imposible separar a los pacientes en habitaciones individuales. (18)

Tratamiento:

El principal tratamiento de la bronquiolitis son las medidas de soporte sin necesidad de usar terapias farmacológicas de manera rutinaria, exceptuando los casos de mayor gravedad. (22)

Los casos leves de manejo domiciliario las recomendaciones se resumen en la siguiente tabla: (18)

1. Aspiración de las secreciones nasales y lavados con suero fisiológico.
2. Elevación del cabecero de la cama +30° y colocación del lactante en decúbito supino.
3. Temperatura ambiental inferior a 20°C
4. Evitar el humo del tabaco y otros irritantes.
5. Tomas fraccionadas para asegurar la hidratación del bebé.
6. Vigilar signos de empeoramiento: dificultad respiratoria, aumento ritmo respiratorio, uso de musculatura accesoria. En este caso acudir a urgencias rápidamente.
7. Termometrar varias veces al día.
8. No debe asistir a la guardería u otros lugares con más niños.
9. Control con su pediatra en 24-48h

Tabla 4: Recomendaciones domiciliarias, elaboración personal basada en García García ML. et al. (18)

El 80% de los casos son leves y se resuelven con soporte domiciliario. Pero se debe valorar la observación en Urgencias o el ingreso hospitalario en los siguientes supuestos: (22)

- 1) Poseer **uno o más factores de riesgo** comentados en el apartado anterior.
- 2) **Menor de 6 semanas.**
- 3) **Apneas** presenciadas por algún familiar o personal sanitario.
- 4) **Mala ingesta y/o atragantamientos** frecuentes.
- 5) Necesidad de **soporte con O2** para mantener la SatO2 > 92%
- 6) **Puntuación moderada/grave en la escala de valoración clínica** tras aspiración de secreciones nasales.
- 7) **Entorno social desfavorable.**
- 8) Hospitalización en **Unidad de Cuidados Intensivos** en caso de insuficiencia respiratoria grave resistente al tratamiento o apneas recurrentes acompañadas de desaturación de O2.

En los lactantes hospitalizados el manejo consiste en: (22)

1. Aspiración de las secreciones nasales y lavados de suero fisiológico.
2. Elevación del cabecero de la cama +30°
3. Tomas fraccionadas para asegurar la hidratación del bebé. La alimentación enteral por sonda nasogástrica (4-6 cc/kg/h) o la perfusión intravenosa deben tenerse en cuenta en casos de mala tolerancia de la vía oral o dificultad respiratoria grave
4. Monitorización de las apneas en los bebés menores 6 semanas o en caso de haber constancia de apneas previas al ingreso.
5. Si el paciente muestra un distases importante o si la SatO2 es inferior al 92%, utilizar gafas nasales o una mascarilla con oxígeno caliente y humidificado.
6. Sólo si se ha observado una reacción positiva y cuando sea necesario, adrenalina nebulizada/beta2-inhalados o nebulizados.
7. Los métodos preventivos incluyen el uso de guantes y batas desechables y la limpieza de manos antes y después de interactuar con el niño.

Tabla 5: Recomendaciones hospitalarias, elaboración personal basada en Benito Fernández J. et al. (22)

d. PREGUNTA PICO

La formulación de la duda clínica siguiendo la estrategia PICO es la siguiente:

¿En lactantes sanos con episodio de bronquiolitis aguda está justificado el uso de broncodilatadores frente al uso exclusivo de medidas de soporte para mejorar la saturación de oxígeno?

- **Problema:** bronquiolitis en lactantes sano
- **Intervención:** broncodilatadores
- **Comparación:** medidas de soporte
- **“Outcomes” (problemas):** saturación de oxígeno

e. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Objetivo principal: Usar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para determinar el tratamiento de la bronquiolitis aguda en lactantes previamente sanos.

Objetivos secundarios:

- 1) Conocer la metodología del ABP con sus fortalezas y debilidades.
- 2) Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos previamente de las fuentes de información y fuentes bibliomédicas.
- 3) Formular una pregunta clínica a partir de una situación que surgió en mi práctica clínica y resolverla.
- 4) Objetivar los aprendizajes que he conseguido y mis necesidades.

f. REVISIÓN EVIDENCIA DISPONIBLE

¿Tratar un primer episodio de bronquiolitis aguda en un lactante sano con broncodilatadores inhalados o con medidas de soporte?

El tratamiento de un primer episodio de bronquiolitis leve en lactantes previamente sanos se fundamenta en medidas de soporte, sin necesidad de usar fármacos. La mayoría son casos leves que se pueden tratar en casa y controlarse desde los servicios de pediatría de atención primaria. (18)

La Guía de Práctica Clínica de la Asociación Americana de Pediatría (AAP) publicada el 1 de Noviembre de 2014 desaconseja la administración de salbutamol (o albuterol) a bebés y niños diagnosticados de bronquiolitis (Calidad de la evidencia: B; y fuerza de la recomendación: recomendación fuerte). (17)

Un metaanálisis publicado en la Cochrane Library el año 2006 aseguraba que los lactantes tratados con broncodilatadores no mostraron mejoría en las medidas de oxigenación, tasa de hospitalización o en la duración de la estancia hospitalaria. (23)

El mismo estudio, sugiere que la escasez de efecto de los broncodilatadores sobre la saturación de oxígeno puede deberse a la levedad de la enfermedad en muchos de los sujetos. (23)

En un grupo de lactantes tratados con broncodilatadores se observó un aumento estadísticamente significativo de la mejoría en su puntuación clínica en comparación con los lactantes de control. Sin embargo, esta comparación puede

estar sesgada, porque los estudios incluidos en este análisis incluyeron pacientes con sibilancias recurrentes. La inclusión de niños asmáticos, que responden a los broncodilatadores, aumentará falsamente su nivel de eficacia en pacientes con bronquiolitis. Además, cuando se comparó el grado real de mejoría en un grupo más grande de estudios, la diferencia, aunque estadísticamente significativa, no tuvo importancia clínica. (23)

Dicho metaanálisis concluye que los broncodilatadores pueden producir una leve mejoría a corto plazo en las bronquiolitis leves moderadas, pero dado el elevado coste y el beneficio incierto, basado en los hallazgos de esta publicación, afirma que los broncodilatadores no deben recomendarse para el tratamiento de rutina de las sibilancias de primera aparición. (23)

Otro metaanálisis más reciente intentó abordar la incertidumbre con respecto al tratamiento de la bronquiolitis. Sugiere que puede haber un beneficio de la solución salina hipertónica con salbutamol para reducir las tasas de ingreso desde el servicio de urgencias. Sin embargo, la fuerza de la evidencia para este hallazgo fue baja. (24)

Además, la solución salina hipertónica sola o en combinación con epinefrina parece reducir la estancia hospitalaria. Pero la confianza en los efectos de estos tratamientos es baja debido al riesgo de sesgo en los estudios contribuyentes y la imprecisión en sus tamaños de efecto. (24)

Dicho estudio, concluye con los resultados de las investigaciones actuales y las guías de práctica clínica deben recomendar solo medidas de apoyo sobre la base de la ausencia de evidencia convincente para cualquier otro tratamiento. (24)

Por otro lado, se ha descrito un grupo de pacientes denominado “fenotipo proasmático” que si responderían a los broncodilatadores. En este estudio, se comparan las medidas de soporte frente a la combinación de medidas de soporte con agonistas β_2 inhalados en pacientes con bronquiolitis aguda y “fenotipo proasmático o respuesta inmune Th2”. (25)

La revisión sistemática de estudios se realizó mediante un modelo matemático con datos de diferentes publicaciones y fuentes. Se llegó a la conclusión de que los resultados obtenidos no son suficientes para cambiar las recomendaciones actuales. (25)

Para poder identificar a este grupo de pacientes y hacer un uso selectivo de los broncodilatadores se necesita un modelo predictivo que permita determinar los posibles respondedores a broncodilatadores, el peso individual que deben tener los factores de riesgo (rinovirus aislado, afectación fuera de los picos epidémicos de virus respiratorio sincitial, edad superior de 12 meses, dermatitis atópica y

sibilancias o tiraje subcostal como forma dominante de aparición) y también un ensayo clínico con una muestra suficientemente significativa para evaluar el uso selectivo de dicha propuesta. (25)

g. DISCUSIÓN

La inconstancia del tratamiento de la bronquiolitis aguda en todo el mundo, refleja la variedad de tratamientos y la falta de pruebas claras para un único enfoque. Se han evaluado una gran cantidad de terapias, pero aún no se ha identificado un tratamiento ideal para la bronquiolitis. Las síntesis de conocimientos anteriores no han proporcionado pruebas convincentes para respaldar el uso habitual de cualquier terapia en el tratamiento agudo de la bronquiolitis, y las guías de práctica clínica existentes reflejan esta incertidumbre. (24)

No obstante, el uso generalizado de broncodilatadores en la bronquiolitis aguda se debe probablemente a la analogía de los síntomas y signos de la bronquiolitis con los del asma. Dado que la obstrucción de las vías respiratorias en el asma está provocada por el broncoespasmo, la hiperreactividad bronquial y la inflamación, los broncodilatadores son especialmente útiles al contrario que en la bronquiolitis. (23)

Aunque a lo largo de los años ha habido numerosas investigaciones y revisiones que han analizado el uso de medicamentos broncodilatadores para la bronquiolitis viral, la mayoría de los ensayos aleatorios controlados no han podido demostrar un beneficio firme de los agentes adrenérgicos α o β . A pesar de que varios metaanálisis y revisiones sistemáticas han demostrado que los broncodilatadores pueden reducir las puntuaciones de los síntomas clínicos, pero estas no se consideran medidas validadas de la eficacia de los broncodilatadores por su variabilidad interobservadores. Además, se ha visto que los broncodilatadores no modifican la resolución de la enfermedad ni los ingresos hospitalarios. (17)

h. RESUMEN

Se puede concluir, que se han logrado pocos avances importantes en las últimas décadas en el manejo de la bronquiolitis aguda. Aunque el consenso ahora reconoce el papel clave del tratamiento de apoyo en el manejo de la bronquiolitis, los fundamentos de la mayoría de los tratamientos farmacológicos siguen siendo polémicos y la mayoría de las guías de práctica clínica en todo el mundo no recomiendan el uso rutinario de tratamientos farmacológicos. (24)

7. CUARTA PARTE: PLAN DE CAMBIO:

Tras mi experiencia en las prácticas clínicas de pediatría junto con la búsqueda realizada en este trabajo, me he dado cuenta que a pesar de estar establecido un protocolo de actuación en las guías de práctica clínicas de referencia este ha tenido un bajo impacto entre los profesionales.

En el manejo de la bronquiolitis aguda existe una gran variabilidad en la toma de decisiones en la práctica clínica y se usan tratamientos de dudosa eficacia de forma indiscriminada.

Ante este escenario me planteo que una buena manera de complementar mi TFG, siguiendo la propuesta de abordaje y aprendizaje integral del ABP, sería un plan de cambio para trasladar la evidencia que recogen las guías clínicas a la práctica clínica diaria.

Las instituciones, los profesionales y la población en general deben participar en la implantación de estos programas adaptándose a las especificidades de cada entorno sanitario. Las peculiaridades organizativas y asistenciales de la Atención Primaria Pediátrica (hiperdemanda e inmediatez, escasez de recursos especializados, difícil acceso a la formación continuada y al feedback informativo) hacen necesario el diseño de medidas y estrategias específicas para alcanzar los objetivos planteados, incluyendo medidas estructurales, organizativas, de flujo de información y de formación continuada (26)

Estas iniciativas deben ser globales, abarcar a todos los profesionales e incluir formación continua, acceso a pruebas diagnósticas y sistemas de apoyo a la prescripción con el nivel de coordinación adecuado. Es necesario evaluar periódicamente cómo las diversas acciones están afectando a los objetivos propuestos. Los profesionales deben recibir la información de los análisis periódicos para que puedan modificar su práctica clínica para la mejor consecución de los objetivos. (26)

La bronquiolitis aguda es un caso especial porque las guías de práctica clínica están enfocadas en prevenir el tratamiento excesivo y en evitar pruebas diagnósticas innecesarias, en vez de recomendar intervenciones específicas. (27)

Un estudio descriptivo retrospectivo realizado en el Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid, ha analizado el impacto de un plan de mejora del tratamiento de la bronquiolitis aguda asociada a la reducción del uso de broncodilatadores mantenida a lo largo de 5 años. (27)

El plan de cambio que diseñaron consistió en la elaboración de un protocolo de bronquiolitis aguda basado en la evidencia científica y en las guías de práctica clínica. Todos los años, al comienzo de la epidemia, presentaban el protocolo y la estrategia que debían utilizarse en una sesión clínica para todos los médicos y residentes. Además, facilitaban el protocolo, una sinopsis de las sugerencias y una bibliografía actualizada. La documentación estaba disponible online. Así mismo, confeccionaron folletos informativos para los padres y colocaron carteles con las escalas de gravedad en las consultas. Cada año se evaluaban los resultados obtenidos revisando las historias clínicas de los meses epidémicos. En junio realizaban una segunda sesión donde se presentaban los resultados, los costes de las intervenciones no indicadas y se presentaba este programa a los nuevos residentes. (27)

El uso de salbutamol en urgencias disminuyó un 84,8% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 79,1-89,0%; $p < 0,001$) y las prescripciones de salbutamol nebulizado al alta, disminuyeron un 92,1% (IC del 95%: 88,0-94,8%; $p < 0,001$), como resultado de las intervenciones indicadas. (27)

Dicho estudio también demostró que, a medida que se reducía la administración de fármacos, la tasa de ingresos y readmisiones a las 72 horas realmente disminuía en lugar de mantenerse constante. (27)

Por lo tanto, se ha demostrado que con programas locales de mejora se puede aumentar el impacto de las guías de práctica clínica. Para que estas intervenciones sean exitosas tienen que ser continuadas en el tiempo, deben someterse a evaluaciones periódicas, disponer de recursos suficientes y resultados cuantificables.

En la siguiente tabla resumo las principales características que debe tener un plan de cambio para ser de éxito:

1. Basado en la evidencia científica disponible y verificada.
2. Fijar unos objetivos reales y asumibles.
3. Amplio alcance. Se debe exponer ante todos los profesionales a los que va dirigido, así como proporcionarles copias para que estén a su fácil disposición durante la práctica clínica.
4. Revisión periódica de los resultados y exponerlos ante todo el servicio.
5. Revisión y actualización del programa antes de cada campaña.
6. Preservación del programa.

Tabla 6: características de un plan de cambio, elaboración personal basada en Andina Martínez D. et al (27).

8. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES:

a. CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES

El TFG es la culminación de seis cursos académicos de información, actitudes y habilidades. El estudiante las cultiva para demostrar que ha aprendido las competencias interdisciplinarias y específicas del grado.

La principal intención de este trabajo era responder la pregunta clínica que me surgió durante mis prácticas de pediatría utilizando el ABP. Para ello organicé el trabajo en tres partes esenciales.

La primera consistió en adquirir un conocimiento holístico del ABP con sus puntos fuertes y debilidades, desconocido hasta entonces para mí. Un inconveniente relevante es que dicho método pedagógico se centra en el trabajo en equipo, pero las bases del TFG no lo permiten. A pesar de ello, fue un camino satisfactorio e interesante utilizar esta herramienta porque me ayudó a desarrollar cualidades como la organización, síntesis de información e identificación de los puntos importantes para responder sola a mis propias dudas. Dichas dotes me parecen fundamentales e indispensables el día de mañana en mi práctica clínica.

El siguiente paso fue profundizar sobre la PBE y la pirámide de la información. En ese momento establecí el método científico a seguir, indagué en la pirámide de la información y exploré el metabuscador más apto a mis objetivos sin caer en la "infoxicación".

A continuación, era el momento de aplicar el método científico y transformar mi duda clínica surgida en las prácticas de pediatría en una pregunta PICO bien estructurada para así poder hacer una búsqueda en TRIPdatabase, clasificar y sintetizar la información obtenida. Los resultados fueron los esperados, no está indicado el uso de broncodilatadores en un primer episodio de BA en lactantes previamente sanos.

El dilema que surgió a continuación fue cómo se podía mejorar el cumplimiento de las recomendaciones de las guías de práctica clínica del manejo de la BA. Con la ayuda de mi tutor, llegué a la idea de implementar un plan de cambio, investigar sobre ello y resumir las características principales que debe cumplir para ser satisfactorio, como cierre del aprendizaje de este trabajo.

b. CONCLUSIONES

Finalmente, como conclusión, considero que he logrado alcanzar los objetivos propuestos en mi Trabajo de Fin de Grado (TFG) mediante la implementación del enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de manera exitosa.

El uso de esta herramienta me ha permitido abordar la duda clínica de manera holística e integral, y he logrado interiorizar la dinámica de esta metodología.

Durante el desarrollo del TFG, he identificado los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo la Práctica Basada en la Evidencia (PBE), y he aprendido a utilizar metabuscadores menos comunes en el ámbito estudiantil. Asimismo, he identificado áreas en las que deseo seguir enfocándome, como profundizar en la búsqueda bibliográfica y en la implementación de planes de cambio en aquellas áreas que identifique como deficientes en mi futura práctica clínica.

Por último, tengo la intención de seguir aplicando el enfoque ABP en mi futura práctica médica y en mi rol docente, tanto con estudiantes como con colegas, con el fin de fomentar la adopción de esta metodología en el ámbito clínico y educativo.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Docente P. 23058 - Trabajo de Fin de Grado de Medicina. 2021. Disponible en:
https://fmedicina.uib.cat/digitalAssets/641/641543_reglament-TFG-Medicina.pdf
2. Baños Díez JE. El aprendizaje basado en problemas como método docente. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 231-4. Disponible en:
https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/3s.16_el_aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
3. Dueñas V. H, El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. En: Colombia Médica [Internet]. 2001;32(4):189-196. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28332407>
4. Jones RW. Problem-based learning: description, advantages, disadvantages, scenarios and facilitation. Anaesth Intensive Care. 2006 Aug;34(4):485-8. doi: 10.1177/0310057X0603400417. PMID: 16913347. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16913347/>
5. Poot-Delgado C. A, RETOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. Enseñanza e Investigación en Psicología [Internet]. 2013;18(2):307-314. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336007>
6. Bouhuijs PA. Implementing Problem Based Learning: Why is it so hard? REDU Rev Docencia Univ [Internet]. 2011;Vol.9(1):17-24. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4018877>

7. Navarro H Nancy, Zamora S José. The opinion of teachers about tutorial problem based learning. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 Aug; 142(8): 989-997.
Disponibile en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000800006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
8. Travieso Valdés D, Ortiz Cárdenas T. Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. Rev Cuba Educ Super [Internet]. 2018;37(1):124-33.
Disponibile en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Guamán Gómez VJ, Espinoza Freire EE. Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza aprendizaje. Rev Univ Soc [Internet]. 2022;14(2):124-31.
Disponibile en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000200124&script=sci_arttext&tlng=en
10. Dolmans DH, De Grave W, Wolfhagen IH, van der Vleuten CP. Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. Med Educ [Internet]. Julio de 2005;39(7):732-41.
Disponibile en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
11. Martínez-Díaz J-D, Ortega-Chacón V, Muñoz-Ronda F-J. El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia. Modelos de formulación. Rev electrónica Trimest Enfermería [Internet]. 2016;43:431-9.
Disponibile en:
<https://revistas.um.es/eglobal/article/view/239221/195461>

12. Santos CM, Pimenta CA, Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Rev Lat Am Enferm [Internet]. Junio de 2007;15(3):508-11.
Disponible en:
<https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>

13. González de Dios J. MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA. Fundamentos y su enseñanza en el contexto clínico [Internet]. Editorial Médica Panamericana S.A.; 2015. LA PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA. ¿QUÉ ES?, ¿POR QUÉ?, ¿PARA QUÉ?, ¿PARA QUIÉN? Y ¿CÓMO?; 3-13.
Disponible en:
https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2019/12/2015_La-pr%C3%A1ctica-basada-en-la-evidencia.pdf

14. Carrión-Pérez J.M. Correa-Romero A. Alvarado-Gómez F. El MeSH y la pregunta PICO. Una herramienta clave para la búsqueda de información. SANUM [Internet] 2020; 4(1):46-58.
Disponible en:
https://www.revistacientificasanum.com/pdf/sanum_v4_n1_a5.pdf

15. Meats E, Brassey J, Heneghan C, Glasziou P. Using the Turning Research Into Practice (TRIP) database: how do clinicians really search?. J Med Libr Assoc [Internet]. Abril de 2007;95(2):156-63.
Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17443248/>

16. Esparza Olcina MJ, Ruiz-Canela Cáceres J, Ortega Páez E. Búsquedas con TRIP Database. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2015. Madrid: Lúa Ediciones [Internet] 2015;3(0):281-90.
Disponible en:
<https://www.aepap.org/sites/default/files/cursoaepap2015p281-290.pdf>

17. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, Johnson DW, Light MJ, Maraqa NF, Mendonca EA, Phelan KJ, Zorc JJ, Stanko-Lopp D, Brown MA, Nathanson I, Rosenblum E, Sayles S, Hernandez-Cancio S. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. PEDIATRICS [Internet]. 27 de octubre de 2014;134(5):e1474-e1502.
Disponible en:
<https://publications.aap.org/pediatrics/article/134/5/e1474/75848/Clinical-Practice-Guideline-The-Diagnosis?autologincheck=redirected>
18. García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis aguda viral. Protoc diagn ter pediatr [Internet]. 2017;1:85-102.
Disponible en:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_bronquiolitis_aguda_viral_0.pdf
19. Bronchiolitis in children: diagnosis and management [Internet] NICE guideline; 2015. 27 p.
Disponible en:
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>
20. Pavo García MR, Andina Martínez D. Bronquiolitis (v.4/). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 3-dic-2020]. 2020;4
Disponible en:
<https://www.guia-abe.es/temas-clinicos-bronquiolitis>
21. Ramnarayan P. Clinical Guidelines Bronchiolitis [Internet]. NHS Children's Acute Transport Service; 2022. 4 p.
Disponible en:
https://cats.nhs.uk/wp-content/uploads/cats_bronchiolitis_2022.pdf
22. Benito Fernández J, Paniagua Calzón N. Diagnóstico y tratamiento de la bronquiolitis aguda en Urgencias. Protoc diagn ter pediatr [Internet]. 2020;1:63-73.
Disponible en:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_bronquiolitis.pdf

23. Kellner J, Ohlsson A, Gadomski A, Wang E. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 1999;1(CD001266):1-5.
Disponible en:
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001266>
24. Elliott SA, Gaudet LA, Fernandes RM, Vandermeer B, Freedman SB, Johnson DW, Plint AC, Klassen TP, Allain D, Hartling L. Comparative Efficacy of Bronchiolitis Interventions in Acute Care: A Network Meta-analysis. *Pediatrics* [Internet]. 23 de abril de 2021;147(5):e2020040816.
Disponible en:
<https://doi.org/10.1542/peds.2020-040816>
25. Gimeno Díaz de Aauri A, Ochoa Sangrador C. Broncodilatadores en bronquiolitis: ¿debemos replantearnos su uso selectivo? *Form Act Pediatr Aten Prim* [Internet]. 2022;15(3):124-6.
Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322021000300015&script=sci_arttext
26. Albañil Ballesteros MR, Rodríguez Arranz C, Jiménez Alés R, Ares Álvarez J, Muñoz Hiraldo E, Lupiani Castellanos P, Martínez Chamorro MJ, García Vera C, Suárez Arrabal MC. Programas de optimización del uso de antibióticos (PROA) en pediatría de atención primaria. *An Pediatr* [Internet]. Enero de 2023.
Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.12.005>
27. Andina Martínez D, Escalada Pellitero S, Viaño Nogueira P, Alonso Cadenas JA, Martín Díaz MJ, de la Torre-Espi M, García RJ. Descenso del uso de broncodilatadores en el manejo de la bronquiolitis tras aplicar iniciativas de mejora. *An Pediatr* [Internet]. Junio de 2021.
Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.05.001>