



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

Título de la Ponencia: El rol del tutor de ABP en el desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en los estudiantes.

Nombre completo de los autores: María Laura Merlo, María José López

Pertenencia Institucional de los autores: Facultad de Ciencias Médicas. Uncuyo

Mail: mlmerlo@fcm.uncu.edu.ar

Mesa Temática: Mesa Nº 25: El ingreso, la Permanencia y el egreso en la Universidad. Ponencia 6.

Disciplinas: Educación, Medicina, Psicología cognitiva

Palabras claves: Razonamiento - rol del tutor - estudiantes ciclo básico medicina

Resumen: Objetivos: Numerosos autores han orientado sus investigaciones a la descripción del razonamiento clínico, tales como Patel (2009) y Elstein (2002), específicamente en el área de la cognición Médica. Los resultados de estos trabajos intentan describir y clasificar al razonamiento clínico identificando diversos tipos. En especial se reconocen dos de ellos, el razonamiento hipotético deductivo y el de reconocimiento por patrones. Los expertos utilizan razonamiento por patrones o no analítico y usan el razonamiento hipotético deductivo cuando se les presenta un problema no común o que no es de su área.

El presente estudio se orienta a analizar y comparar las intervenciones de los tutores en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en los primeros años de la carrera de medicina, en el contexto del Aprendizaje Basado en Problemas. Se busca analizar las intervenciones de tutores antes de instancias de reflexión y posterior a las mismas. **Material y métodos:** Metodología cuantitativa con observación no participante y grabación de sesiones tutoriales. La muestra se seleccionó de manera intencional. Los sujetos que participaron en el estudio fueron 4 tutores de ciclo básico, correspondientes a dos cursos y 40 estudiantes. Al finalizar cada sesión tutorial los sujetos participantes y el investigador reflexionaron sobre la importancia de promover el razonamiento hipotético deductivo. Esto se acompañó de grillas de autoevaluación que contenían las siguientes categorías: habilidades respecto al manejo de la información, identificación y jerarquización del problema, elaboración, fundamentación y selección de hipótesis y formulación de conclusiones. Las sesiones fueron transcritas y el análisis se realizó de acuerdo a las categorías preestablecidas anteriormente mencionadas. **Resultados:** Del total de intervenciones del tutor el 47,3% se orienta a aspectos relacionados con el razonamiento hipotético deductivo y el 52.7% se orienta a otros objetivos. Se presenta a continuación los porcentajes correspondientes a aspectos relacionados con el razonamiento hipotético deductivo. **Conclusiones:** Los aspectos centrales del razonamiento



hipotético deductivo tales como elaboración y fundamentación de hipótesis, rechazo y/ confirmación de las mismas son los menos promovidos a partir de las intervenciones de tutores. En tanto que el manejo de la información, que implica selección, interpretación y fundamentación, son los aspectos que más se trabajan. Estos últimos pueden ser consecuencia de otras variables no analizadas en el trabajo, en especial los objetivos que se persiguen en el curso.

Las instancias de reflexión permiten tomar conciencia de lo acontecido en la sesión tutorial pero no promueven cambios objetivables. Es necesario promover estas instancias de manera permanente, incluyendo al resto del equipo docente. Se deberían plantear acciones de revisión de los objetivos establecido de las sesiones tutoriales en función de la promoción del razonamiento hipotético deductivo.

INTRODUCCION

El siguiente trabajo de investigación consta de 6 apartados, Presentación de la problemática abordada, Desarrollo de antecedentes, Marco teórico, Encuadre metodológico, Presentación y discusión de resultados alcanzados y Conclusiones.

En el marco teórico se desarrollan los tópicos conceptuales necesarios para analizar los datos recolectados en el trabajo de campo. En el análisis se presentan datos cuantitativos y en menor medida, cualitativos, obtenidos a partir de los instrumentos de recolección, estos datos son analizados a través de tablas de frecuencias y gráficos sintetizadores de la información. En la interpretación se realiza la discusión de resultados alcanzados.

Esta investigación se planteó desde el paradigma cualitativo – hermenéutico, pero en el proceso de recolección de datos y trabajo de campo la metodología fue orientada hacia un enfoque más de corte cuantitativo. Pretende describir y comprender las intervenciones del tutor en ABP en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en el aprendizaje de los alumnos. El trabajo de campo se realiza en las sesiones tutoriales de ABP.

PRESENTACION DEL PROBLEMA

En un trabajo anterior del autor sobre la enunciación de consignas en sesiones de Aprendizaje Basado en Problemas y su incidencia en la autonomía en el aprendizaje del estudiante¹, se

¹ MERLO, ML. (2015) Enunciación y Producción de consignas orientadas a desarrollar la autonomía en el Aprendizaje Basado en Problemas de los estudiantes. Beca Graduados. SECTYP. Uncuyo.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

llegó a la conclusión de que el tutor cumple un rol jerárquico en el que dirige el aprendizaje y transmite conocimiento e información en forma directa. Escasean las consignas orientadas a la metacognición y no se promueven espacios para la reflexión y toma de decisiones.

La metodología de enseñanza que utiliza problemas como vehículo para el aprendizaje, como es el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) se orienta a formar al estudiante de medicina para la práctica clínica, a través del desarrollo de habilidades diagnósticas, el trabajo colaborativo, el aprendizaje autodirigido, y la adquisición de conocimientos básicos integrados a la práctica clínica. Este proceso es mediado por un tutor quien cumple el rol de facilitador del aprendizaje. Los resultados de estudios anteriores muestran que la manera en cómo se desarrolla este rol influye en el aprendizaje del alumno, y si este es directivo, no promueve el aprendizaje centrado en el estudiante.

De ahí que se visualiza la necesidad de analizar este rol, a partir de nuevos interrogantes, tales como la búsqueda de posibilidades por parte del tutor para promover el razonamiento hipotético deductivo.

El razonamiento hipotético deductivo es considerado esencial para la práctica clínica, y este debe ser desarrollado desde los primeros años de formación de médicos. *El problema que se puede identificar, es que si este tipo de razonamiento no es promovido desde las instancias planificadas con tal fin, como es el ABP, los estudiantes aprenden las enfermedades o las configuraciones de ellas a partir de un aprendizaje reproductivo (de libro)*

La amplitud de objetivos que se pretende abordar desde la práctica en el contexto de ABP ponen en evidencia que el objetivo de promover el razonamiento hipotético deductivo, se ha relegado y poco priorizado en el desarrollo de las sesiones tutoriales.

El desconocimiento de los objetivos puede solucionarse a partir de instancias de comunicación y análisis de los mismos, acompañadas de la aplicación de instrumentos de autoevaluación y reflexión con el fin de problematizar o discutir la práctica docente.

Se busca, así, estudiar las intervenciones del tutor en el desarrollo del razonamiento hipotético deductivo y analizar el cambio que puede producirse con la implementación de intervenciones pedagógicas orientadas a explicitar, de manera reflexiva y en forma conjunta, el objetivo anteriormente descrito.



OBJETIVOS

- Analizar las intervenciones del tutor en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo de los estudiantes en el aprendizaje basado en problemas
- Analizar las intervenciones del tutor, posterior a las instancias de reflexión sobre la sesión tutorial, en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo.
- Comparar las intervenciones del tutor, en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo, antes de la instancia de reflexión con las intervenciones posteriores a esta instancia

HIPOTESIS

- **Las intervenciones del tutor no se orientan a promover el razonamiento hipotético deductivo**
- **El tutor que analiza su práctica en relación con los objetivos del ABP, mejora sus intervenciones orientándolas al desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en sesiones tutoriales.**

ESTADO ACTUAL DE CONOCIMIENTO DEL TEMA

La producción de conocimiento que surge a partir de investigaciones en educación médica ha ido incrementándose cada vez más en los últimos años. En las últimas cuatro décadas los trabajos de investigación se han centrado en el estudio del razonamiento clínico. En la década del 70 se produce un desarrollo importante de conocimiento a partir de trabajos como el de Elstein² orientado a las ciencias cognitivas, la psicología cognitiva y específicamente en la cognición médica. Este enfoque se ha ido desarrollando en forma casi paralela o simultánea a partir de trabajos de investigación como los de Patel, VL; Groen G, y Norman, G.R³

El desarrollo y herencia de la ciencia cognitiva sobre razonamiento diagnóstico implican temas que marcan un lineamiento en temáticas de investigación desde los primeros tiempos

² Elstein, A. S., & Schwarz, A. (2002). Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *British Medical Journal*, 324(7339), 729.

³ Patel, V. L., Groen, G. J., & Norman, G. R. (1993). Reasoning and instruction in medical curricula. *Cognition and instruction*, 10(4), 335-378.



hasta la actualidad, estos giran en torno a: la solución de problemas desde los primeros años, la naturaleza de la pericia médica, el desarrollo de destrezas y habilidades diagnósticas analizando el error diagnóstico y los tipos de razonamiento diagnóstico.

Los estudios en investigación describen la existencia de varias formas de razonamiento diagnóstico y trazan la evolución de varios modelos relacionado con el rol del conocimiento médico en el razonamiento diagnóstico. Especialmente existe una necesidad de reconciliar varios tipos de razonamiento y evaluar las semejanzas y diferencias en el contexto de salud emergente.

La investigación en razonamiento diagnóstico describe las formas de adquirir conocimientos y habilidades incluyendo el análisis del proceso cognitivo y la toma de decisiones. En su comienzo el razonamiento diagnóstico ha sido referido como el proceso de razonamiento hipotético deductivo. En esta perspectiva las decisiones son consideradas como elección de distintas alternativas. El hecho de quedarse solo con una explicación del razonamiento diagnóstico desde el abordaje del método científico presenta varias limitaciones. Es por ello que se plantean una serie de formas de razonar de acuerdo a las estrategias de diagnóstico relacionadas con el contexto, el dominio del conocimiento y la toma de decisiones.

Existen dos tipos de razonamiento ampliamente aceptados, el razonamiento deductivo y el inductivo o analítico. El razonamiento deductivo⁴ trata de un proceso que se persigue para llegar a conclusiones específicas (por ejemplo diagnósticos) desde el planteo de una serie de hipótesis. Mientras que el razonamiento inductivo consiste en generar conclusiones basadas en un dato observable (ejemplo: llegar al diagnóstico a partir del dato del paciente). Sin embargo el razonamiento en la situación real raramente encaja perfectamente en estas estrategias⁵. Una tercer forma es la abductiva, la que combina el razonamiento deductivo e inductivo anteriormente expuestos. En el contexto clínico el razonamiento abductivo puede ser ilustrado como el desarrollo clínico que utiliza hipótesis explicativas utilizando reglas heurísticas. El razonamiento abductivo es considerado como el proceso que genera posibles

⁴ Evans, J. S. B., Newstead, S. E., & Byrne, R. M. (1993). *Human reasoning: The psychology of deduction*. Psychology Press.

⁵ Kushniruk, A. W. (2001). Analysis of complex decision-making processes in health care: cognitive approaches to health informatics. *Journal of biomedical informatics*, 34(5), 365-376.



explicaciones a partir de un dato objetivo y observable y revisa estas explicaciones a partir de datos que salen de la normalidad. El razonamiento abductivo en otras palabras es aquel que esta direccionado por un dato objetivo que permite plantear alternativas y depende en gran medida de la experticia y dominio de la persona.

A partir de lo anteriormente desarrollado se presentan tres grandes enfoques de investigación ordenadas cronológicamente⁶:

- a) Comprender el razonamiento como habilidad general
- b) La investigación basada en pruebas de memoria, el razonamiento relacionado con la cantidad de conocimiento y memoria
- c) La investigación relacionada con diferentes clases de representaciones mentales, calificadores semánticos, síntomas guiones (scripts), esquemas y ejemplares

Este modelo de razonamiento por el cual los expertos usan las estrategias de hipótesis y deducción, ha influenciado en estudios futuros de la cognición médica y ha sido de influencia substancial en la educación médica también.

Otra línea complementaria que acompaña este desarrollo de conocimientos a partir de estudios de investigación es la de Resolución de Problemas⁷. A partir de esta línea se analizan los procesos cognitivos involucrados en la resolución de problemas, identificando

las diferencias entre expertos y novatos en relación al nivel de dominio y especificidad de la tarea. (ejemplo: clínicos, físicos, ajedrez)

El foco ha sido puesto en la importancia de la resolución de problemas desde etapas tempranas en la formación de médicos. El proceso de resolución de problemas permite ejercitar el tipo de razonamiento hipotético deductivo, según Morales Landa⁹: Se establece la importancia de relacionar las ciencias básicas con la clínica en la carrera, y esto es posible

⁶ Norman, G. (2005). Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical education*, 39(4), 418-427.

⁷ Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.

⁸ Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic medicine*, 67(9), 557-65.

⁹ Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157.



a partir del planteamiento sistemático, desde los primeros años, de problemas que generen una serie de explicaciones tentativas. Según Castañeda Licón ¹⁰: “un aprendizaje es útil cuando la persona que lo ha realizado puede ponerlo en práctica para resolver problemas”.

La metodología de enseñanza implementada a fines de 1950 y principios de los 80 (Universidad de McMaster, y Universidad de Maastricht) entre otros postula que el estudiante desde los primeros años de su formación debe enfrentarse a problemas que en el intento por dar solución a los mismos desarrolle habilidades y destrezas clínicas a partir del planteo de hipótesis que surgen desde la información inicial de un caso, hacia la búsqueda de información y nuevo análisis de las hipótesis a la luz de esta información. Este proceso se lo denomina hipotético deductivo. La introducción de esta metodología desde los primeros años en la formación del médico permite que el estudiante ocupe un rol activo en el proceso de aprendizaje. En las últimas tres décadas se ha producido un movimiento desde las teorías conductistas (énfasis en la repetición y la práctica) hacia teorías que se focalizan en la comprensión y aplicación del conocimiento. Son teorías complementarias que enfatizan en distintas formas de aprendizaje, como aprendizaje de

dominios relativamente simples y bien estructurados (ej.aritmética) y aquellas que se focalizan en dominios de conocimiento complejos, mal estructurados (ej. Biomedicina)¹¹ Anteriormente se describió la importancia en el desarrollo de investigaciones desde teorías constructivistas y cognitivistas. Sin embargo en el campo de la enseñanza (didáctica: como prácticas de enseñanza) no se ha producido el mismo avance, esto deja varios interrogantes respecto a cómo enseñar el razonamiento diagnóstico.

¹⁰ Castañeda Licón, M. T., Rodríguez Uribe, H. E., Castillo Ruiz, O., Daniel López, E., & Rodríguez, J. M. (2015). El razonamiento clínico desde el ciclo básico, una opción de integración en las ciencias médicas. *Edumecentro*, 7(1), 18-30.

¹¹ Patel, V. L., Yoskowitz, N. A., Arocha, J. F., & Shortliffe, E. H. (2009). Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. *Journal of biomedical informatics*, 42(1), 176-197.



La enseñanza de las habilidades diagnósticas es un campo resentido en las condiciones actuales. El mejor método para el desarrollo del razonamiento es entrenarse en él.

MARCO TEÓRICO

La perspectiva desde la cual se introduce este trabajo de investigación es la consideración de la coexistencia de distintos tipos de razonamiento diagnóstico en el contexto clínico, con características específicas y modos de aplicación específicos. El razonamiento hipotético deductivo como modelo de razonamiento diagnóstico es utilizado en ciertos momentos por los médicos, pero la pregunta es: ¿cuándo sucede esto?

Con el fin de dar respuesta a esta pregunta se describen las temáticas que serán desarrolladas brevemente con el propósito de enmarcar el problema de investigación anteriormente desarrollado:

- Razonamiento diagnóstico y clasificación
- Relación entre los tipos de razonamiento
- Condiciones y características de la enseñanza del razonamiento hipotético deductivo y formas de aprenderlo
- Aprendizaje Basado en Problemas

Razonamiento diagnóstico y clasificación:

El proceso de razonamiento diagnóstico entendido a priori como la capacidad de diagnóstico y manejo del paciente, resulta la médula espinal de la práctica médica, en él confluyen los tres saberes: conocer, hacer y saber ser.

Según Villarroel Salinas¹² el razonamiento diagnóstico es el que permite resolver problemas médicos, extraer conclusiones y aprender de manera consciente los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos.

Tradicionalmente los tipos de razonamiento diagnóstico conocidos son el **hipotético deductivo o analítico** y el **de reconocimiento de patrones**, estos serán los que se

¹² Villarroel Salinas, J. C., Ribeiro Dos Santos, Q., & Bernal Hinojosa, N. (2014). Razonamiento Clínico: Su Déficit Actual y la importancia del aprendizaje de un Método durante la formación de la Competencia Clínica del Futuro Médico. *Revista Científica Ciencia Médica*, 17(1), 29-36.



desarrollarán brevemente en este apartado con el fin de explicitar la relación que se da entre ellos y establecer la importancia de la promoción del razonamiento hipotético deductivo en la formación de los médicos.

El modelo **analítico o hipotético deductivo** supone un análisis cuidadoso de síntomas y signos y los diagnósticos como el indicador de la pericia clínica. Este modelo es más lento que el no analítico, pero se utiliza de manera más consciente al implica los siguientes pasos: 1) Observación cuidadosa; 2) obtención de información-, 3) exploración física; 4) generación de hipótesis; 5) correlación de los datos obtenidos con las hipótesis planteadas y 6) confirmación o no de la hipótesis a través de pruebas diagnósticas. Este modelo plantea una secuencia iterativa de generación y eliminación de hipótesis, dependiendo de los datos clínicos encontrados durante el proceso diagnóstico. La implicación es que los rasgos característicos de las enfermedades son claramente evidentes y que el razonamiento diagnóstico implica la comprensión de la relación entre las características detectadas y las enfermedades subyacentes, para así generar una lista diferencial de diagnósticos relevantes y aplicar un algoritmo diagnóstico adecuado que permita ponderar cada diagnóstico en términos de su probabilidad relativa.

Sin embargo en la realidad los médicos hacen este proceso de darle un valor o peso determinado a los datos inconscientemente. El experto clínico jerarquiza esta información automáticamente dándole valores y pesos a los datos sin que incluso esta información se haga consciente.

El **modelo no analítico** se apoya en la experiencia de los clínicos, quienes rápidamente y sin un análisis detenido establecen el diagnóstico gracias a un proceso de “reconocimiento de patrones”, donde experiencias pasadas son utilizadas para establecer un juicio fundamentado en una probabilidad de que el problema clínico actual sea similar a otro caso visto con anterioridad. Esta forma de razonamiento es automática, rápida y no requiere de plena conciencia, lo cual lo sujeta a un riesgo mayor de error. Esto quiere decir que cuando el clínico se encuentra con un paciente que presenta ciertos signos y síntomas característicos de una enfermedad, en base a su experiencia y de forma automática, hace un filtro mental de episodios previos similares y genera inmediatamente una o varias hipótesis diagnósticas.



Todos los médicos lo utilizan ya que la disciplina tiene un fuerte componente de imágenes y patrones.

El estudiante casi no utiliza un método no analítico porque no tiene la suficiente experiencia para comparar la nueva información con casos anteriores. Cuando el experto se enfrenta a una situación nueva (no puede comparar con experiencias anteriores) recurre al método analítico o hipotético deductivo

Según Rancich¹³ estos procedimientos en expertos son muchas veces inconscientes y automáticos y constituyen métodos fuertes. Los expertos realizan la resolución de problemas en mucho menor tiempo que los novatos. **Los expertos también usan o vuelven a usar procedimientos hipotético-deductivos o métodos débiles, en forma consciente, cuando se les presenta un problema no común o más complejo o que no es de su área específica.** Asimismo, generan hipótesis mejores y más tempranamente que los novatos, dependiendo del mayor conocimiento y (de la mayor experiencia; incluso con muy pocos datos). El diagnóstico de los expertos es más exacto

Tanto expertos como novatos solo pueden llegar a manejar pocas hipótesis simultáneamente: no más de cuatro en memoria a corto plazo. El razonamiento de los novatos ha sido caracterizado como un pensamiento "hacia atrás" y el de los expertos como un pensamiento "hacia adelante". No se ha explicado el paso del método utilizado por novatos al método usado por los expertos. **Los novatos requieren entrenamiento explícito y exposición a una práctica constante.**

Por eso, se debe ayudar al novato a integrar su conocimiento en la resolución de problemas y a responder a defectos de comprensión mostrándole asociaciones e interrelaciones.

¿Qué es el razonamiento hipotético deductivo?: Es el razonamiento que comienza con la generación de una cantidad de hipótesis que guían, de a una, el proceso de búsqueda de información adicional que confirme o refute la hipótesis generada. Se considera que la estructura de conocimiento para este proceso de razonamiento es como una red de prototipos de enfermedades. El rasgo definitorio es ser dirigido por las hipótesis generadas. El proceso

¹³ Rancich, A. M., & Candreva, A. (1995). Razonamiento medico: factores y condiciones de la resolución de problemas como estrategia de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica y Salud*, 29, 257-269.



marcha desde diagnósticos a datos, desde lo general a lo particular, y por eso se califica como “deductivo”. Se trata de un proceso consciente, activo y analítico¹⁴

El médico formula un área de búsqueda o investigación, a partir de quejas de sus pacientes, reformula la información en forma histórica, hace un juicio clínico acerca de la naturaleza del problema, orienta el examen clínico, prescribe exámenes complementarios con el mismo criterio y utiliza un método para devolver al paciente el estado de salud o el equilibrio en las enfermedades crónicas.

Las hipótesis pueden ser descritas como conjeturas, ideas u otra denominación. Ellas determinan en gran parte la exactitud del diagnóstico final.

Según José Díaz Novás (2006): Las hipótesis iniciales son activadas por la información proveniente del paciente en interacción con la experiencia del médico en la atención de

casos similares, y su conocimiento de los cuadros clínicos de las diversas enfermedades, que puedan manifestarse de forma semejante.¹⁵

Una hipótesis es un diagnóstico presuntivo que el médico utiliza para explicar las quejas del paciente y que se deriva de un análisis del concepto inicial. Una vez formuladas las hipótesis iniciales, el médico insiste en áreas del interrogatorio, en el examen físico y las investigaciones para confirmar una de las hipótesis y excluir las demás. Cuando el médico utiliza el método hipotético deductivo, se orienta por las hipótesis de forma de ganar tiempo y no pasar horas recolectando grandes volúmenes de información de poco valor. Se pesquisan datos, que de estar presentes, le dan más fuerza a su hipótesis, y de estar ausentes, la debilitan. El médico también trata de encontrar elementos que le ayuden a descartar o excluir otras hipótesis alternativas. A pesar de que se pueden dirigir el interrogatorio y el examen físico, se deben hacer lo más completos posibles, para que no escape ningún dato no sugerido por la impresión inicial, así como para detectar problemas asintomáticos o complicaciones de la enfermedad. También nos permite encontrar nuevos datos que variarán el enfoque preliminar. (Díaz Novás 2006)

¹⁴Heemskerk, L.; Norman, G.; (2008) El efecto del formato de la pregunta y la dificultad de la tarea sobre las estrategias de razonamiento y el desempeño en el diagnóstico en residentes de Medicina Interna. Adv. In health Sciences education **13**:453-462

¹⁵ José Díaz Novás (2006). EL DIAGNÓSTICO, M. É. D. I. C. O. BASES Y PROCEDIMIENTOS., Bárbara Gallego Machado y Aracelys León González, La Habana, Cuba.



La formulación de las primeras hipótesis al inicio de la consulta, casi inmediatamente después que el paciente ha planteado sus primeros síntomas, resulta contraria al punto de vista ortodoxo de que el médico debe recoger una gran cantidad de datos antes de elaborar sus hipótesis. Naturalmente que los estudiantes de Medicina tienen que pasar por esa laboriosa rutina, pero ello se debe a que todavía no tienen el conocimiento ni la experiencia necesaria para formular hipótesis productivas al inicio. (Díaz Novás 2006)

En este método, cuando las evidencias niegan la hipótesis inicial, el médico la revisa, plantea nuevas hipótesis e inicia de nuevo el proceso de exploración, hasta que llega al diagnóstico de certeza o a un punto donde se siente lo suficientemente seguro como para tomar decisiones respecto al manejo del paciente. Aún después de haber alcanzado ese punto, si el paciente no avanza en la forma prevista, el médico debe estar preparado para revisar su hipótesis. (Díaz Novás 2006)

Condiciones y características de la enseñanza del razonamiento hipotético

La formación de la habilidad de razonamiento diagnóstico, necesaria para el establecimiento del diagnóstico médico, tiene un mayor grado de complejidad, primero porque no es observable, y segundo porque aún no se comprende bien el proceso de pensamiento involucrado.

Es por esto que surge la siguiente pregunta: ¿Es factible en las circunstancias actuales la enseñanza de la habilidad de razonamiento diagnóstico por los estudiantes de medicina mediante un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje?

Es importante reconocer que es difícil enseñar a los estudiantes a replicar el razonamiento del experto, si ellos aún no cuentan con experiencia propia, o con un conocimiento estructurado. Esta experiencia únicamente se adquiere al relacionar comparativamente un problema clínico, con situaciones similares vistas con anterioridad.

La enseñanza del razonamiento diagnóstico consiste en la búsqueda y generación de condiciones para que el estudiante se exponga a una práctica deliberada en la que se planteen problemas y que él deba intentar resolver a partir del razonamiento hipotético deductivo. Se lo debe poner en situación de practicar este tipo de razonamiento y para ello deben crearse las instancias necesarias para reflexionar sobre el desempeño, tanto del estudiante, como así también del docente – tutor. Este último deberá cuestionarse en forma casi permanente si está



desarrollando su función de facilitador del aprendizaje y si sus intervenciones se orientan a lograr los objetivos de la metodología de enseñanza propuesta.

Intervenciones del tutor

El tutor debe procurar que el ambiente de aprendizaje se oriente a comprometer al estudiante en la solución de problemas. Nada debe ser simplificado o pre-especificado, el tutor debe asumir un rol de facilitador y modelar el pensamiento metacognitivo asociado con el proceso de solución de problemas.

El rol del facilitador. En esta discusión del proceso tutorial, Barrows (1980) dice: “La habilidad de un tutor para usar destrezas de facilitación durante el proceso de aprendizaje de grupo pequeño, es el mayor determinante para la calidad y el éxito de cualquier método educativo que apunte a 1) desarrollar pensamiento crítico o habilidades de razonamiento de los estudiantes al tiempo que ellos aprenden, y 2) ayudarlos a convertirse en aprendices independientes y auto-dirigidos (aprender a aprender, dirección de aprendizaje). Las tutorías son una habilidad de enseñanza central para el aprendizaje auto-dirigido y basado en problemas. (1992, p 12)

A través de la sesión, el facilitador modela un pensamiento de orden superior por medio de preguntas que haga a los estudiantes explorar sus conocimientos de forma más profunda. Para hacer esto el facilitador constantemente pregunta ¿Por qué? ¿Qué quieres decir?, ¿Cómo sabes que eso es verdad? Barrows es inflexible en cuanto a que la interacción de los facilitadores con los estudiantes sea a un nivel metacognitivo (excepto por las tareas logísticas) y respecto a que el facilitador no utilice su conocimiento del contenido para hacer preguntas que llevarán a los estudiantes a la “respuesta correcta”.

Un segundo rol del tutor es desafiar el pensamiento del estudiante. El facilitador (y ojalá los otros estudiantes en el ambiente colaborativo) preguntarán constantemente: “¿Sabes lo que eso significa? ¿Qué implicaciones tiene eso? ¿Hay algo más?” El pensamiento superficial y las nociones vagas no pasan sin ser desafiadas.

La función del tutor requiere un cambio implícito de actitud tanto del profesorado como de los estudiantes: el profesor tiene la responsabilidad de ser un facilitador y estimular la



actividad cognoscitiva, imprescindible para el desarrollo de las habilidades requerida para el razonamiento diagnóstico mientras el alumno asume su papel de investigador y analítico.

Solución de problemas

Según Rancich (1995) ¹⁶Un problema es definido como un patrón de conducta que se ve y se siente como algo inusual. Crea cierta incertidumbre o ambigüedad y despierta el interés (curiosidad epistémica). Crea un desequilibrio momentáneo y parcial, cuya solución no se percibe de inmediato. Resolver un problema lleva a construir una **secuencia de operaciones** (con o sin interacción) que transforma el estado inicial en el estado final.

La resolución de problemas es una serie de procedimientos cognitivos que constituyen un acto de conocimiento y se caracteriza por la generación y comprobación de hipótesis que satisfagan la concreción de una meta específica a partir de la utilización del método hipotético deductivo. (Rancich, AM 1995):

Si bien muchas veces se utilizan distintas estrategias de resolución de problemas debido a que los problemas son diferentes los pasos comunes que se siguen son (Rancich, AM 1995):

1. Identificación de problemas.
2. Formulación de tentativas de solución.
3. Obtención de datos para comprobar tentativas.
4. Aplicación de información

La secuencia del razonamiento hipotético deductivo es similar a la secuencia que propone el aprendizaje basado en problemas en el que se van presentando datos que deben ser relacionados, se debe buscar y seleccionar la información necesaria, elaborar hipótesis que deben confirmarse o rechazarse a partir de la nueva información, tomar decisiones y justificarlas. Mientras trabajan con el problema, el grupo de estudio utiliza un

¹⁶Rancich, A. M., & Candreva, A. (1995). Razonamiento medico: factores y condiciones de la resolucion de problemas como estrategia de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica y Salud*, 29, 257-269.



procedimiento sistemático para analizar el problema, formular objetivos de aprendizaje y recolectar información adicional (Barrows1980)

El proceso entero de solución de problemas está diseñado para ayudar a los estudiantes a desarrollar el modelo hipotético-deductivo de solución de problemas, el cual se centra en la generación y evaluación de hipótesis. Finalmente hay objetivos de contenidos específicos de aprendizaje asociados con cada problema.

Ya que los estudiantes tienen responsabilidad hacia el problema, no hay garantías de que todos los objetivos de contenido del área sean cubiertos con un problema determinado. De todas formas, cualquier objetivo de contenido ocurre en varios problemas y por lo tanto si no aparece en uno, seguramente aparecerá en alguno de los otros problemas.¹⁷

A partir del marco teórico desarrollado surgen las siguientes hipótesis de investigación

ENCUADRE METODOLOGICO

Se explicita en el siguiente apartado un cambio adoptado en la metodología utilizada:

El diseño de la investigación se plantó desde un paradigma cualitativo hermenéutico, acorde con los objetivos de la investigación. Se orientó la misma a analizar las intervenciones de los tutores describiendo significados y prácticas. En el trabajo de campo, si bien no se modificaron estos objetivos, el modo de recolectar e interpretar los datos por parte del investigador fue modificándose, orientando la metodología más hacia lo cuantitativo. Esto se observa en el pre establecimiento de categorías a observar, en concordancia con grilla estipuladas para la autoevaluación.

Si bien las instancias de intervención pedagógica fueron instancias desestructuradas, estos relatos no se tienen en cuenta en el análisis de la información obtenida. Lo que no significa que no se utilice este material para una segunda instancia más de corte cualitativo.

Por todo lo dicho anteriormente, la metodología utilizada es predominantemente cuantitativa, y en segunda medida se utilizan datos cualitativos que complementan el análisis. Se considera valiosa esta metodología de análisis por la posibilidad de ser reproducida y a su vez



representa un paso previo para nuevos trabajos de investigación orientados a la temática. Se trata de un diseño transversal, con una muestra no probabilística intencional estratificada.

Dada la complejidad del estudio del fenómeno social, la integración y convergencia de ambos métodos puede contribuir a una visión más holística y una mejor comprensión del fenómeno en estudio.

Variables Conceptuales

Las variables de este trabajo son las intervenciones del tutor orientadas a promover el razonamiento hipotético deductivo. Estas se analizan para luego ser comparadas en etapas distintas. (Descriptas más adelante)

Intervenciones del tutor orientadas a promover el razonamiento Hipotético deductivo:

Son todas aquellas intervenciones (preguntas, explicaciones, consignas, aclaraciones, etc) que orientan al estudiante a desarrollar el razonamiento hipotético – deductivo. Este razonamiento se da a partir de un proceso que comienza con la generación de una cantidad de hipótesis que guían, de a una, el proceso de información adicional que confirme o refute la hipótesis generadas. Se considera que la estructura de conocimiento para este proceso de razonamiento es como una red de prototipos de enfermedades. El rasgo definitorio es ser dirigido por las hipótesis generadas. El proceso marcha desde diagnósticos a datos, desde lo general a lo particular, y por eso se califica como “deductivo”. Se trata de un proceso consciente, activo y analítico¹⁸

VARIABLES Y SUS DIMENSIONES

Variables	Dimensiones	Instrumento de recolección de datos y análisis de datos
<ul style="list-style-type: none"> Intervenciones del tutor orientadas a promover el 	Discriminar la información importante de la que no es	Observación no participante. Registro grabado.
	Elaboración de listado de problemas	

¹⁸Heemskerk, L.; Norman, G.; (2008) El efecto del formato de la pregunta y la dificultad de la tarea sobre las estrategias de razonamiento y el desempeño en el diagnóstico en residentes de Medicina Interna. Adv. In health Sciences education **13**:453-462



<p>Razonamiento hipotético deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • En una etapa previa (sin haber participado de la instancia de reflexión) • En una segunda etapa, posterior a la primer instancia de reflexión. • En una tercera etapa luego de haber participado de dos instancias de reflexión 	Jerarquización de los problemas	<p>Análisis: desgrabado y uso del Programa Atlas ti para categorizar.</p>
	Interpretación de la información presentada en el problema	
	Se valora le evidencia y el entendimiento crítico de los hechos	
	Formulación de hipótesis	
	Plan de manejo secuencial de los problemas	
	Confirmación, rechazo o replanteo de hipótesis	
Conclusiones		

Recolección de datos:

El investigador, en primer instancia observará de manera no participante las sesiones tutoriales, llevando un registro grabado de dichas sesiones.

En segunda instancia el investigador junto al tutor y grupo de alumnos participarán de prácticas reflexivas y de autoevaluación en las que se explicitará el rol que cumple el tutor en el desarrollo del razonamiento hipotético deductivo. Estas instancias serán conducidas por el investigador y se acompañarán de grillas de evaluación y autoevaluación de las sesiones. Estas grillas son utilizadas como un instrumento más que permite analizar la incidencia de la autoevaluación de los participantes.

Luego se observa y registra nuevamente una sesión tutorial acompañada al final de una nueva instancia de reflexión y autoevaluación, similar a la anterior.

En una tercera instancia el investigador observará y registrará la tercera sesión tutorial que acompañará con una última instancia al final de reflexión similar a las anteriores.



A continuación se representa el proceso de recolección de datos a partir del siguiente cuadro:

	Observación inicial de sesión tutorial	Intervención inicial (instancia reflexiva)	Segunda instancia de observación de sesión tutorial	Segunda intervención (instancia reflexiva)	Tercera observación de sesión tutorial	Tercer y última intervención (instancia reflexiva)
Tutor 1	Recolección de datos	Se aplican grillas de	Recolección de datos	Se aplican grillas de	Recolección de datos	Se aplican grillas de
Tutor 2	a partir de la	autoevaluación como	a partir de la	autoevaluación como	a partir de la	autoevaluación como
Tutor 3	observación no	parte de la reflexión. (no	observación	parte de la reflexión. (no	observación	parte de la reflexión. (no
Tutor 4	participante	como recolección de datos)		como recolección de datos)		como recolección de datos)

La instancia de intervención pedagógica:

Se proveen instancias grupales (tutores – alumnos – investigador) con el fin de describir los objetivos del ABP y a su vez destacar la importancia del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en el aprendizaje.

Al promover o enseñar el razonamiento hipotético deductivo en ABP, es necesario que los tutores cuenten con instancias de preparación sobre los fundamentos de la metodología de enseñanza y la comprensión del rol que el mismo cumple.

Los profesionales, basándose en su experiencia práctica, van desarrollando comportamientos que con la repetición de situaciones pueden llegar a convertirse en rutinarios o automáticos y que la mayoría de las veces se construye con conocimientos tácitos y decisiones intuitivas¹⁹

¹⁹ Coles, C. (1996). Approaching professional development. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 16(3), 152-158.



Estas funciones requieren de los profesionales, las habilidades de la autoevaluación y con frecuencia de las habilidades para actuar a partir del feedback de un igual. La reflexión aporta conciencia sobre la práctica profesional.

La reflexión nos permite profundizar y ampliar nuestro conocimiento. (Schön)

Las grillas aplicadas para la autoevaluación son las que se detallan a continuación:

GRILLAS:

Las siguientes grillas se han extraído de un sistema de evaluación de ABP²⁰, que tiene en cuenta los cuatro objetivos de la metodología de enseñanza, 1) Aplicación del conocimiento, 2) pensamiento crítico y toma de decisiones, 3) estudio auto-dirigido, 4) trabajo colaborativo.

La grilla utilizada en este trabajo corresponde solo al objetivo de razonamiento crítico y toma de decisiones y ha sido modificada y adaptada a los fines de la investigación.

Se utiliza una escala numérica con rango del 1 al 6 para cada criterio, correspondiendo el 1 a “no desarrollado” y el 6 a “muy bien desarrollado”.

Autoevaluación del tutor del tutor

	Indicadores	1	2	3	4	5	6
1	Guié a los alumnos en la discriminación de la información importante de la que no es acerca de...						
2	Orienté a los alumnos a realizar el listado de los problemas del paciente						
3	Guié a los alumnos en la jerarquización de los problemas del paciente						

²⁰ Elizondo, L. L. (2004). Evaluación formativa y sumativa de la sesión tutorial de aprendizaje basado en problemas utilizando un sistema de rúbricas de referencia. *IAMSE*, 14(8), 8-12.



4	Ayudé a los alumnos en la interpretación (dar significado) de la información dada en el problema acerca de...						
5	Promoví la selección de la información necesaria para dar respuestas a los problemas						
6	Solicité que los alumnos fundamentaran sus razonamientos mediante evidencia acerca de...						
7	Solicité que los alumnos mostraran evidencia y entendimiento crítico de los hechos acerca de...						
8	Ayude a desarrollar la habilidad para emitir hipótesis diagnósticas fundamentadas sobre...						
9	Solicité que los alumnos mostraran habilidad para emitir hipótesis diagnósticas alternativas de acuerdo a la nueva información presentada sobre...						
10	Promoví la elaboración de un plan de manejo secuencial de los problemas del paciente sobre...						
11	Animé a que con la nueva información los alumnos puedan confirmar, rechazar o reformular hipótesis						
12	Guié a los alumnos hacia la formulación de conclusiones acerca del problema						

*...= los objetivos específicos del curso, los de la clase o los del problema se incorporan en donde aparecen puntos suspensivos

Autoevaluación del alumno

		1	2	3	4	5	6
1	Pude discriminar la información importante de la que no es acerca de...						
2	Pude realizar el listado de los problemas del paciente						
3	Pude jerarquizar los problemas del paciente						



4	Pude interpretar (dar significado) la información dada en el problema acerca de...						
5	Seleccioné la información necesaria para dar respuestas a los problemas						
6	Fundamente mis razonamientos mediante evidencia acerca de....						
7	Mostré evidencia y entendimiento crítico de los hechos acerca de....						
8	Mostré habilidad para emitir hipótesis diagnósticas fundamentadas sobre....						
9	Mostré habilidad para emitir hipótesis diagnósticas alternativas de acuerdo a la nueva información presentada sobre....						
10	Mostré evidencia de seguir con un plan de manejo secuencial de los problemas del paciente sobre....						
11	Con la nueva información pude confirmar, rechazar o reformular hipótesis						
12	Formule conclusiones acerca del problema						

*...= los objetivos específicos del curso, los de la clase o los del problema se incorporan en donde aparecen puntos suspensivos

Población: Tutores de ABP, y alumnos de ciclo básico.

Muestra: 4 tutores y 48 alumnos aprox

Total de observaciones: 12

Intervención pedagógica - Prácticas reflexivas: 12

Análisis de los datos:

Observaciones de sesiones tutoriales



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

Variable a observar: Promoción o desarrollo del razonamiento hipotético deductivo a partir de las intervenciones del tutor

Los datos obtenidos en la primer instancia de observación se analizarán en un primera etapa de análisis, luego se analizaran los datos obtenidos en la segunda y tercer etapa de observación, y se comparan los resultados.

Se analizan los datos obtenidos a partir de las siguientes categorías establecidas (en el trabajo de campo aparecen nuevas categorías de análisis de acuerdo a las intervenciones del tutor que serán descriptas en el apartado: Análisis de datos)

Categorías para analizar el registro:

- 1- Discriminación y selecciona de información importante de lo que no es
- 2- identificación de problemas
- 3- jerarquización de los problemas
- 4- interpretación de la información
- 5- fundamentación del razonamiento mediante evidencias
- 6- explicitación de evidencias y entendimiento crítico de los hechos
- 7- habilidad para emitir hipótesis fundamentadas
- 8- habilidad para emitir hipótesis alternativas
- 9- explicitación de un plan de manejo secuencia de la información
- 10- confirmación, rechazo o reformulación de hipótesis a partir de la nueva información
- 11- formulación de conclusiones del tema

ANALISIS E INTPRETACIÓN DE DATOS

En este apartado se retoman los objetivos para analizar los datos en función del cumplimiento o no de los mismos.

- **Analizar las intervenciones del tutor en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo de los estudiantes en el aprendizaje basado en problemas**

**UNCUYO**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO**SECTYP**SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

Del total del conjunto de intervenciones registradas en los tutoriales, el **47,3%** se orientan a promover el razonamiento hipotético deductivo, esto se presenta en distintas proporciones de acuerdo a cada indicador. El resto del porcentaje **52,7** se distribuye de la siguiente manera:

Otras Intervenciones	%
Que tienen que ver con los contenidos conceptuales:	32,8
- pregunta directa por conceptos, o dudas conceptuales	18
- expone conceptos, hace repaso y resumen de temas	14
- Expone conceptos a partir de ejemplos	0,8
Que tiene que ver con la información presentada	9,8
- Explicita de manera directa lo que deben hacer con la información	6
- Interpreta la información presentada en el caso	2,5
- Anticipa diagnóstico, hipótesis, soluciones al problema	1,3
Que tienen que ver con formas de razonar o preguntar	8,3
- Muestra a los alumnos cómo razonar el problema desde su forma de razonarlo	4,3
- Formula la pregunta y la contesta el mismo	1,6
- Responde a preguntas	1,5
- Induce con una pregunta la respuesta esperada (por el tutor)	0,9
Que buscan la participación y mejorar la comunicación	0,9
Orientadas a dar un consejo (relación médico - paciente, práctica profesional, cuestiones éticas y filosóficas)	0,3
	52,1



En el cuadro anterior se puede visualizar que las intervenciones que no están orientadas a promover el razonamiento deductivo son diversas en cuanto a fines, mostrando una predominancia en las que están relacionadas con los conceptos.

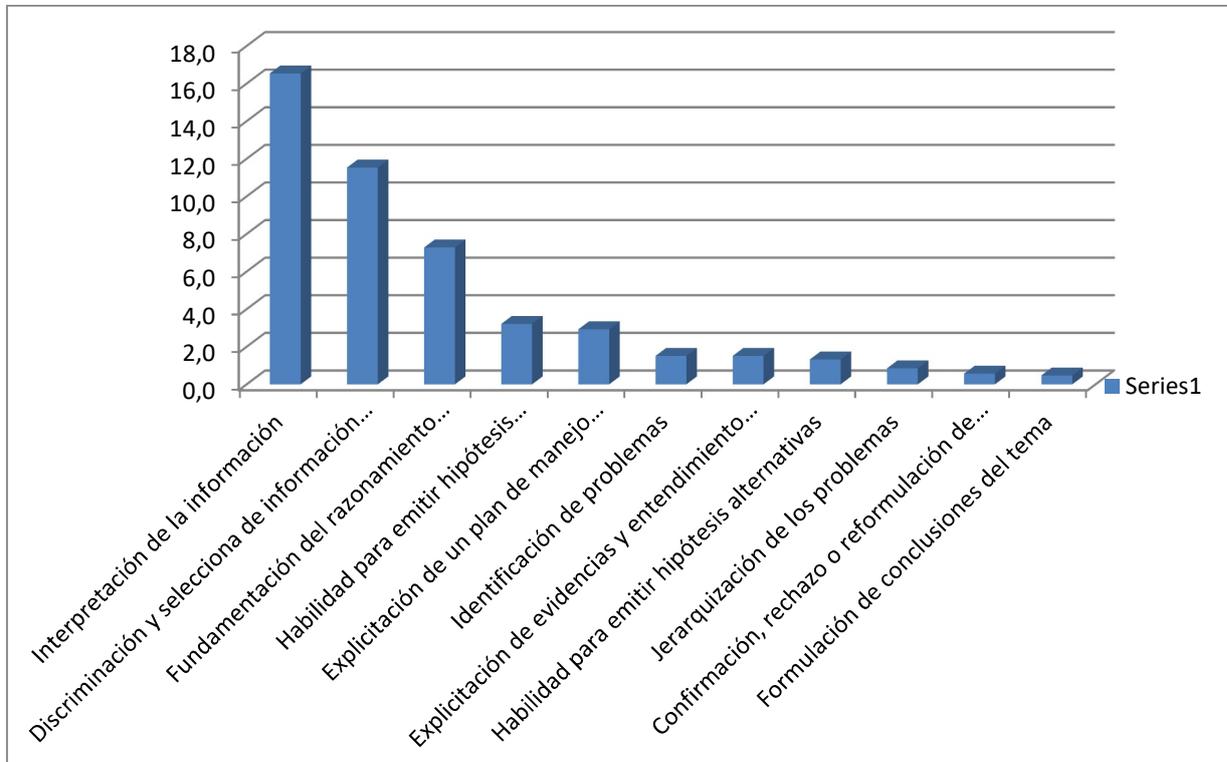
En segundo lugar se observa que el tutor actúa por momentos de modelo, a través de la explicitación de su razonamiento, o sus formas de preguntar, pero esta instancia debe ser cuidadosamente controlada dejando al estudiante la posibilidad de actuar y tomar decisiones. También se visualizan, en menor medida, aspectos relacionados con el trabajo colaborativo y la empatía del tutor.

Respecto al razonamiento hipotético deductivo correspondiente al **47,3 %**, los porcentajes se distribuyen de la siguiente manera:

Indicadores del razonamiento hipotético deductivo	%
Interpretación de la información	16,5
Discriminación y selecciona de información importante de lo que no es	11,5
Fundamentación del razonamiento mediante evidencias	7,3
Habilidad para emitir hipótesis fundamentadas	3,2
Explicitación de un plan de manejo secuencia de la información	2,9
Identificación de problemas	1,5
Explicitación de evidencias y entendimiento crítico de los hechos	1,5
Habilidad para emitir hipótesis alternativas	1,3
Jerarquización de los problemas	0,9
Confirmación, rechazo o reformulación de hipótesis a partir de la nueva información	0,6
Formulación de conclusiones del tema	0,5



Se acompaña el cuadro con el siguiente gráfico de barras que representa cada categoría del razonamiento hipotético deductivo distribuido según la frecuencia.



En el gráfico se observa que, del porcentaje total de las intervenciones del tutor que se orientan a promover el razonamiento hipotético deductivo, los aspectos que más se promueven tienen que ver con la información:

- Interpretar la información presentada **16,5**
- Seleccionar y discriminar la información importante de la que no lo es **11,5**

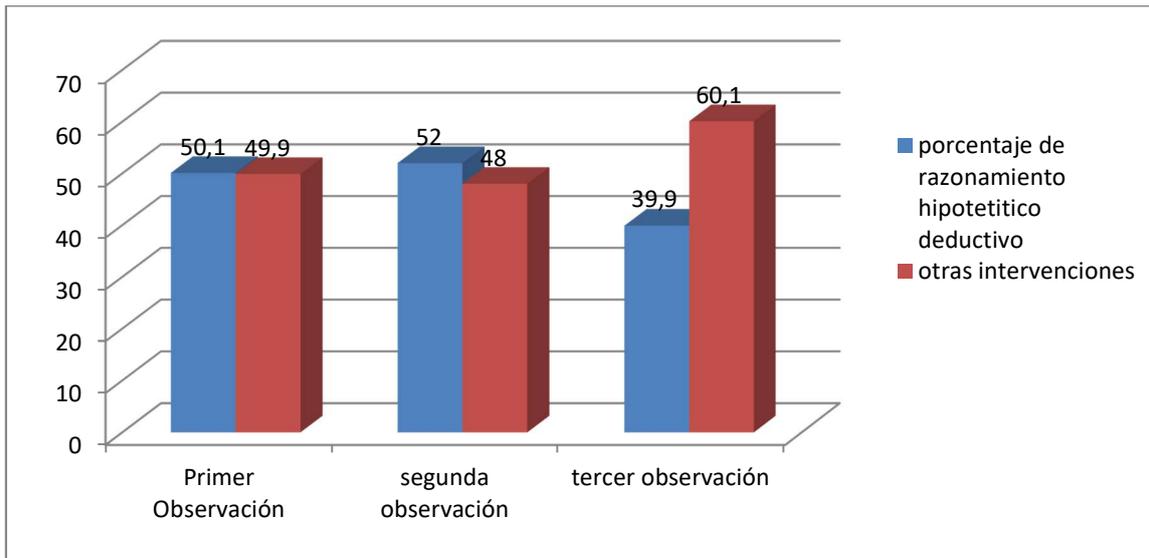
En menor medida se promueve la fundamentación a partir de evidencias, del razonamiento que el estudiante expone **7,3**. Este ítem en particular se refiere, en su gran mayoría, a explicar, a partir de conceptos o mecanismos relacionados, el razonamiento expresado.

Los porcentajes que le siguen tienen que ver con la habilidad para emitir hipótesis, en un porcentaje bajo: **3,2**. Y los porcentajes siguientes, muy poco representativos del total se orientan a explicitación de un plan de manejo de la información **2,9**, identificación de problemas **1,5**; explicitación de evidencias de entendimiento crítico de los hechos **1,5**.



- **Analizar las intervenciones del tutor, posterior a las instancias de reflexión sobre la sesión tutorial, en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo.**

Se presenta a continuación el gráfico de barras que muestra los porcentajes de intervenciones orientadas a la promoción del razonamiento hipotético deductivo y las que no estaban orientadas a tal fin.



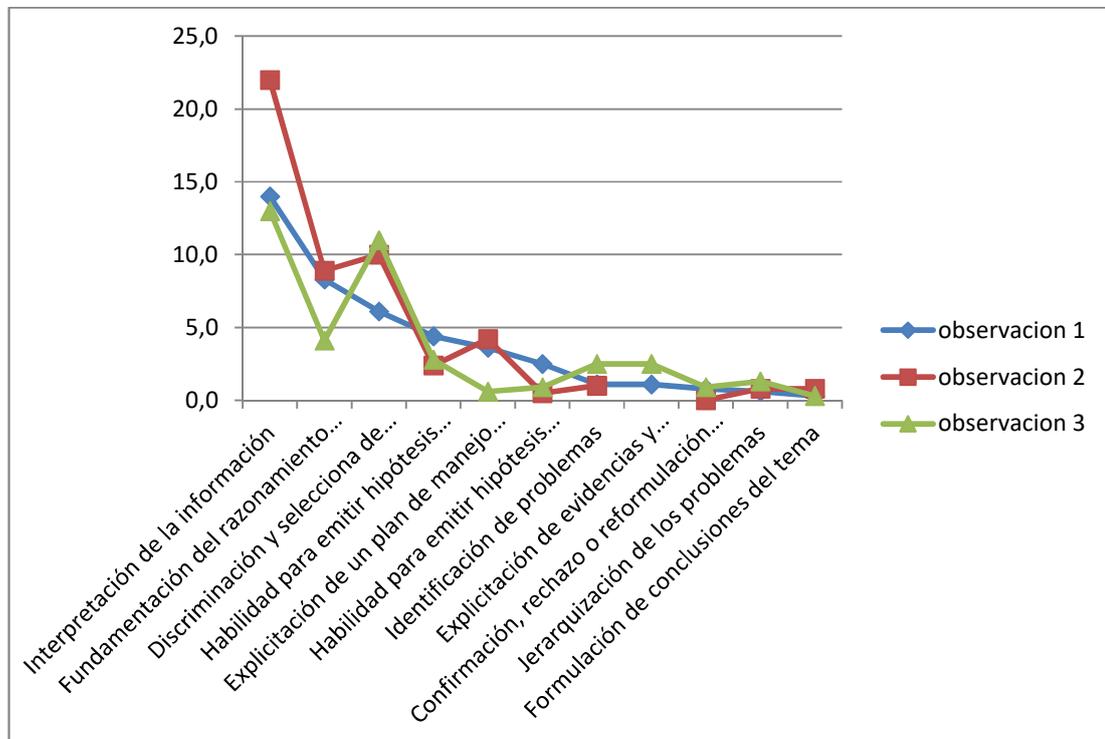
Si bien en el gráfico se observa que en la segunda observación, luego de la primera intervención pedagógica, los porcentajes se modificaron levemente, en la tercera observación hay una disminución significativa en las intervenciones del tutor orientadas a la promoción del razonamiento hipotético deductivo y un aumento significativo en intervenciones con otros fines.

Se puede analizar que las instancias de reflexión permiten plantear diferentes aspectos que a su vez requieren de cambios en las prácticas, esta instancia no puede controlarse ni predecirse, dado que la práctica educativa está atravesada por una multiplicidad de variables y los cambios no se desarrollan de manera rápida ni sencilla.

Es necesario analizar la existencia de otras variables, como el tiempo que transcurrió desde la segunda intervención hasta la tercera observación, las características de los casos, las características de las instancias de intervención pedagógica respecto a las primeras.



A continuación se presenta un gráfico que muestra las intervenciones de los tutores respecto al razonamiento hipotético deductivo en las tres observaciones:



Se puede observar mayor linealidad en la primer observación, no se observan picos en el gráfico de indicadores de porcentajes altos en ciertos ítems, se analiza que el desarrollo del razonamiento a partir de las intervenciones se focalizó en la interpretación de la información acompañada de la fundamentación del razonamiento a partir de evidencias y luego discriminación y selección de esta información, los siguientes ítems de menor porcentaje tienen que ver con la habilidad para emitir hipótesis presuntivas y alternativas y el establecimiento de un plan de manejo de la información.

En la segunda observación se observa una predominancia de intervenciones orientadas a la información (interpretación, discriminación y selección) que se acrecientan respecto a la primera observación.

En la tercer y última observación se mantienen los valores en general respecto a la información, pero hay un aumento en intervenciones orientadas a discriminar y seleccionar la información y disminuye la fundamentación del razonamiento mediante evidencias.



- **Comparar las intervenciones del tutor, en función del desarrollo del razonamiento hipotético deductivo, antes de la instancia de reflexión con las intervenciones posteriores a esta instancia**

Los aspectos que más sobresalen en la segunda instancia, luego de la primera intervención pedagógica, son:

- La interpretación de la información
- La discriminación y selección de la información
- Y la fundamentación de lo dicho: respecto a este punto, se observa tanto por parte de alumnos como, en menor medida del tutor, la insistencia por buscar en libros una respuesta inmediata a la incertidumbre generada a partir de la información presentada. Este hecho interrumpe el razonamiento que se desarrolla a partir del análisis de la información, identificación de problemas y jerarquización de los mismos (aspectos poco promovidos desde el tutor)

Si bien el tutor solicita a los estudiantes que fundamenten sus razonamientos, por lo general a partir de la pregunta: ¿por qué?, se observan acciones rutinarias y adquiridas en cuanto a la secuencia del tutorial, tales como la búsqueda casi inmediata en libros una vez que terminan de leer alguna parte de un caso.

Si bien no pueden establecerse diferencias significativas respecto a la instancia previa a las intervenciones pedagógicas y las siguientes, se puede observar distintos estilos de desarrollar el rol de facilitador. El tutor que cumple un rol más directivo, muestra con sus intervenciones las formas de razonar, buscar la información y plantear hipótesis, sin dar muchas posibilidades a los alumnos de desarrollar el razonamiento hipotético deductivo.

Este modo de ejercer el rol se caracteriza por tomar la mayoría de las decisiones de lo que ocurre en el tutorial y las preguntas que realiza se orientan más a comprobar que lo que está expresando se está entendiendo.



También se observa el tutor que ejerce el rol más de facilitador, en este contexto la misma pregunta puede funcionar como “comprobación de saberes” caracterizada en el rol anterior, o de interpretación y análisis de la información en función del paciente o problema que debe analizarse.

El papel de la reflexión

Se analiza la función de la reflexión y evaluación/autoevaluación desde las intervenciones del tutor y desde las intervenciones pedagógicas.

En primera instancia, se analiza las intervenciones del tutor respecto a este ítem, así como el porcentaje más alto es significativo, de la misma manera resulta analizar los porcentajes más bajos presentados en las intervenciones de los tutores.

En primer lugar en cuanto al porcentaje, el aspecto a analizar es:

- Confirmación, rechazo o reformulación de hipótesis a partir de la nueva información **(0,6)**

Si en el proceso de razonamiento hipotético deductivo se tiene un análisis completo de la información, se interpreta y se selecciona o descarta, pero no se realiza en función de las hipótesis planteadas, el proceso es incompleto. El tratamiento que se le está dando a la información persigue otros fines, no se está utilizando esa información para completar el proceso de razonamiento. Este hecho no permite que el proceso sea cíclico, es decir que se de la posibilidad de que el estudiante pueda reformular, descartar o confirmar para luego seguir interpretando o seleccionando nueva información.

En segundo lugar el porcentaje de intervenciones del tutor que menos se dio, es:

- Formular conclusiones del proceso desarrollado **(0,5)**

Las pocas intervenciones que se dieron sobre este punto se orientaron a realizar un repaso o cierre del tema visto, pero no del proceso llevado a cabo (manejo de la información, argumentación y fundamentación de lo expuesto, planteo y fundamentación de hipótesis, fundamentación de hipótesis alternativas, etc) Esto pone en evidencia el poco aprovechamiento que se le da a la autoevaluación y reflexión sobre los procesos desarrollados.



En tercer lugar, respecto a las instancias de intervención pedagógica orientadas a la reflexión, en el análisis de las grillas de autoevaluación se pudo observar que las primeras grillas se llenaron más del 93% considera que la promoción del razonamiento hipotético deductivo lo ha desarrollado muy bien a aceptable (valores de 6, 5 y 4 en grilla de autoevaluación) respecto a la segunda grilla de análisis los valores son similares, también el 93% se ubica en bien desarrollado a aceptable. Los cambios pueden observarse en la tercera grilla de autoevaluación, los resultados muestran que los tutores perciben en un 12%, que los indicadores no fueron bien desarrollado (7%) o se desarrollaron de manera escasa.

Estos números permiten ver que si bien en la práctica no se observan cambios significativos, sí se observan cambios en la reflexión en cuanto al análisis de los aspectos menos desarrollados en el tutorial.

De acuerdo a las grillas los aspectos que se evalúan como menos desarrollados son:

- Identificación de problemas
- Fundamentación del razonamiento mediante evidencias
- Plan de manejo secuencial de los problemas del paciente

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se retoman las hipótesis planteadas en el trabajo para analizarlas a la luz de los resultados analizados:

- **Las intervenciones del tutor no se orientan a promover el razonamiento hipotético deductivo**

Esta hipótesis no pudo ser confirmada en su totalidad, dado que los resultados muestran que los tutores sí orientan sus consignas a la promoción del razonamiento hipotético deductivo. Es necesario analizar, en este aspecto, otras variables que están involucradas en el desarrollo del razonamiento, como el análisis del uso que le dan a la información presentada en los casos. Se observó que el mayor porcentaje de las intervenciones se orientaron a interpretar, seleccionar y discriminar la información, pero en menor medida a fundamentar y emitir hipótesis presuntivas y alternativas, no se desarrolló. Otra de las variables que se deben analizar tiene que ver con las posibilidades de asumir un cambio de rol como facilitador del aprendizaje y no proveedor de contenidos y esto requiere de reflexión y análisis de las



prácticas docentes, por último se debe analizar la estructura del Curso y los objetivos perseguidos, etc.

- **El tutor que analiza su práctica en relación con los objetivos del ABP, mejora sus intervenciones orientándolas al desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en sesiones tutoriales.**

La reflexión sobre las prácticas docentes es necesaria para promover cambios significativos y duraderos. Esta reflexión requiere periodicidad, autenticidad y trabajo colaborativo. Los docentes, basándose en su experiencia práctica, van desarrollando comportamientos que con la repetición de situaciones pueden llegar a convertirse en rutinarios o automáticos y que la mayoría de las veces se construye con conocimientos tácitos y decisiones intuitivas, que no siempre están acorde con los objetivos de

aprendizaje que se buscan con la metodología de ABP. Por todo lo mencionado se observa que las intervenciones pedagógicas no promovieron un cambio visible desde las acciones observadas en tutoriales, pero se plantea la necesidad de generar instancias de reflexión colectiva sobre el proceso de aprendizaje que se busca en el ABP. Esto incluye instancias de reflexión y análisis planificadas en las etapas de la sesión tutorial como instancias de reflexión y análisis a partir del trabajo conjunto entre los tutores de ABP de un curso específico, año, ciclo o carrera.

El tutor que reflexiona de manera crítica sobre su práctica es el que tiene más posibilidades de modificar la misma. Estas instancias deben aprovecharse como equipo de profesionales, docentes que generen nuevos interrogantes y formas de plantear la enseñanza. Si la reflexión no se transforma en una práctica habitual los cambios que se desean realizar se verán obstaculizados.

Respecto a los aspectos que se promueven dentro del razonamiento hipotético deductivo se puede percibir que el uso e interpretación de la información presentada en los casos son necesarios, pero según los objetivos del ABP, más importante es saber qué hacer con esa información. Se debe aplicar la misma a un caso a resolver, razonar o dar explicación a un supuesto y no repetir y asimilar la información con el fin de acumularla.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

El hecho de discriminar, seleccionar e interpretar la información, clave en el desarrollo posterior de hipótesis, se está promoviendo, pero luego esta información no es aprovechada para el planteo de hipótesis y sus alternativas, para luego ser confirmadas o descartadas en función de la información. Suele utilizarse este paso como síntesis de la sesión tutorial y no como procedimiento esencial en el razonamiento.



CONCLUSIONES

Las intervenciones de los tutores se orientan a promover el razonamiento hipotético deductivo en general. El énfasis está ubicado en la selección, discriminación e interpretación de la información, y en menor medida en el razonamiento fundamentado en evidencias. Un porcentaje bajo de intervenciones se orientan a promover ciertos aspectos necesarios para que este razonamiento se de de manera completa, tales como la fundamentación y enunciación de hipótesis presuntivas como alternativas, la identificación de los problemas y su jerarquización, el establecimiento de un plan de manejo de la información para ser aplicada a la solución de problemas y el desarrollo de conclusiones sobre el razonamiento desarrollado en las sesiones tutoriales.

Es necesario revisar los objetivos que se plantean con el uso de la metodología de ABP, respecto a su secuencia completa. ¿Qué objetivo/s se persiguen con el tratamiento de la información de casos presentados? ¿Son estos objetivos genuinos de la metodología de enseñanza?

Por otra parte las prácticas rutinarias desde el rol de tutor como de los alumnos, muestran aspectos que requieren ser problematizados, como el momento y uso en sí de libros, como posible interruptor del razonamiento genuino que se debe dar frente a un problema, el cumplimiento de la etapa de autoevaluación y evaluación del proceso de ABP, y la posibilidad de desarrollar conclusiones, como así también el poco desarrollo de la capacidad para emitir y fundamentar hipótesis.

Y por último se establece la necesidad de crear instancias de reflexión compartida y genuina respecto a los objetivos del ABP, buscando el involucramiento de los actores principales (tutores, alumnos, docentes, directores, etc) con el fin de realizar cambios auténticos fruto del diálogo y trabajo en equipo. En este aspecto se debe considerar el impacto en la práctica profesional de la formación de los médicos desde los primeros años, en el razonamiento hipotético deductivo.

A partir del material obtenido como así también de las conclusiones elaboradas, queda abierta esta investigación para un abordaje cualitativo a partir de un trabajo de reflexión en equipo con la participación del investigador en las experiencias de reflexión y uso



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARÍA DE CIENCIA,
TÉCNICA Y POSGRADO

pertinente de instrumentos de recolección de datos en función de los fenómenos que emergen de la misma experiencia de investigación.



BIBLIOGRAFIA

- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Castañeda Licón, M. T., Rodríguez Uribe, H. E., Castillo Ruiz, O., Daniel López, E., & Rodríguez, J. M. (2015). El razonamiento clínico desde el ciclo básico, una opción de integración en las ciencias médicas. *Edumecentro*, 7(1), 18-30.
- Coles, C. (1996). Approaching professional development. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 16(3), 152-158.
- Díaz Novás, José (2006). EL DIAGNÓSTICO, M. É. D. I. C. O. BASES Y PROCEDIMIENTOS., Bárbara Gallego Machado y Aracelys León González, La Habana, Cuba.
- Elizondo, L. L. (2004). Evaluación formativa y sumativa de la sesión tutorial de aprendizaje basado en problemas utilizando un sistema de rúbricas de referencia. *IAMSE*, 14(8), 8-12.
- Elstein, A. S., & Schwarz, A. (2002). Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *British Medical Journal*, 324(7339), 729.
- Evans, J. S. B., Newstead, S. E., & Byrne, R. M. (1993). *Human reasoning: The psychology of deduction*. Psychology Press.
- Heemskerk, L.; Norman, G.; (2008) El efecto del formato de la pregunta y la dificultad de la tarea sobre las estrategias de razonamiento y el desempeño en el diagnóstico en residentes de Medicina Interna. *Adv. In health Sciences education* 13:453-462
- Kushniruk, A. W. (2001). Analysis of complex decision-making processes in health care: cognitive approaches to health informatics. *Journal of biomedical informatics*, 34(5), 365-376.
- Merlo, ML. (2015) Enunciación y Producción de consignas orientadas a desarrollar la autonomía en el Aprendizaje Basado en Problemas de los estudiantes. Beca Graduados. SECTyP. Uncuyo.



- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157.
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic medicine*, 67(9), 557-65.
- Norman, G. (2005). Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical education*, 39(4), 418-427.
- Patel, V. L., Groen, G. J., & Norman, G. R. (1993). Reasoning and instruction in medical curricula. *Cognition and instruction*, 10(4), 335-378.
- Patel, V. L., Yoskowitz, N. A., Arocha, J. F., & Shortliffe, E. H. (2009). Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. *Journal of biomedical informatics*, 42(1), 176-197.
- Patel, V. L., Yoskowitz, N. A., Arocha, J. F., & Shortliffe, E. H. (2009). Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. *Journal of biomedical informatics*, 42(1), 176-197.
- Rancich, A. M., & Candreva, A. (1995). Razonamiento medico: factores y condiciones de la resolución de problemas como estrategia de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica y Salud*, 29, 257-269.
- Villarroel Salinas, J. C., Ribeiro Dos Santos, Q., & Bernal Hinojosa, N. (2014). Razonamiento Clínico: Su Déficit Actual y la importancia del aprendizaje de un Método durante la formación de la Competencia Clínica del Futuro Médico. *Revista Científica Ciencia Médica*, 17(1), 29-36.