



Impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en el Desarrollo de la aptitud clínica **Impact of Problem-Based Learning on the Development of Clinical Aptitude**

Omar Rangel Villicaña

Unidad de Medicina Familiar No 9 IMSS Querétaro

hobbitt2000@gmail.com

ORCID ID 0000-0001-7663-8471

Donovan Casas Patiño

Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario Amecameca

ORCID 0000-0001-7663-8471

Isaac Casas Patiño

RED Internacional en Salud Colectiva y Salud Intercultural [REDSACSIC]

ORCID 0000-0002-3129-9418

Resumen: Título: Impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en el Desarrollo de la aptitud clínica
Introducción: La aptitud clínica es la capacidad y actuación del médico para afrontar y resolver problemas clínicos, a partir de la identificación de signos y síntomas, donde involucra su propio criterio con el uso de recurso diagnóstico y terapéutico. El aprendizaje basado en problemas es una técnica didáctica que permite desarrollar en el alumno el razonamiento, el juicio crítico, la adquisición de conocimientos, valores, actitudes habilidades con base a problemas reales. Objetivo: Determinar el Impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en el Desarrollo de la aptitud clínica. Método: Estudio Pre-experimental (pre test) se realizó en el ciclo escolar 2018 a 2019, con 20 residentes de medicina familiar de primer año de la unidad de medicina familiar 9 IMSS Querétaro. Antes y después de la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas se evaluó la aptitud clínica con el instrumento ORIENTAE-MF, desarrollado por Casas et al. En

2014, constituido con 100 casos clínicos reales de primer nivel de atención con base en las Guías de Práctica Clínica y las principales causas de consulta del primer nivel. La estrategia tuvo una

duración de 6 meses. Resultados: Se utilizó la prueba McNemar, no paramétrica, de los 20 residentes 15 fueron mujeres, 5 hombres, los resultados de la aptitud clínica antes de la estrategia fue aptitud clínica baja 15 residentes 75% aptitud clínica media 5 residentes 25% después de la estrategia aptitud clínica baja 3 residentes 15% aptitud clínica media 17 residentes 85%. Se obtuvo un p de 0.001, que es estadísticamente significativo. Conclusión el aprendizaje basado en problemas es una estrategia que impacta en el desarrollo de la aptitud clínica.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, aptitud clínica, guías de práctica clínica.

Abstract: Title: Impact of Problem-Based Learning on the Development of Clinical Aptitude Introduction: Clinical aptitude is the ability and



performance of the doctor to face and solve clinical problems, from the identification of signs and symptoms, where he involves his own criteria with the use of diagnostic and therapeutic resources. Problem-based learning is a teaching technique that allows the student to develop reasoning, critical judgment, the acquisition of knowledge, values, attitudes, skills based on real problems. Objective: To determine the Impact of Problem-Based Learning in the Development of clinical aptitude. Method: Pre-experimental study (pre test) was carried out in the 2018 to 2019 school year, with 20 first-year family medicine residents from the 9 IMSS Querétaro family medicine unit. Before and after the problem-based learning didactic strategy, clinical aptitude was evaluated with the ORIENTAE-MF instrument, developed by Casas et al. In 2014, constituted with 100 real clinical cases of first level of care based on the Clinical Practice Guidelines and the main causes of first level consultation. The strategy lasted 6 months. Results: The non-parametric McNemar test was used, of the 20 residents 15 were women, 5 men, the results of the clinical aptitude before the strategy was low clinical aptitude 15 residents 75% medium clinical aptitude 5 residents 25% after the strategy low clinical aptitude 3 residents 15% medium clinical aptitude 17 residents 85%. A p of 0.001 was obtained, which is statistically significant. Conclusion problem-based learning is a strategy that has an impact on the development of clinical aptitude..

Keywords: Problem-based learning, clinical aptitude, clinical practice guidelines

1. Introducción

La aptitud clínica es el conjunto de capacidades que se expresan en la identificación de signos y síntomas, en el uso de recursos de diagnóstico, el uso de recursos terapéuticos y en la observación de las conductas iatrogénicas por omisión y por comisión.(1)(2)(3)

Las aptitudes son formas de experiencia en desarrollo, por ende, nunca están plenamente desarrolladas, lo que las convierte en incompletas, con una capacidad latente que fue aprendida e influida por diversas variables como la cantidad de educación académica, entorno social, por eso la aptitud es un patrón de vida constante para cada médico en superación cognitiva (4)

Los problemas que enfrenta la educación médica en México se agudizarán en el futuro cercano en caso de persistir en su derrotero actual. Es necesario que se modifiquen las estrategias actuales, en cuanto a satisfacer las expectativas individuales y colectivas hay sobre la propia educación médica. Se trata de que la educación médica contribuya con su parte a mejorar la atención a la salud y la calidad de vida de aquellos a quienes atenderán los médicos en formación. (5)

La evaluación que se realiza con un instrumento va mucho más allá de estimar el recuerdo de hechos aislados nos podría ayudar a llenar brechas en el proceso educativo para que los alumnos de las especialidades de patología pediátrica y de pediatría alcancen las metas propuestas por sus programas educativos orientados con base en el currículo por competencias(6)



Para evaluar la competencia clínica se requiere de una estrategia de indagación estructurada en base a lo que llamamos problematización de las situaciones clínicas descritas (casos clínicos reales); esto significa que el respondiente de los instrumentos utilizados debe poner en juego su propio criterio al reconocer con mayor o menor claridad las particularidades de cada situación clínica que enfrenta, identificar las alternativas que se proponen con fines de diagnóstico tratamiento o prevención y diferenciar las que a su juicio resultan apropiadas, útiles, oportunas o beneficiosas, de las inapropiadas, inútiles, extemporáneas, inconvenientes o perjudiciales.(7)

Actualmente la tendencia del aprendizaje es constructivista, donde el alumno es participe primordial en su aprendizaje el maestro solo es un tutor un guía que ayude al alumno en el camino del conocimiento, es aquí donde el aprendizaje basado en problemas es útil en la formación del médico residentes, ya que le permite al alumno ser el eje principal para la construcción de su conocimiento. (8)

El aprendizaje basado en problemas se propuso en 1969, en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster en Canadá, como una estrategia novedosa que se contraponía al modelo flexneriano predominante hasta ese momento, para la enseñanza de la medicina y que buscaba remplazar a los métodos centrados en el análisis de textos para el aprendizaje por un método que se centrara en la construcción del conocimiento(9)

En el modelo tradicional de enseñanza, el profesor expone primero la información y posteriormente busca su aplicación

en la resolución del problema; en el ABP se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje por parte de los estudiantes y se busca la información necesaria para la resolución del problema(10)

Ante los cambios del mundo contemporáneo, el aprendizaje basado en problemas en los procesos enseñanza- aprendizaje se establece como un método educativo innovador que se centra en el estudiante, pero que además, promueve el desarrollo de una cultura de trabajo interpersonal-colaborativo, debido a que permite ir adquiriendo distintos roles, que ayudaran a los demás contar con información para resolver un problema en común. (11)(12)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se constituye como una estrategia viable para contrarrestar los problemas que conlleva la enseñanza tradicional.(13)

La clave para el éxito de aprendizaje basado en problemas es el reconocer que los estudiantes son elementos activos de sus procesos de aprendizaje. (14)

Ya que la principal actividad recae sobre el alumno, que aprende convirtiéndose en el soporte fundamental de la formación y fuente privilegiada de conocimiento, el docente cumple con el rol de estimulador, facilitador y orientador permanente, además es importante resaltar que el docente forma parte de esa motivación de la cual el estudiante es participe, lo que le permite descubrir, elaborar, reconstruir, reinventar y hacer suyo el conocimiento.

La mayoría de los médicos han tenido una educación tradicional donde el



alumno solo era considerado como receptor de información es así que en esta investigación se hizo uso del aprendizaje basado en problemas que forma parte las corriente constructivista para la creación de nuevo conocimiento y donde se pone al alumno como el pilar fundamental del aprendizaje.

2. Métodos

El diseño es pre experimental cuantitativo longitudinal el universo conformado por 20 residentes de la especialidad de medicina familiar, del Instituto Mexicano del seguro Social. Delegación Queretaro. Dentro de los criterios de inclusión se consideró a residentes del primer año de especialidad, que aceptaron participar en el estudio. Los criterios de eliminación médicos que no completaran la estrategia durante el tiempo establecido y que no completaran el instrumento ORIENTAE-MF, desarrollado por Casas et al. En 2014. La unidad de análisis es la aptitud clínica en los diferentes motivos de consulta del primer nivel de atención. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia (grupo de 20 residentes del primer año). Las variables de estudio la aptitud clínica del médico residente en los principales motivos de consulta del primer nivel de atención.

Antes de iniciar con la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas se utilizó el instrumento ORIENTAE-MF, desarrollado por Casas et al. en 2014, para evaluar la aptitud clínica a los médicos residentes del primer año de medicina familiar, el instrumento cuenta con validez teórica y de contenido con un índice de confiabilidad Kuder-Richardson de 0.91; es de tipo

verdadero, falso o no lo sé, una respuesta correcta suma un punto, una respuesta incorrecta resta un punto, y una respuesta no lo sé es igual a cero, la calificación se obtiene restando las respuestas correctas de las incorrectas; utiliza una escala ordinal, para determinar los niveles de aptitud clínica de la siguiente manera: muy alta (100-89), alta (88-80), media (79-67), baja (66-54), muy baja (53-34), y por azar (33-0). El instrumento está elaborado para medir la aptitud clínica enfocado a las guías de práctica clínica en los principales motivos de consulta como enfermedad diarreica aguda, infecciones de vías respiratorias agudas, lumbalgia, trastorno depresivo en el adulto, hipertensión arterial, síndrome metabólico, fiebre por dengue, osteoartrosis de rodilla, obesidad, asma en mayores de 18 años, control prenatal con enfoque de riesgo, tuberculosis pulmonar, cáncer cervicouterino, cáncer de mama, diabetes mellitus, influenza H1N1, infección por virus de Chikunguña, infección de vías urinarias, enfermedad renal crónica), los que a su vez evalúan cinco indicadores de aptitud clínica (clínico diagnóstico, de estudios paraclínicos, de omisión iatrogénica, de comisión iatrogénica y de uso de recursos). (4)

Posterior a la primera evaluación de la aptitud clínica se implementó la técnica didáctica de aprendizaje basado en problemas a los 20 médicos residentes 15 mujeres 5 hombres la estrategia tuvo una duración de 6 meses, de la siguiente manera se formaron 4 equipos de 5 residentes se proporcionó los casos clínicos problematizados y se utilizó la metodología del aprendizaje basado en problemas de los 7 pasos la cual fue de la siguiente manera. Paso 1. El problema (Caso clínico) fue analizado por el grupo de 5 residentes se usó por lluvia de ideas que se plasmaron



en un pizarrón. Paso 2. El grupo

Grados de aptitud clínica antes

Grado de aptitud	Escala de evaluación	Total	%
Azar	0-33		
Muy baja	34-53		
Baja	54-66	15	75
Media	67-79	5	25
Alta	80-88		
Muy alta	89-100		
		20	100

Fuente: ORIENTAE-MF

genero sus objetivos de aprendizaje compartidos (lo que se espera realizar). Paso 3. Los objetivos fueron transformados en hipótesis para dar una posible solución del problema. Paso 4. El grupo colaboro para consensar los objetivos de aprendizaje y continuar así con el proceso. Paso 5. Los objetivos se ordenaron por importancia. Paso 6. Durante la siguiente sesión los estudiantes dieron respuesta y explicación coherente al problema que se les planteó (Caso clínico). Paso 7. Los resultados fueron explicados en términos de un reporte que los estudiantes presentaron, ya sea en forma de presentación, en power point, diagramas, o en forma de preguntas para que fuese más comprensible.(14)

La estrategia educativa aprendizaje basado en problemas fortaleció el trabajo en equipo, el saber ser el saber hacer y aprender a vivir

juntos.(15) Al término de la estrategia de aplico nuevamente el instrumento ORIENTAE-MF, desarrollado por Casas et al. en 2014. Para evaluar la aptitud clínica

3. Resultados

Fueron 20 residentes de los cuales 15 eran mujeres (75%) 5 hombres (25. %). El resultado de la evaluación de la aptitud clínica antes de la técnica didáctica aprendizaje basado en problemas fue: aptitud clínica baja 15 residentes 75% IC 95% 56.02- 93.9 aptitud clínica media 5 residentes 25% IC 95% 6.02-43.9 después de la estrategia aprendizaje basado en problemas: aptitud clínica baja 3 residentes 15% IC 95% 0.64 - 30.64 aptitud clínica media 85% IC 95% 69.3-100.

Se utilizó prueba de McNemar prueba no paramétrica de comparación de proporciones para dos muestras relacionadas, con resultado de p de 0.001 es estadísticamente significativa. Lo que indica que si hubo modificación en la aptitud clínica posterior a la estrategia educativa aprendizaje basado en problemas

Tabla1



Tabla 2

Grados de aptitud clínica después			
Grado de aptitud	Escala de evaluación	Total	%
Azar	0-33		
Muy baja	34-53		
Baja	54-66	3	15
Media	67-79	17	85
Alta	80-88		
Muy alta	89-100		
		20	100

Fuente: ORIENTAE-MF

Tabla3

Grados de aptitud clínica mujeres y hombres antes				
Grado de aptitud	Escala de evaluación	Mujeres	Hombres	%
Azar	0-33			
Muy baja	34-53			75
Baja	54-66	11	4	
Media	67-79	4	1	25
Alta	80-88			
Muy alta	89-100			
		15	5	100

Fuente: ORIENTAE-MF

Tabla 4

Grados de aptitud clínica Mujeres u hombres después				
Grado de aptitud	Escala de evaluación	Mujeres	Hombres	%
Azar	0-33			
Muy baja	34-53			
Baja	54-66	3	0	15



Medi a	67-79	12	5	8
Alta	80-88			5
Muy alta	89-100			
		15	5	1
				0
				0

Fuente: ORIENTAE-MF

4. Discusión

Antes de implementar la técnica didáctica aprendizaje basado en problemas la aptitud clínica, en esta investigación fue baja en 15 residentes y aptitud clínica media en 5 residentes esto concuerda con lo reportado la investigación Aptitud clínica en médicos familiares apegada a guías de práctica clínica. (Casas 2014). (2)

El resultado de la aptitud clínica fue muy baja, cabe mencionar que en este estudio no se realizó ninguna intervención, además que se implementó a médicos familiares que ya habían egresado de la especialidad. Esto nos que permite reflexionar que durante su formación como médicos especialistas la aptitud clínica no fue desarrollada por completo, por el contrario en este estudio si hubo modificación del aprendizaje por lo que hubo modificación de la aptitud clínica.

El estudio comparativo entre dos generaciones consecutivas al egreso de la carrera de medicina. Estudio transversal, comparativo y prospectivo se estudiaron 93 alumnos, con los cuales se formaron dos grupos: El grupo I se integró por 58 alumnos y el grupo II por 35. La aptitud clínica se definió

operacionalmente como la medición que se obtiene al aplicar un instrumento que explora esta parte de la competencia clínica, basado en casos clínicos reales aptitud clínica mostrado por estos grupos se situó en el nivel bajo y muy bajo. Los indicadores en los cuales se mostró un mejor desarrollo en la aptitud fueron, el reconocimiento de factores de riesgo, el uso de recursos para el diagnóstico y los relacionados con las medidas de seguimiento ($p < 0.05$). (5)

Esta investigación concuerda con el presente estudio en su primera fase antes de iniciar la estrategia educativa, el nivel de aptitud clínica fue baja en el 75% de médicos residentes pero posterior a la estrategia hubo modificación en aptitud clínica la cual fue la aptitud clínica media Resalta la importancia del aprendizaje basado en problemas como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la aptitud clínica.

En el estudio Evaluación de la aptitud clínica al egreso de la Licenciatura de Medicina, se analizó la aptitud clínica y su relación con el promedio general (final) en los egresados de la licenciatura de medicina de una institución del sector privado, Mediante un estudio transversal y prospectivo se estudiaron a 58 alumnos egresados de la Licenciatura de Medicina. a consistencia interna del instrumento de medición utilizado fue de 0,82. La correlación del promedio final de la carrera y el nivel de aptitud clínica alcanzada por los alumnos recién egresados de la Licenciatura de Medicina fue de 0,42 ($p < 0,01$). El resultado de la aptitud clínica fue baja en el 51% 30 egresados y muy baja en el 48% en 28 egresados. (16)



Los resultados de la investigación presentan una aptitud clínica baja en los egresados de la licenciatura nuevamente concuerda la primera fase del presente estudio ya que antes de realizar la intervención aprendizaje basado en problemas predominó la aptitud clínica baja, posterior a la intervención educativa la aptitud clínica se modificó la aptitud clínica a media. Es así como el aprendizaje basado en problemas permite el desarrollo de la aptitud clínica.

Es importante mencionar que, en los estudios previos, únicamente se mide la aptitud clínica, sin tomar en cuenta el uso de alguna intervención, pero también es importante recalcar que posterior al egreso de los médicos generales podemos considerar intervención los años de formación de la licenciatura esto implica que hay alguna falla en el programa curricular que no permite el desarrollo de la aptitud clínica, es por ello que la implementación de estrategias de aprendizaje como el aprendizaje basado en problemas utilizado en la presente investigación favorecen el desarrollo de la aptitud clínica debido a que se modifica el aprendizaje, favorecen el pensamiento y razonamiento crítico, el trabajo en equipo, la aplicación del conocimiento el saber ser, y el saber interactuar con las demás personas para la resolución de problemas

5. Conclusiones

El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica de aprendizaje tiene impacto en el desarrollo de la aptitud clínica, tal vez una de las limitaciones del presente estudio fue tiempo durante el cual se desarrolló la estrategia mismo que fue de 6 meses. El tiempo fue corto lo que en próximas investigaciones

sería pertinente incrementar el tiempo de la estrategia y obtener mejores resultados ya que solo se logró llegar a la aptitud clínica media

Agradecimientos: Se agradece a los médicos residentes que formaron parte de esta investigación así como al Dr. Donovan Casas quien nos permitió el uso de su instrumento para la evaluación de la aptitud clínica

Referencias

Cabrera-Pivaral CE, Chávez SA, González-Reyes HF, Cortés-Sanabria L. Valoración global de la aptitud clínica de médicos familiares en el manejo de la diabetes mellitus con nefropatía inicial. *Rev Investig Clin.* 2005;57(5):685–90.

Cobos-Aguilar H, Pérez-Cortés P, Mendoza-Villalba JI, García-Gómez S, Álvarez-Longoria JA, Hernández-Portales JA, et al. Aptitud clínica final en internado de pregrado en sedes hospitalarias en Nuevo León. *Investig en Educ Médica.* 2019;8(32):89–99.

Gómez-López V, Rosales-Gracia S. Artículo original Evaluación de la aptitud clínica de los médicos pasantes en servicio social. *Inv Ed Med.* 2019;8(31):55–63.

Casas D, Rodríguez A, Tapia E, Camacho E, Rodríguez R. Aptitud clínica en médicos familiares apegada a guías de práctica clínica. *Med e Investig.* 2014;2(2):100–6.

Aptitud Clínica. Estudio Comparativo Entre Dos Generaciones Consecutivas Al Egreso De La



Carrera De Medicina. Arch en Med Fam. 2010;12(1):33–8.

Rodríguez-Velasco A. Evaluación de la aptitud para la correlación anatómo-clínica en patología pediátrica. Rev Médica del Inst Mex del Seguro Soc. 2021;59(1).

Gómez-López VM, García-Ruiz ME, Barrientos- Guerrero C. Diabetes Mellitus: Aptitud clínica del médico de atención primaria. Rev la Fund Educ Médica. 2006;9(1):35.

Ardila-Duarte C, Parody-Muñoz AE, Castro-Vásquez L, Acuña-Sarmiento J, Carmona-Martes AL, García-Flórez E, et al. Problem-based learning for the development of cross-sectional competences regarding health area programs at a higher education institution in barranquilla, colombia. Rev Cuba Educ Medica Super. 2019;33(1):1–21.

Laguna Maldonado KD, Matuz Mares D. El aprendizaje basado en problemas como una estrategia didáctica para la educación médica. Rev la Fac Med. 2020;63(1):42–7.

Ortega Martinez RA, Navarro Vasquez M, Aramayo Rios C. El Aprendizaje Basado en Problemas en el internado rotatorio de la Carrera de Medicina del Hospital Univalle. Gac Medica Boliv. 2019;42(2):106–11.

Macías RU. Aprendizaje Basado en Problemas como tecnica didactica.

Unidad Form Acadèmica Profesores [Internet]. 2004; Available from: sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/in-f-doc/abp.pdf%5Cn

Hincapié Parra DA, Ramos Monobe A, Chrino-Barceló V. Problem based learning as an active learning strategy and its impact on academic performance and critical thinking of medical students. Rev Complut Educ. 2018;29(3):665–81.

Colón L, Ortiz J. Efecto del Uso de la Estrategia de Enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el Desarrollo de las Destrezas de Comprensión y Análisis de la Estadística Descriptiva [Effect of Using the Problem-Based Learning (PBL) Teaching Strategy on the Develop. Rev Iberoam Evaluación Educ. 2020;13(1):205.

Desarrollo P De, Docentes DH. Definición de Aprendizaje Basado en Problemas. Dir Investig e Innovación Educ [Internet]. Available from: http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/Metodo_de_Aprendizaje_Basado_en_Problemas.p

Delors J et al. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.

Gómez-López VM, Rosales-Gracia S, Ramírez-Martínez J, García-Galaviz JL, Saldaña-Cedillo S, Peña-Maldonado AA. Evaluación de la



aptitud clínica al egreso de la
Licenciatura de Medicina. Rev Cuba

Educ Medica Super. 2010;24(2):240–
8.