

# Educación Médica

## ABP comparado con Metodología Tradicional para el desarrollo de Competencias de Geriatría en estudiantes de Medicina

--Borrador del manuscrito--

<b>Número del manuscrito:</b>	
<b>Tipo de artículo:</b>	Original
<b>Palabras clave:</b>	ABP; geriatría; educación médica; competencias; delirium; caídas; ECOE Problem-based learning; geriatrics; medical education; skills; falls; OSCE
<b>Autor correspondiente:</b>	Miguel Oswaldo Cadena-Sanabria, MD Universidad Autonoma de Bucaramanga Bucaramanga, Santander COLOMBIA
<b>Primer autor:</b>	Miguel Oswaldo Cadena-Sanabria, MD, Magister en Educación
<b>Orden de autores:</b>	Miguel Oswaldo Cadena-Sanabria, MD, Magister en Educación Sonia Ortiz-Ruiz, Médica Internista Sergio Serrano-Gomez, MD, Msc Epidemiología
<b>Resumen:</b>	<p>Resumen</p> <p>Introducción</p> <p>La formación de Geriatría en pregrado en Colombia aún es limitada. El corto tiempo de rotaciones obliga a adoptar estrategias didácticas eficientes. Se diseñó un estudio para evaluar el desarrollo de competencias mediante una estrategia de aprendizaje basado en problemas comparado con la metodología tradicional. Metodología</p> <p>Estudio experimental, enfoque metodológico mixto. Estudiantes de pregrado que iniciaban rotación de Geriatría fueron aleatorizados a una estrategia de ABP (intervención) o de seminarios (control). Se definieron competencias para el abordaje de delirium y caídas/osteoporosis. El desarrollo de las competencias se evaluó a través de ECOE y prueba escrita. Resultados</p> <p>18 estudiantes, edad media 21 (19-24). 55.6% mujeres. La prueba escrita final en el grupo ABP fue de 4.02 vs 3.02 en control (p0.0053). El puntaje ECOE en el grupo ABP fue de 2.72 vs 2.03 en control (p 0,0624). Solo 4 estudiantes (pertenecientes a ABP) aprobaron el ECOE. La competencia de trabajo interprofesional tuvo mayor desarrollo en el grupo ABP (3.58 vs 2.04 p 0.0051). La apreciación respecto a la realización de seminarios es que solo demanda conocimiento memorístico; el ABP fortalece el desarrollo de competencias cognitivas y trabajo colaborativo. Respecto a la técnica de evaluación ECOE se resaltó que enfrenta al estudiante a un ambiente más cercano al ejercicio profesional. Conclusiones</p> <p>El ABP favoreció un mayor desarrollo de competencias en Geriatría tanto en la prueba escrita como en el ECOE. Hubo una mejor resolución de las estaciones concernientes a capacidad de interrogatorio, realización de pruebas funcionales y trabajo interprofesional.</p>

Bucaramanga, noviembre de 2019

Señores:  
Comité Editorial  
**Revista Educación Médica**  
E.S.D.

Referencia: remisión artículo “ABP comparado con metodología tradicional para el desarrollo de competencias de Geriátría en estudiantes de Medicina” para proceso de publicación

Cordial saludo.

Acorde a indicaciones para envío de manuscritos, es mi interés presentarles el artículo titulado “ABP comparado con metodología tradicional para el desarrollo de competencias de Geriátría en estudiantes de Medicina” para iniciar proceso editorial y evaluar posibilidad de publicación en su prestigiosa revista.

Se remite para evaluar publicación como Artículo Original. El presente trabajo es de nuestra autoría y no se encuentra en proceso editorial con ninguna otra revista. Hemos considerado cada una de las indicaciones de las normas editoriales y éticas para iniciar el proceso.

Consideramos el presente trabajo proporciona soporte científico en el campo de la educación médica, relacionada con estrategias didácticas a emplear en medicina clínica como el ABP, centrándose en el campo de la Geriátría. Se definieron un núcleo de competencias desde el enfoque socioformativo por primera vez en Colombia y se evaluó su desarrollo a través de prueba escrita y examen ECOE, del cual no hay publicaciones a nivel de Colombia en el campo de Geriátría. Creemos que aporta información novedosa y de impacto para la enseñanza de la Geriátría en Latinoamérica.

Todos los autores declaramos que no presentamos conflictos de interés.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miguel', with a large, sweeping horizontal stroke underneath.

Miguel Oswaldo Cadena Sanabria  
Médico Internista Geriatra  
Magister en Educación  
Mail: [mcadena341@unab.edu.co](mailto:mcadena341@unab.edu.co)

## **ABP comparado con Metodología Tradicional para el desarrollo de Competencias de Geriátrica en estudiantes de Medicina**

### **PBL vs traditional teaching for development of Geriatrics skills in medical students**

**Miguel Cadena-Sanabria**<sup>1</sup>, Sonia Ortiz Ruiz<sup>2</sup>, Sergio Serrano Gómez<sup>3</sup>

Autor para correspondencia:

Miguel Cadena-Sanabria

Dirección de correspondencia: Cl. 157 # 14-55, Campus El Bosque, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. Código postal: 680003

Mail: [mcadena341@unab.edu.co](mailto:mcadena341@unab.edu.co)

**Palabras clave:** ABP, geriatría, educación médica, competencias, delirium, caídas, ECOE

**Keywords:** Problem-based learning, geriatrics, medical education, skills, delirium, falls, OSCE

**Fuentes de financiación:** ninguna

**Conflictos de interés:** todos los autores declaramos no presentar ningún conflicto de interés

---

<sup>1</sup> Médico Internista Geriatra. Magíster en Educación. Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), Universidad Industrial de Santander (UIS).

<sup>2</sup> Médica Internista, coordinadora de pregrado Medicina Interna, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB)

<sup>3</sup> Médico, Magíster en Epidemiología. Coordinador de investigaciones clínicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB).

## ABP comparado con Metodología Tradicional para el desarrollo de Competencias de Geriátrica en estudiantes de Medicina

### Resumen

#### Introducción

La formación de Geriátrica en pregrado en Colombia aún es limitada. El corto tiempo de rotaciones obliga a adoptar estrategias didácticas eficientes. Se diseñó un estudio para evaluar el desarrollo de competencias mediante una estrategia de aprendizaje basado en problemas comparado con la metodología tradicional.

#### Metodología

Estudio experimental, enfoque metodológico mixto. Estudiantes de pregrado que iniciaban rotación de Geriátrica fueron aleatorizados a una estrategia de ABP (intervención) o de seminarios (control). Se definieron competencias para el abordaje de delirium y caídas/osteoporosis. El desarrollo de las competencias se evaluó a través de ECOE y prueba escrita.

#### Resultados

18 estudiantes, edad media 21 (19-24). 55.6% mujeres. La prueba escrita final en el grupo ABP fue de 4.02 vs 3.02 en control (p0.0053). El puntaje ECOE en el grupo ABP fue de 2.72 vs 2.03 en control (p 0,0624). Solo 4 estudiantes (pertenecientes a ABP) aprobaron el ECOE. La competencia de trabajo interprofesional tuvo mayor desarrollo en el grupo ABP (3.58 vs 2.04 p 0.0051). La apreciación respecto a la realización de seminarios es que solo demanda conocimiento memorístico; el ABP fortalece el desarrollo de competencias cognitivas y trabajo colaborativo. Respecto a la técnica de evaluación ECOE se resaltó que enfrenta al estudiante a un ambiente más cercano al ejercicio profesional.

#### Conclusiones

El ABP favoreció un mayor desarrollo de competencias en Geriátrica tanto en la prueba escrita como en el ECOE. Hubo una mejor resolución de las estaciones concernientes a capacidad de interrogatorio, realización de pruebas funcionales y trabajo interprofesional.

**Palabras clave:** ABP, geriátrica, educación médica, competencias, delirium, caídas, ECOE

### Abstract

#### Introduction

Undergraduate Geriatrics training in Colombia is still limited. The short rotation time forces to adopt efficient teaching strategies. A study was designed to assess the development of skills through a problem-based learning strategy compared to the traditional methodology.

## Methodology

Experimental study, mixed methodological approach. Undergraduate students who started Geriatrics rotation were randomized to an PBL strategy (intervention) or seminars (control). Skills were defined to address delirium and falls / osteoporosis. The development of skills was evaluated through OSCE and written test.

## Results

18 students, age media 21 (19-24). 55.6% women. The final written test in the PBL group was 4.02 vs. 3.02 in control (p0.0053). The OSCE score in the PBL group was 2.72 vs. 2.03 in control (p 0.0624). Only 4 students (belonging to PBL) approved the OSCE. The interprofessional work skill had greater development in the PBL group (3.58 vs. 2.04 p 0.0051). The appreciation regarding the realization of seminars is that it only demands memorial knowledge; PBL strengthens the development of cognitive skills and collaborative work. Regarding the OSCE evaluation technique, it was highlighted that the student faces an environment closer to the professional practice.

## Conclusions

The PBL favored a greater development of skills in Geriatrics both in the written test and in the OSCE. There was a better resolution of the stations concerning interrogation capacity, performance of functional tests and interprofessional work.

**Keywords:** Problem-based learning, geriatrics, medical education, skills, delirium, falls, OSCE

## Introducción

El envejecimiento poblacional a nivel mundial ha transformado la dinámica de atención médica y por ende ha exigido un cambio en los objetivos de formación del talento humano en salud. Desafortunadamente los médicos de atención primaria carecen aún de competencias integrales para la atención de problemas de pacientes mayores como el delirium y el síndrome de caídas (1). La inclusión de cátedras de Geriatria y el recurso docente en la mayoría de universidades en el mundo aún es escaso. Solamente un 25% de las universidades en España para 2015 formulaban competencias en relación a geriatria dentro de su currículo (2). En Colombia el panorama estaba alrededor del 20% de las facultades de Medicina en pregrado (3). El tiempo de rotaciones en especialidades clínicas y quirúrgicas es reducido a semanas, lo cual obliga a la adopción de estrategias didácticas más eficientes que las tradicionales clases magistrales, revisión de casos o historias clínicas, rondas docente asistenciales y seminarios de diapositivas empleados en estas asignaturas.

1  
2  
3  
4 El aprendizaje basado en problemas (ABP) ha demostrado de manera consistente un mayor  
5 impacto en la adquisición de habilidades y conocimientos para el ejercicio profesional del  
6 médico comparado con otras estrategias didácticas (4). Existen experiencias del campo de  
7 acción del ABP en la docencia de la geriatría a nivel mundial (5).  
8  
9

10  
11  
12 Las técnicas de evaluación en medicina clínica son variadas y modifican notoriamente la  
13 evidencia que pueda soportar diferencias entre el ABP y otras estrategias. En Colombia se ha  
14 empleado ABP como enfoque curricular en facultades de Medicina (6) y como estrategia  
15 didáctica en asignaturas de pregrado de fisiología (7) y farmacología (8). En este último  
16 estudio, la evaluación comparativa se limitó a pruebas cognitivas y simulación de casos. El  
17 examen clínico objetivo estructurado (ECO) ha representado una herramienta válida para  
18 verificar las competencias clínicas y el desempeño en estudiantes y profesionales en  
19 Medicina. (9) (10).  
20  
21  
22  
23  
24

25 A la fecha, no existen en Colombia publicaciones que evidencien el papel del ABP en la  
26 enseñanza de la Geriatría y asimismo del ECO como técnica para evaluar el desarrollo de  
27 las competencias en relación al adulto mayor. Por tal razón, se planteó el presente estudio  
28 cuyo objetivo fue evaluar el impacto de una estrategia de ABP comparada con la estrategia  
29 de seminarios en el aprendizaje significativo de dos grandes síndromes geriátricos (delirium  
30 y caídas/osteosarcopenia) en estudiantes de pregrado de Medicina de la Universidad  
31 Autónoma de Bucaramanga (UNAB).  
32  
33  
34  
35  
36

### 37 **Materiales y métodos**

38  
39 Se diseñó un estudio experimental con enfoque metodológico mixto (cuantitativo y  
40 cualitativo). Se incluyeron estudiantes de sexto semestre de Medicina que iniciaban rotación  
41 de Geriatría clínica, fueron aleatorizados de manera simple, a una estrategia de ABP  
42 (intervención) o una estrategia de seminarios tipo ponencia (control). Se diseñaron las  
43 competencias en medicina geriátrica para el abordaje de dos problemas clínicos (delirium y  
44 caídas/osteoporosis), desde las recomendaciones latinoamericanas (11) y siguiendo el  
45 enfoque socioformativo (12).  
46  
47  
48  
49  
50

51 Se dividieron los estudiantes en 2 grupos de 4 o 5 personas para el grupo de intervención y 2  
52 grupos de similar cantidad para el grupo control. Los 4 grupos recibieron igualmente dos  
53 clases magistrales, cursaron la rotación en el servicio clínico de Medicina Interna y Geriatría  
54 en una institución de III nivel de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Realizaron historia  
55 clínica de pacientes hospitalizados, participaron de la revista docente asistencial y asistieron  
56 a consulta externa. Actividades durante las cuales tuvieron la posibilidad de aplicar pruebas  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1  
2  
3  
4 de tamizaje cognitivo, nutricional y evaluación funcional. La duración de la rotación de  
5 geriatría clínica en cada grupo tuvo una duración de 2 semanas.  
6

7  
8 - *Intervención:*

9 El grupo de intervención desarrolló 2 secuencias didácticas de ABP, una para el  
10 abordaje del delirium y otra para el abordaje de caídas y osteoporosis. La primera  
11 semana se trabajó el problema de delirium y la segunda el problema de caídas y  
12 osteoporosis/sarcopenia. Cada una de las sesiones tuvo dos momentos de encuentro,  
13 uno inicial y otro final de sustentación y desarrollo del problema. En el intermedio de  
14 las sesiones grupales, los estudiantes tuvieron un encuentro de 1 hora con una tutora  
15 para aclarar algunas inquietudes sobre los aspectos que habían investigado y además  
16 recibir orientaciones sobre las pruebas o resultados que venían integrados al problema  
17 planteado.  
18

19  
20 - *Control:*

21 El grupo control desarrolló los contenidos y competencias a través de la presentación  
22 de seminario tipo ponencia. Emplearon diapositivas en formato .ppt. La presentación  
23 de cada seminario tuvo una duración de 1 hora. Se realizaron intervenciones de  
24 manera intermitente por parte del docente para generar espacios de reflexión y  
25 realimentación en torno a los temas abordados de delirium y caídas.  
26  
27  
28

29 El desarrollo de las competencias se evaluó a través de un examen clínico objetivo  
30 estructurado (ECO) (ver tabla 1) y una prueba escrita pre test y pos test. Al finalizar la  
31 última reunión de la segunda semana de rotación, se procedió a aplicar la prueba escrita final.  
32 Posteriormente los estudiantes fueron citados para la realización del examen ECO dos  
33 semanas después de finalizada la rotación.  
34  
35  
36  
37

38  
39 *Validación de instrumentos y análisis estadístico*

40 Se realizó un proceso de validación facial (13) de los instrumentos de evaluación, tomando  
41 como expertos 2 docentes de Geriatría de las principales facultades de Medicina del país  
42 (Universidad Nacional, Pontificia Universidad Javeriana) y 1 docente de Geriatría de Perú.  
43 Se definió la validez de contenido, el grado de comprensibilidad de cada una de las preguntas  
44 y su pertinencia.  
45  
46

47 Se incluyeron variables sociodemográficas, desempeño académico previo y autoevaluación.  
48 Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva y análisis para variables cuantitativas según  
49 su distribución. Se aplicaron pruebas de significancia estadística t test o test de Fischer según  
50 el tipo de variable. Se consideró un valor de p de 0.05 o menos para diferencias significativas.  
51 Asimismo se realizó entrevista semiestructurada y grupo focal para evaluar percepciones de  
52 estudiantes y evaluadores sobre la estrategia didáctica y técnica de evaluación.  
53  
54  
55

56  
57 *Consideraciones éticas*

58 La presente investigación respetó los aspectos éticos enmarcados en la resolución 8430 de  
59 1993 de Colombia. Se solicitó consentimiento informado escrito para la inclusión en el  
60  
61  
62  
63  
64  
65



1  
2  
3  
4 estudio. El tratamiento de los datos personales evitó la identificación de cada uno de los  
5 participantes. Se respetó la dignidad y los principios bioéticos de beneficencia, autonomía y  
6 no maleficencia. Asimismo, contó con el aval formal de la decanatura del programa de  
7 Medicina UNAB y el comité de ética institucional.  
8  
9

## 10 11 **Resultados**

12  
13  
14  
15  
16 Un total de 18 estudiantes se incluyeron en el estudio, de los cuales se realizó una asignación  
17 al azar por grupo de rotación a la estrategia de intervención (ABP) y al grupo control  
18 (seminario). Cada brazo del estudio tuvo un número de 9 estudiantes. Del grupo control se  
19 señalan dos pérdidas debido a que estos estudiantes no asistieron al examen ECOE. La edad  
20 media fue de 21 años (19-24). 55.6% fueron mujeres. Las características generales de la  
21 población se describen en la tabla 2. El promedio académico previo de los estudiantes no  
22 tuvo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Los estudiantes que se  
23 encontraban en el grupo control tenían un promedio de carrera de 3.6 y los del grupo ABP  
24 de 3.7 (p0.61). Situación similar ocurrió con el resultado del núcleo integrador (examen  
25 promocional realizado en quinto semestre sobre los contenidos trabajados durante los  
26 semestres iniciales de carrera) en cada uno de los grupos (3.6 vs 3.5). Se logró una asistencia  
27 del 100% a todas las sesiones y reuniones del ABP y de seminarios.  
28  
29  
30  
31  
32

### 33 34 - Evaluación escrita:

35  
36  
37 El resultado de la prueba escrita final en el grupo control fue de 3.02 vs 4.02 en el grupo de  
38 ABP (p0.0053).  
39  
40  
41

### 42 43 - ECOE:

44 El desempeño evidenciado en el ECOE en el grupo de ABP fue de 2.72 y en el grupo control  
45 fue de 2.03 (p 0,0624). Solo 4 estudiantes lograron aprobar el ECOE, los cuales pertenecían  
46 al grupo ABP. La competencia de trabajo interprofesional tuvo mayor desarrollo en el grupo  
47 ABP (3.58 vs 2.04 p 0.0051). Dentro de las otras competencias profesionales evaluadas no  
48 se encontraron diferencias significativas (ver figura 1).  
49  
50  
51

52  
53 Es importante mencionar que el nivel de dominio de las competencias reflejado en el ECOE  
54 estuvo predominantemente en básico y autónomo, contrastando un poco con la calificación  
55 obtenida en la prueba escrita, la cual estuvo en promedio en 4.02 en el grupo de intervención.  
56 Esta diferencia en el resultado reafirma la importancia de modificar la forma de evaluación  
57 de competencias clínicas en profesionales de la salud.  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1  
2  
3  
4  
5  
6 La apreciación en general respecto a la realización de seminarios es que solo demanda  
7 conocimiento memorístico. Los estudiantes mencionaron “es coger lo del libro”, “es recitar  
8 lo que está”. El ABP fortalece el desarrollo de competencias cognitivas y trabajo  
9 colaborativo: “la fortaleza es que se revisa uno o varios temas dependiendo del caso, se aplica  
10 lo que se haya leído al caso y al ser en grupo todos pueden aportar ideas diferentes”, “el  
11 mayor reto fue trabajar en equipo, no todas las personas están dispuestas a reunirse para  
12 desarrollar un caso, prefieren utilizar herramientas electrónicas para esto, como desarrollarlo  
13 por *google drive*. Esto hace que sea difícil llegar a una conclusión grupal”.

14  
15  
16  
17  
18  
19 Respecto a la técnica de evaluación ECOE se resaltó que lo enfrenta a un ambiente más  
20 cercano al que enfrentará en su ejercicio profesional. Los evaluadores del ECOE en el grupo  
21 focal resaltaron: “El ECOE es un examen objetivo, se define claramente lo que el estudiante  
22 debe saber y evalúa de manera estandarizada ese conocimiento o habilidad”, “evalúa el hacer,  
23 siempre evaluamos el saber únicamente”, “una fortaleza muy importante es que cada estación  
24 brindaba un espacio de realimentación al estudiante, para que identificara sus debilidades o  
25 falencias”.

## 30 31 **Discusión**

32  
33  
34  
35 Se evidenció un mayor resultado promedio en la prueba final de conocimientos en los  
36 estudiantes que pertenecieron al grupo de ABP, comparado con el grupo control. Es decir,  
37 un mejor nivel de desempeño a nivel de pruebas del saber y saber contextualizado. El ECOE  
38 evidenció una diferencia estadísticamente significativa en el grado de desarrollo de las  
39 competencias de trabajo interprofesional e interrogatorio entre los dos grupos. Dichos  
40 resultados pueden ser explicados por las ventajas que ofrece la estrategia didáctica del ABP  
41 en relación al trabajo colaborativo, la autorregulación y la interacción social; exigiendo una  
42 puesta en escena de éstas por parte de los estudiantes para la resolución de problemas (14).

43  
44  
45  
46 Una fortaleza del presente estudio es su metodología experimental, con características  
47 similares entre los grupos al inicio de la investigación. Variables sociodemográficas como  
48 edad, promedio académico de la carrera, estado civil y semestres reprobados con  
49 anterioridad, tuvieron una distribución homogénea en ambos grupos, confirmando que la  
50 estrategia de aleatorización simple fue adecuada. Esta apreciación minimiza sesgos de  
51 selección o de información que pudieran afectar en cierta medida las relaciones entre los  
52 resultados y las estrategias de intervención.

53  
54  
55  
56 Dentro de las limitaciones del estudio se pueden señalar: el poco tamaño de muestra lo cual  
57 pudo haber disminuido el poder del estudio para encontrar diferencias en las demás  
58 competencias relacionadas con juicio clínico y terapéutica. Por otra parte, no se evaluaron  
59

1  
2  
3  
4 estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes de una manera sistemática. Las  
5 estrategias afectivas, de apoyo y control (motivación, metacognición) o cognitivas como las  
6 técnicas de búsqueda de información, no se indagaron en la investigación. Éstas constituyen  
7 factores personales que están asociados a la capacidad para regular procesos de aprendizaje,  
8 es decir, que pueden potenciar el aprendizaje significativo (15).  
9

10  
11 La metodología evaluada en la presente investigación y los resultados obtenidos, soportan  
12 las recientes recomendaciones para mejorar la enseñanza de la Geriatria en el pregrado desde  
13 la sociedad española de Gerontología y Geriatria. En 3 de ellas tienen cabida las evidencias  
14 derivadas del presente trabajo: recomendación 8 (es recomendable incorporar nuevos  
15 métodos docentes a los programas formativos en Geriatria. Solo 4 facultades en España  
16 empleaban el modelo educativo de aprendizaje basado en problemas en el 2015).  
17 Recomendación 9 (deben incluirse progresivamente el uso de tecnologías y el examen clínico  
18 objetivo y estructurado) y recomendación 10 (es necesario aumentar la investigación y la  
19 innovación en la docencia de Geriatria) (16).  
20  
21  
22  
23

24 Este es el primer estudio en Latinoamérica que describe un núcleo de competencias en  
25 Geriatria diseñadas desde un enfoque socioformativo. La estrategia didáctica de ABP  
26 favoreció un mayor desarrollo de competencias en Geriatria tanto en la prueba escrita como  
27 en la evaluación clínica objetiva estructurada comparada con el grupo control. Se observó un  
28 mayor puntaje en el nivel de conocimientos y una mejor resolución de las estaciones  
29 concernientes a capacidad de interrogatorio, realización de pruebas funcionales y trabajo  
30 interprofesional. Tanto la estrategia de enseñanza como las técnicas de evaluación, en este  
31 caso, como el ECOE, permiten un mayor logro de competencias disciplinares y genéricas,  
32 acercando progresivamente al estudiante a su campo profesional.  
33  
34  
35  
36  
37  
38

### 39 **Referencias bibliográficas**

- 40  
41 1. Comisión para la transformación de la educación médica en Colombia. Documento  
42 de recomendaciones para la transformación de la educación médica en Colombia.  
43 2017.  
44  
45 2. Vilches-Moraga A, Ariño-Blasco S, Verdejo-Bravo C, Mateos-Nozal J. Plan de  
46 estudios universitarios en medicina geriátrica desarrollado utilizando una técnica  
47 internacional Delphi modificada. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015;50(2):82–8.  
48  
49 3. López JH, Reyes-Ortiz CA. Geriatric Education in Undergraduate and Graduate  
50 Levels in Latin America. *Gerontol Geriatr Educ*. 2015;36(1):3–13.  
51  
52 4. Guillamet Lloveras A. Influencia del Aprendizaje Basado en Problemas en la  
53 práctica profesional [Internet]. Universidad de Granada; 2011 [cited 2019 Jan 12].  
54 Available from: <https://hera.ugr.es/tesisugr/20514505.pdf>  
55  
56  
57 5. Yanamadala M, Kaprielian VS, O'Connor Grochowski C, Reed T, Heflin MT. A  
58 problem-based learning curriculum in geriatrics for medical students. *Gerontol*  
59 *Geriatr Educ*. 2016;39(2):122–31.  
60  
61  
62  
63  
64  
65

- 1
- 2
- 3
- 4 6. Rodríguez Gómez HM, Lugo Agudelo LH, Aguirre Muñoz C. El aprendizaje basado
- 5 en problemas, en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de
- 6 Antioquia. *Iatreia*. 2004;17(3):245–57.
- 7
- 8 7. Gonzalez Olaya HL, Galindo Cárdenas LA. Aplicación de la experiencia de
- 9 aprendizaje mediado a la estrategia de aprendizaje basado en problemas, en
- 10 estudiantes del tercer semestre de medicina, Universidad Autónoma de
- 11 Bucaramanga, Colombia. *Iatreia*. 2011;24(4):422–31.
- 12
- 13 8. Niño Avendaño CA, Ospina Díaz JM, Niño Ruiz YA. Comparación entre enseñanza
- 14 magistral de farmacología versus aprendizaje basado en problemas en estudiantes de
- 15 Medicina, Tunja-Boyacá, 2016. *Salud, Hist y Sanid On-Line*. 2017;12(3):29–39.
- 16
- 17 9. Sureda-Demeulemeester E, Ramis-Palmer C, Sesé-Abad A. La evaluación de
- 18 competencias en Medicina. *Rev Clínica Española* [Internet]. 2017;1–9. Available
- 19 from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2017.05.004>
- 20
- 21 10. Pinilla-Roa AE. Evaluación de competencias profesionales en salud. *Rev Fac Med*.
- 22 2013;61(1):53–70.
- 23
- 24 11. Cano C, Gutiérrez LM, Marín PP, Morales Martínez F, Peláez M, Rodríguez Mañas
- 25 L, et al. Propuesta de contenidos mínimos para los programas docentes de pregrado
- 26 en Medicina Geriátrica en América Latina. *Rev Panam Salud Pública* [Internet].
- 27 2005;17(5–6):429–37. Available from:
- 28 [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892005000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- 29 [49892005000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892005000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- 30
- 31 12. García Fraile JA, López Rodríguez NM, Zuñiga R del A. Aprendizaje y Vida
- 32 Construcción, didáctica, evaluación y certificación de competencias en educación
- 33 desde el enfoque socioformativo. 1st ed. Educación P, editor. México; 2014. 185 p.
- 34
- 35 13. Castañeda Valencia CR. Diseño, validación facial y de contenido de un instrumento
- 36 de valoración de los síntomas en la mujer con enfermedad coronaria, enmarcada en
- 37 la teoría de los síntomas desagradables [Internet]. 2013. Available from:
- 38 <http://www.bdigital.unal.edu.co/43079/>
- 39
- 40 14. Abizanda Soler P, Sáez Méndez L, Cano C. Formación y docencia en Geriátrica. In:
- 41 España E, editor. *Tratado de Medicina Geriátrica*. 1st ed. Barcelona; 2015. p. 80–93.
- 42
- 43 15. Beltrán Llera JA. Estrategias de aprendizaje. *Rev Educ*. 2003;332:55–73.
- 44
- 45 16. Mateos-Nozal J, Farré-Mercadé MV, Cruz-Jentoft AJ, Ribera Casado JM, Antón
- 46 Rodrigo I, Clerencia Sierra M, et al. Ten recommendations to improve undergraduate
- 47 training in Geriatric Medicine. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2019;54(4):203–6.
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65

Tablas.

Estación	Competencia	Criterio	Actividad
1	Interrogatorio	Identifica de forma clara motivo de consulta, enfermedad actual e información de antecedentes médicos del paciente	Entrevista a hija (actriz) de paciente (maniquí) en consultorio
2	Juicio clínico	Interpreta de manera adecuada set de paraclínicos de un paciente con delirium y argumenta plan diagnóstico y terapéutico	Identificación de alteraciones paraclínicas, plan de tratamiento que incluye SS3%, formulación de haloperidol
3	Evaluación funcional (desempeño físico)	Evalúa el desempeño físico de una persona a través de la realización de la prueba SPPB y velocidad de la marcha. Interpreta los resultados y	Cálculo e interpretación de la velocidad de la marcha y SPPB. Prescripción de ejercicio

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

		prescribe un plan de ejercicio físico.	
4	Terapéutica	Interpreta una densitometría ósea y planifica un tratamiento efectivo y seguro para osteoporosis	Lectura de densitometría de una paciente en consultorio.  Fórmula médica con prescripción de antiresortivo o terapia anabólica para osteoporosis
5	Trabajo interprofesional	Valora el papel de terapia física, ocupacional y enfermería en el manejo integral de un paciente anciano hospitalizado.  Construye un plan de tratamiento que incluye las medidas no farmacológicas para delirium y rehabilitación	Ronda simulada de servicio de orto geriatría: discusión interdisciplinaria, formulación de medidas de rehabilitación y estimulación cognitiva

Tabla 1. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) \_ Geriatría UNAB

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

<b>Variable</b>	<b>Grupo ABP (n=9)</b>	<b>Grupo control (n=9)</b>
Edad (años)	21.3	20.6
Género femenino	55.6% (5)	55.6% (5)
Estado civil		
Soltero	88.8% (8)	100% (9)
Unión libre	11.2% (1)	0
Estrato socioeconómico		
3	0	22.2% (2)
4	55.6% (5)	11.1% (1)
5	22.2% (2)	44.5% (4)
6	22.2 % (2)	22.2% (2)
Promedio carrera (/5)	3.7	3.65
Núcleo integrador (/5)	3.6	3.5
Semestres perdidos		
Ninguno	44.4% (4)	44.4% (4)
Uno	0	11.1% (1)
Dos o más	55.6% (5)	44.4% (4)
Horas repaso semanal		
Menos de 2 horas	11.1% (1)	0
Entre 2-4 horas	33.3% (3)	33.3% (3)
4-8 horas	11.1% (1)	33.3% (3)
Más de 8 horas	44.5% (4)	33.3% (3)
Estrategias de aprendizaje		
No conoce	44.4% (4)	44.4% (4)
Aplica alguna	44.4% (4)	55.6% (5)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

Organizadores gráficos		
No emplea	22.2% (2)	22.2% (2)
Emplea uno o más	77.8% (7)	77.8% (7)

Tabla 2. Características generales de los participantes en cada uno de los grupos de estudio.



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

Figuras.

Figura 1. Comparación de resultado por competencias en ECOE entre ABP y grupo control.  
Valor de p: interrogatorio p0.0929, evaluación funcional p0.34, trabajo interprofesional p0.0051.

