



ISSN: 2448-6574

## EXAMEN CLINICO OBJETIVO ESTRUCTURADO (ECOЕ): MEDICIÓN DE COMPETENCIAS EN FISIOTERAPIA

Claudia Karina Rocha Cázares  
[cikeyrocha@gmail.com](mailto:cikeyrocha@gmail.com)

Nidia Micaela López-Leyva  
[nidialopezleyva@gmail.com](mailto:nidialopezleyva@gmail.com)

Ma de la Luz Hernández Reyes  
[marluz2@yahoo.com.mx](mailto:marluz2@yahoo.com.mx)

### Resumen:

**Introducción:** El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ) es un instrumento que evalúa la movilización de competencias clínicas de los estudiantes, ha mostrado ser útil como simulación de un contexto real para identificar fortalezas y debilidades del futuro ámbito laboral. Mide la movilización de competencias en tres dimensiones: conductas/procedimientos, diagnóstico y habilidades de comunicación interpersonal. **Objetivo:** Determinar la evaluación de la movilización de competencias con ECOЕ en la asignatura de terapia física de geriatría con estudiantes de fisioterapia como una manera de probar el aprovechamiento integral del estudiante. **Metodología:** Estudio cuantitativo, descriptivo, con muestra no probabilística de 22 estudiantes, aplicando la estación de exploración de movilidad articular del hombro. El análisis de datos fue utilizando estadística descriptiva en programa IBM SPSS Statistics 23. **Resultados:** La evaluación de la movilización de las competencias se considera baja ya que el porcentaje de los estudiantes que obtuvieron una ponderación mayor al 70% se distribuyó de la siguiente manera: Dimensión actitudes/procedimientos 40.9%, dimensión diagnóstico 50% dimensión habilidades de comunicación interpersonal 27.3%. **Conclusiones:** la estación ECOЕ valora la movilización de competencias en los estudiantes, sus resultados muestran áreas de oportunidad para la realimentación al estudiante y la planeación del docente, por lo que se sugiere implementarlo en otras materias para evaluar a los estudiantes de una manera integral.

**Palabras clave:** ECOЕ, Competencias, Evaluación de competencias, Examen clínico



## Planteamiento del problema

El examen clínico objetivo estructurado (ECO) es un instrumento que evalúa las competencias clínicas de los estudiantes de medicina y de acuerdo con Spretz (2013) ha sido utilizado en los últimos 40 años y mostrado ser útil, de ahí que la evaluación de competencias clínicas en la Licenciatura de Fisioterapia, donde se ha utilizado este instrumento como una forma para evaluar la movilización de competencias en un contexto simulado. Así mismo el cambio en el proceso educativo dirigido hacia las competencias “pasan a ser el objetivo primordial en el proceso educativo y ponen la adquisición de actitudes, valores y comportamientos al mismo nivel que del conocimiento y las habilidades” (Ortiz, 2014, p. 432).

De acuerdo a Hamui (2016) las competencias que valora el ECO se encuentran dentro del saber hacer o desempeño de habilidad y son en relación con el conocimiento aplicado, el juicio clínico, las habilidades de comunicación, destreza procedimental y las habilidad para interpretar estudios complementarios (movilización de competencias). Al no existir un modelo evaluativo que abarque todos los aspectos necesarios para llevar a cabo este proceso, la evaluación por competencias ofrece una posibilidad de determinar si el estudiante aprendió y logró el saber, saber ser y saber hacer (Molina, 2013) y que “la objetividad de la evaluación que constituyen los patrones de referencia que caracterizan el cumplimiento de un objetivo de aprendizaje” (p. 24).

En la educación médica, la evaluación de las competencias clínicas se dificulta y para ello existen gran cantidad de instrumentos que se utilizan de acuerdo al rubro que se quiera evaluar partiendo de una evaluación inicial o diagnóstica, formativa y sumativa; dentro de las estrategias, tal como Kunakov (2015) lo resalta, llevar a cabo un examen con paciente real es difícil debido a que puede haber poca aceptación para participar, poca cooperación durante los procedimientos y la negación a otorgar el consentimiento informado de algunos pacientes; por lo que se buscan otras opciones que puedan acercar a los estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia a un contexto clínico real por medio de la simulación.

## Justificación

Los sistemas de evaluación de movilización de competencias que logran valorar los saberes en el contexto, se consideran muy útiles para identificar áreas de oportunidad en la formación de los profesionistas de la salud, lo que permite este tipo de evaluación es definir los procedimientos y los divide en dimensiones, con esto el facilitador tiene la posibilidad de corregir exactamente los aspectos centrales de la práctica clínica en el estudiante.

De acuerdo con Di Lalla (2014) “el ECOE permite evaluar el desempeño de los estudiantes en situaciones clínicas homogénea y objetiva y funcional como un complemento a otras estrategias de evaluación” (p. 96). Permite identificar áreas de oportunidad y mejora continua, por lo que se torna necesario un instrumento de evaluación que evidencie las habilidades de los estudiantes (Castro et al, 2015) de la Licenciatura de Fisioterapia.

La conveniencia de esta investigación impacta en determinar otra manera de evaluar la movilización de competencias mediante el ECOE en los estudiantes de fisioterapia, tiene relevancia social ya que se beneficiarán los estudiantes, los docentes y las instituciones de educación superior donde se imparte la licenciatura de fisioterapia. En cuanto a las implicaciones prácticas se encuentra que la valoración de las dimensiones de las actitudes/procedimientos, diagnóstico y habilidades de comunicación interpersonal en los estudiantes de fisioterapia, así mismo proporciona un sustento teórico y metodológico para evaluar de manera integral las competencias. Es un estudio viable porque no requiere mayor número de recurso humano, material o financiero para llevar a cabo una estación ECOE.

A partir de este estudio, los resultados esperados se pretenden recomendar la mejora de movilización de competencias y generar un impacto en la realimentación de las dimensiones abordadas.

## **Fundamentación teórica**

Evaluar se refiere a emitir un juicio de valor, en educación la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje es una tarea compleja y para ello existen diversos procedimientos, entre ellos se encuentra el ECOE, que fue diseñado en 1975 por Hardeny y sus colaboradores, consiste en evaluar diversas estaciones en la práctica clínica y es factible enfocarlo a las competencias a movilizar en los estudiantes, es utilizado principalmente en el área de la salud, en los internados clínicos ya que valora los saberes en el contexto y la práctica profesional.

ECOE no es algo nuevo por lo que se realizó una revisión documental de los últimos cinco años acerca de la aplicación del ECOE en ciencias de la salud, lo que permite comparar el abordaje de las instituciones educativas al respecto. Se encontró una variedad de estudios, varios coinciden en el objetivo que es describir la experiencia de la aplicación del ECOE y en otros realizan la propuesta de su aplicación sistemática. La mayoría de los estudios fueron realizados en países de América Latina, los cuales examinaremos brevemente:

Empezaremos por mencionar a Galato en 2011 realizó un investigación en donde el objetivo en presentar la experiencia de enseñanza en el curso de una empresa, en el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de simulación de tratamiento farmacéutico. En la



ISSN: 2448-6574

metodología se realizó un relato descriptivo, cualitativo de la experiencia educacional de simulación 2005-2009, en las siguientes etapas: 1) preparación del escenario, 2) proceso de filmación, 3) proceso de evaluación. En los resultados el ECOE auxilia al académico a desarrollar habilidades necesarias para la atención clínica en farmacología. Se concluye se esta es una herramienta que auxilia en la formación de profesionales de la salud en concordancia con las nuevas directrices curriculares y que puede ser reproducido en otras instituciones de enseñanza.

Simultáneamente Vásquez-Marín (2011), tienen como objetivo describir la primera experiencia al aplicar el ECOE, se realizó un relato descriptivo con abordaje cualitativo de la primera aplicación de este en 59 estaciones a 57 médicos internos, los resultados obtenidos fue un ejercicio exitoso. Se concluye que el ECOE fue planteado como un proceso de aprendizaje, son peso en la calificación.

Por otra parte Molina (2013), quien realiza un evaluación ECOE – ABP como una propuesta de evaluación de competencias, se utilizó una metodología descriptiva, con una encuesta validada a 20 profesores encuestados, se realizó un análisis cuantitativo con el programa SPSS, los resultados obtenidos fueron que el 35% de los docentes aplican evaluación inicial. 70% durante el curso y 78% en la evaluación final, se concluye que la cuarta parte de los docentes realizan un proceso de evaluación continuo. Se busca incentivar en aprendizaje y retroalimentación para garantizar la calidad de la enseñanza y un pequeño porcentaje lo realiza como medida punitiva.

De igual modo Spretz en 2013, aplicó ECOE con el objetivo de conocer la opinión de los docentes sobre qué evalúa el ECOE y con ello definir las competencias prácticas clínicas y comunicacionales a evaluar, al mismo tiempo identificar las fortalezas y debilidades de este instrumento. Fue un estudio cualitativo-descriptivo, el instrumento que se aplicó fue una encuesta auto administrada, semiestructurada a 23 docentes de la carrera de medicina. En lo resultados se refleja que el instrumento brinda posibilidad de evaluar competencias prácticas, es útil y tiene la capacidad de evidenciar el desempeño de los alumnos en la movilización de competencias clínicas y comunicacionales, así como valores éticos. Se concluyó que el paciente simulado es un instrumento educativo que demuestra la presencia de las competencias clínicas necesarias para el encuentro en un paciente real, el método útil para examinar alumnos de medicina en condiciones de egresos, entre las debilidades se encontraron que es caro y laborioso.

A su vez Pascual et al. (2014) buscó determinar la validez de constructo y confiabilidad de un ECOE en la evaluación de una certificación nacional como reumatólogo, entre 2013 y 2014 se aplicaron ECOE y evaluación teórica (ET) a 32 y 38 residentes y aspirantes a la certificación re reumatología en 12 y 15 estaciones mediante una lista de cotejo validada. Los resultados fueron que la media fue entre  $7.1 \pm 6$ , es decir ninguno tuvo calificación reprobatoria, en la ET la media fue  $6.5 \pm 0.6$  y 7 reprobados, los reumatólogos certificados obtuvieron mejores calificaciones que los residentes. En conclusión el ECOE es una



ISSN: 2448-6574

herramienta adecuada para evaluar las competencias clínicas de los aspirantes de los aspirantes a la certificación.

Mientras tanto Di Lalla (2014), buscó describir la implementación del ECOE en tres instancias de enseñanzas de la pediatría: especialista, módulo pediatría del internado rotatorio de pregrado y materia de pediatría en el grado. Se implementó el ECOE en la exposición de las situaciones y patologías más frecuentes de pediatría en las dimensiones de valoración de conocimiento aplicado, juicio clínico o habilidad comunicacional o habilidad comunicacional, se realizó realimentación entre 10 y 6 estaciones en 7 minutos cada uno, los resultados se dividieron en tres los resultados en pregrado en 2006 a 330 alumnos al final del primer año aprobaron entre en 60 y el 80%; en internado en 2012 se evaluación a 12 alumnos en el que aprobaron el 84% y en grado se aplicó un piloto de 15 alumnos de los cuales aprobaron el 93.4%. Se concluye que la implementación del ECOE es factible en las distintas instancias de enseñanza de la pediatría, el empleo de varias herramientas de evaluación a lo largo del programa de formación permitirá obtener una más acabada apreciación de la competencia profesional alcanzada.

Por otra parte Ortiz y Guajardo en 2014, elaboraron una propuesta que tenían competencias genéricas para el perfil de egreso del médico cirujano de la carrera de Medicina de la Universidad de Concepción, Chile. Se aplicó un diseño descriptivo de tipo transversal, no experimental, con un muestreo no probabilísticos de 397 estudiantes, 162 docentes, 19 egresados y 19 empleadores públicos y privados, el instrumento que se aplicó fue una encuesta semiestructurada de formato tipo Likert, se realizó una análisis descriptivo en Excel y comparación entre los grupos. Los resultados obtenidos son que las competencias que se propusieron con mayor frecuencia fueron las competencias de comunicación y resolución de problemas, deontología y profesionalismo, bioética, autoaprendizaje e iniciativa personal y responsabilidad social, ambiental y compromiso ciudadano. Los resultados obtenidos es que existen diferencias de opinión entre los encuestados que consideran las competencias genéricas necesarias en el ámbito laboral están ausentes en la malla curricular. Los resultados obtenidos permitirán generar un plan de estudios más acorde con las necesidades sanitarias del país y de los usuarios en que el producto final será un médico general.

Ahora veamos el trabajo de Kunakov (2015) cuyo objetivo de investigación es comparar el desempeño de los graduados de escuelas de medicina foráneas y estudiantes de medicina del último año de la Universidad de Chile mediante el ECOE. Se aplica el ECOE a 77 internos de la Universidad de Chile y 31 revalidantes, se realiza un análisis de datos no paramétricas, se percibió como un examen justo, que presentaba el mismo grado de dificultad para todo el grupo y que la metodología favorece un examen más objetivo estandarizado. Se concluye que en el área de la salud es importante para que los médicos presenten un adecuado manejo de los problemas de salud locales independiente de su lugar de formación, por lo que se recomienda utilizar el ECOE como un instrumento de evaluación para certificar a todo el universo de revalidantes.



ISSN: 2448-6574

Siguiendo con la revisión encontramos el estudio de Castro et al. (2015) el cual evalúa el efecto que ha tenido en los resultados del ECOE de final de carrera de los últimos 7 años en la introducción de un programa formativo con pacientes simulados instructores y del mini-CEX. Esto se llevó a cabo con 1020 alumnos en 12 años (2002 – 2013), el instrumento fue un ECOE y una prueba escrita, esta última desde 2002 ha tenido revisiones anuales en su contenido y partir de 2009 se aplica el ECOE y mini-CEX, se realiza un análisis estadístico en SPSS versión 20.0, los resultados arrojan que en el segundo periodo de intervención un nivel de significancia ( $p = 0.012$ ), en la adquisición de competencias en anamnesis E y F y en habilidades comunicativas. Se concluye que las evaluaciones ECOE y mini-CEX, permite mejorar el nivel de las competencias transversales de los titulados de medicina, también evalúa el impacto de la introducción de nuevas metodologías docentes y los resultados pueden utilizarse o guía en el diseño de un proceso formativo.

Finalmente Hamui et al. (2016), en su investigación tiene como objetivo describir la experiencia de aplicación del ECOE a todos los residentes de pediatría del GCBA y comparar el desempeño según el tipo de hospital, se utiliza un método descriptivo en residentes de pediatría de 13 hospitales en resumen a 85 residentes en 10 estaciones. Los resultados arrojados fueron que el 88.2% de los residentes aprobaron la evaluación. Se concluye que esta experiencia permitió identificar debilidades de cada evento evaluado y del sistema, permitiendo establecer estrategias para superarlas.

## Objetivo

Determinar la evaluación de la movilización de competencias con ECOE en la asignatura de terapia física de geriatría con estudiantes de fisioterapia como una manera de probar el aprovechamiento integral del estudiante.

## Metodología

Es un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo el cual es aquel que “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis” (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p. 92) con una muestra no probabilística de 22 estudiantes, se utilizó el instrumento de estación de ECOE para la evaluación de la movilidad articular del hombro modificado de Durante, (2012) el cual valora las siguientes dimensiones: 1.- Dimensión conductas/procedimientos, la cual consta de 13 ítems, 2.- Dimensión diagnóstico integrada por un ítem y 3.- Dimensión habilidades de comunicación interpersonal, que

consta de 6 ítems. Se realiza análisis de frecuencia estadística en el programa IBM SPSS Statistics 23, donde se obtuvo tablas de frecuencias por dimensiones evaluadas.

Procedimiento: Se realizó una simulación dentro del aula, con los estudiantes, se conformaron equipos de tres, un integrante ejerce el rol del paciente, otro el de terapeuta y un tercero de evaluador, posteriormente se dictan las instrucciones de cada rol. A los evaluadores se les instruye no interferir en la relación “terapeuta-paciente” y solo consignar sus observaciones, a los estudiantes con el rol de pacientes se les pidió que se apegaran al caso clínico, el cual fue un paciente de género femenino de 74 años de edad, que acude por secuelas de caída desde su propia altura recibiendo una contusión directa en hombro derecho; presenta dolor y limitación funcional y de la movilidad articular del hombro derecho; finalmente, al estudiante con el rol de terapeuta se solicita evaluar la movilidad articular del hombro utilizando un goniómetro flexible y posteriormente realizar un diagnóstico inicial de terapia física. Se les otorgaron 10 minutos para la realización de la estación y el procedimiento total tuvo una duración de 40 minutos.

## Resultados

Con todo lo anterior se puede determinar que ECOE logra evaluar la movilización de competencias en los estudiantes se plasman los resultados conforme a las tres dimensiones que integran el instrumento.

Los resultados de la evaluación se muestran con un conteo de frecuencias de los ítems realizados por el estudiante durante la práctica.

Tabla 1. Dimensión conductas / procedimientos

<b>DIMENSIÓN: CONDUCTAS / PROCEDIMIENTOS</b>			
Puntaje de dimensión (13 ítems)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5 de 13	1	4.5	4.5
6 de 13	1	4.5	9.1
7 de 13	2	9.1	18.2
8 de 13	3	13.6	31.8
9 de 13	6	27.3	59.1
10 de 13	3	13.6	72.7
11 de 13	4	18.2	90.9
12 de 13	2	9.1	100.0
Total	22	100.0	

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2016

En la dimensión conductas / procedimientos de los 13 aspectos a evaluar, la mayoría de los estudiantes realizaron nueve procedimientos de atención al pacientes y cero% de los estudiantes realizó los 13 procedimientos.

Puesto que en la práctica clínica es importante tener conocimientos, pero también demostrar las habilidades en una situación y contextos adecuados (Vásquez-Marín, 2011), este desempeño clínico puede simularse por medio de diferentes estrategias pero solo al encontrarse frente a un paciente el futuro profesional de salud podrá identificar los problemas derivados de la falta de habilidades y destrezas, conocimiento y actitudes (Galato, 2011).

Tabla 2. Dimensión diagnóstico

<b>DIMENSION: DIAGNÓSTICO</b>			
Puntaje de dimensión (1 ítem)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 de 1	11	50.0	50.0
1 de 1	11	50.0	100.0
Total	22	100.0	

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2016

En la dimensión de diagnóstico inicial de terapia física de los 22 estudiantes el 50% si lo realizó y el otro 50% no lo realizó, consistía en determinar la movilidad articular del hombro, lo que se espera en la práctica clínica es que se realice una valoración diagnóstica de terapia física al inicio y final de su tratamiento, para llevar a cabo el seguimiento del paciente en su tratamiento.

Tabla 3. Dimensión habilidades de comunicación interpersonal

<b>HABILIDADES DE COMUNICACIÓN INTERPERSONAL</b>			
Puntaje de dimensión (6 ítems)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 de 6	2	9.1	9.1
1 de 6	1	4.5	13.6
2 de 6	2	9.1	22.7
3 de 6	7	31.8	54.5
4 de 6	4	18.2	72.7
5 de 6	6	27.3	100.0
Total	22	100.0	

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2016

En la dimensión de habilidades interpersonales, cero% de los estudiantes cubrió los 6 ítems requeridos, por el contrario 2 alumnos no realizaron las acciones dentro de esta dimensión, que evalúa la presentación con el paciente, preguntarle su nombre, utilización de lenguaje claro y comprensibles, respetar al pacientes, contacto visual y aclarar dudas, estos son aspectos muy importantes en lo que se refiere a la relación paciente-terapeuta, ya que aquí se genera el vínculo de confianza con el usuario, también muestra la tabla que 7 estudiantes solo realizaron 3 de 6 requerimientos y 5 de 6, siendo el ítem menos abordado el de preguntar si el paciente tiene dudas sobre la intervención o recomendaciones.

Tabla 4. Total de desempeño por porcentaje

<b>TOTAL DE DESEMPEÑO POR PORCENTAJE</b>			
Porcentaje de desempeño total	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
> 50%	4	18.1	18.1
51% - 60%	4	18.1	36.2
61% - 70%	4	18.1	54.3
71% - 80%	7	31.9	86.2
81% - 90%	3	13.8	100.00
Total	22	100.0	

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2016

El desempeño final de los estudiantes de acuerdo al porcentaje por dimensión se pondera de la siguiente manera; procedimientos 70%, diagnóstico 20% y habilidades de comunicación interpersonal 10%. En general el desempeño final es regular, ya que en el rango de 71-80% se ubican 7 estudiantes, sólo cuatro estudiantes se ubicaron por debajo del 50% y ninguno obtuvo el 100% de desempeño.

## Conclusiones

La estación ECOE valora la movilización de competencias en los estudiantes de fisioterapia, mediante la exploración de la movilidad articular del hombro utilizan los conocimientos de anatomía y fisiología articular, habilidades para el manejo del instrumento de medición de la movilidad articular o goniómetro así como las habilidades de comunicación y trato respetuoso al paciente.

En el caso de este estudio se utilizó el ECOE dentro de la práctica de simulación en el aula como una forma de evaluación de un tema, la evaluación de la movilización de las competencias se considera baja ya que el porcentaje de los estudiantes que obtuvieron una ponderación mayor al 70% se distribuyó de la siguiente manera: dimensión actitudes/procedimientos 40.9%, dimensión diagnóstico 50% dimensión habilidades de comunicación interpersonal 27.3%.

Un factor importante respecto a los bajos resultados obtenidos está en relación con el número de estudiantes en el grupo, ya que rebasa los 70, por lo que consideramos que se debe tomar en cuenta en futuras generaciones de la licenciatura de fisioterapia.

Las ventajas que presenta el ECOE es la capacidad para identificar las deficiencias en el



ISSN: 2448-6574

entrenamiento de los estudiantes y eventualmente modificar el currículum (Pascual et al, 2014). Las desventajas que se encontraron están relacionadas con el costo de los materiales y la dificultad logística.

A pesar de estas desventajas la estación ECOE valora la movilización de competencias en los estudiantes, sus resultados muestran áreas de oportunidad para la realimentación al estudiante y la planeación del docente, por lo que se sugiere implementarlo en otras materias para evaluar a los estudiantes de una manera integral.

### Referencias bibliográficas

Castro, A., Descarrega, R., Parra, S., Ojeda, R., Roma, J., Vidal, F., Masana, L., Martínez-Carretero, J. M. (2015). Las competencias profesionales de los titulados en medicina mejoran con la introducción de un programa de simulación con pacientes estandarizados y MINIC-CEX. *Social and Behavioral Sciences*, 25-29.

Di Lalla, S. M. (2014). Empleo del examen clínico objetivo estructurado (ECO) en diversos niveles de educación de la Pediatría. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 94-97.

Durante Montiel, L. S. (2012). *Evaluación por competencias en ciencias de la salud*. México: Editorial Médica Panamericana.

Galato, D. M. (2011). Examen clínico objetivo estructurado (ECO): una experiencia de enseñanza por medio de simulación en atención médica. *Comunicacao Saude Educacao*, 309-319.

Hamui, M. F. (2016). Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado en la residencia de Pediatría de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Chilena de Pediatría*, 1-5. (Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.02.003> de 2016).

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw - Hill.

Kunakov, N. B. (2015). La revalidación práctica del título de médico cirujano a través de un método estandarizado. Experiencia de la Universidad de Chile. *Revista Médica de Chile*, 1058-1064.

Molina, G. (2013). *Fortalecimiento del proceso de evaluación en el método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), mediante la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) en el módulo de mujer del programa de Medicina del COCSA de la*



ISSN: 2448-6574

*Universidad San Francisco de Quito.* (Tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Ortiz, L. G. (2014). Propuesta de competencias genéricas para el perfil de egreso del médico cirujano de la Universidad de Concepción, Chile. *Educación Médica Superior*, 424-435.

Pascual, V. M. (2014). Desempeño del examen clínico objetivo estructurado como instrumento de evaluación en la certificación nacional como reumatólogo. *Reumatología Clínica*, 215-220.

Spretz, G. A. (2013). Opinión de los docentes sobre el examen clínico objetivo estructurado (ECOÉ). *Revista Debate Universitario*, 5-20.

Vásquez-Marín, P. (2011). Primera evaluación clínica objetiva estructurada de la Facultad de Medicina CES. *Revista CES Medicina*, 133-134.