



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE MÉDICO

Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar examen de oído en estudiantes de medicina de séptimo ciclo de la Universidad Técnica Particular de Loja, período septiembre 2013-febrero 2014.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Vivanco Burneo, Luis Germán

DIRECTOR: Pacheco Montoya, Daniel Alfredo, Dr.

LOJA – ECUADOR

2015



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor.

Daniel Alfredo Pacheco Montoya.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: "Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar examen de oído en estudiantes de medicina de séptimo ciclo de la Universidad Técnica Particular de Loja, período septiembre 2013-febrero 2014"; realizado por: Vivanco Burneo Luis Germán, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 23 de marzo de 2014.

f).....

C.I.: 1103964506

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Vivanco Burneo Luis Germán declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar examen de oído en estudiantes de medicina de séptimo ciclo de la Universidad Técnica Particular de Loja, período septiembre 2013-febrero 2014, de la Titulación de Médico, siendo el Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....

Autor: Vivanco Burneo Luis Germán.

Cédula: 1724219462.

DEDICATORIA

El presente informe del trabajo de titulación, que representa todos los esfuerzos y sacrificios para cumplirlo, lo dedico a todas las personas que se sienten y actúan como corresponsables y protagonistas en la construcción de una sociedad justa, pacífica y solidaria.

Luis Germán

AGRADECIMIENTO

A DIOS, forjador de cada pensamiento y acción, quien me ha dado la fuerza para llevar a feliz término este sueño.

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Médico, y en especial al Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya, por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A mi compañera y colega de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Médico, Cristina Salomé Jaramillo Jaramillo por su colaboración brindada y trabajo en equipo para la recolección de datos.

A los estudiantes de 7mo. ciclo, de la Titulación de Médico, de la Universidad Técnica Particular de Loja, ya que sin su apertura y colaboración no hubiese sido posible la obtención de tan valiosa información.

A los miembros de mi familia y amigos, ya que gracias a su apoyo incondicional me llenaron de fuerzas para culminar con éxito este trabajo.

A la Universidad Técnica Particular de Loja y personal que contribuyó de alguna manera a la recolección de información.

Luis Germán

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3 – 4
OBJETIVOS.....	5 - 6
METODOLOGÍA.....	7 - 10
RESULTADOS.....	11 – 18
DISCUSIÓN.....	19 – 24
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27 – 28
ANEXOS.....	29 – 49

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico 1 (Pirámide de Miller).....	6
Tabla 1 (Calificaciones obtenidas en la modalidad presencial).....	15
Imagen 1 (Calificaciones obtenidas en la modalidad presencial).....	15
Tabla 2 (Calificaciones obtenidas en la modalidad virtual)	16
Imagen 2 (Calificaciones obtenidas en la modalidad virtual).....	16
Tabla 3 (Comparación de calificaciones entre las modalidades presencial y virtual).....	17
Imagen 3 (Comparación de calificaciones entre las modalidades presencial y virtual).....	17

RESUMEN

El presente proyecto busca determinar que modalidad de enseñanza: presencial o virtual, ambas basadas en la simulación, contribuye a mantener la huella de memoria por mayor tiempo la competencia clínica adquirida en examen de oído. Se tomó una muestra de 50 estudiantes de 7mo. ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL): 25 estudiantes en modalidad presencial y 25 estudiantes en modalidad virtual; a los cuales se les facilitó material didáctico e implementó un taller, todo referente a “examen de oído”. Luego se procedió a valorar a los estudiantes con la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO-E). Los resultados obtenidos fueron los siguientes: En modalidad presencial alcanzan el 28% con calificaciones similares de 18 (bien) y 14 a 16 (suficiente); en modalidad virtual los resultados alcanzan el 32% con calificación de 19 (notable); en ninguna de las dos modalidades se consiguieron calificaciones menores a 10 (insuficiente y deficiente). Se concluye que todos los estudiantes adquirieron la competencia clínica sin mayor diferencia entre ambas modalidades (IC 95% $\sigma = 0.83$).

PALABRAS CLAVE: Modalidad de enseñanza, Competencia clínica, Material didáctico.

ABSTRACT

This project seeks to determine which mode of teaching: classroom or virtual, both based on simulation helps to keep the memory footprint low time clinical competence acquired "hearing test". A sample of 50 students took 7th. Cycle of Doctor Titration of Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL): 25 students on campus and 25 students in virtual mode; to which they were provided with training materials and implemented a workshop to benchmark "hearing test". Then we proceeded to assess students with the Objective Structured Clinical Evaluation (OSCE). The results obtained were as follows: In modality reach 28% with similar scores of 18 (good) and 14-16 (sufficient); in virtual mode results reach 32% with rating of 19 (significant); in any of the two modes lower grades to 10 (inadequate and poor) were achieved. Concluding that all students acquire clinical competence without much difference between both modalities (CI 95 % $\sigma = 0.83$).

KEYWORDS: Mode of teaching, Clinical competence, Training materials.

INTRODUCCIÓN

“El uso de simuladores con fines educativos, de actualización o de desarrollo de habilidades y destrezas, responde a necesidades actuales de la humanidad: desde disminuir la utilización de pacientes vivos, animales o cadáveres para el entrenamiento, hasta la ejecución más eficiente de servicios médicos. Es decir, se relaciona con aspectos éticos, pedagógicos y económicos”. (Ramírez, 2013)

Inspirados en el principio de Hipócrates: “Primum non nocere” (primero, no hacer daño), la simulación médica ha buscado reducir los errores más comunes y que pongan en peligro la vida del paciente. Por lo tanto el nivel y tipo de simulación se debe escoger según las necesidades del profesional en formación; el simulador pretende simular situaciones reales, o casi reales con el objetivo de desarrollar habilidades y destrezas, sin realizar daño al hombre.

Los profesionales de la salud han venido utilizando formas de simulación, que incluyen pacientes simulados y virtuales, maniqués estáticos e interactivos, entrenadores de procedimientos (Tasktrainers) y simulación basada en computadora (Aggarwal). Este concepto de simulación nace en 1929, cuando el ingeniero estadounidense Edwin A. Link logró poner en funcionamiento el primer simulador de vuelo, desde ese entonces se han propuesto y logrado culminar grandes proyectos y propuestas tales como: la demostración de circuitos fisiológicos por Arthur C. Guyton y Thomas Coleman, y “Harvey” el paciente cardiológico simulado en los 60's, el Soporte Vital Avanzado en Trauma (ATLS) y sesiones teórico-prácticas por el Colegio Americano de Cirugía (CAC) en los 80's.

Entre las ventajas de la simulación citadas por el Dr. Franco Utili, internista y emergenciólogo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en su participación en el Congreso Ecuatoriano de Educación Médica están: Evitar exponer al paciente ante un manejo inadecuado de un estudiante de pregrado, utilización de métodos de enseñanza adaptables para todo tipo de estudiantes, entrenamiento en situaciones particulares - poco comunes - difíciles, experiencia, y enriquecimiento del currículo con habilidades consideradas “deseables”

Una de las limitantes consideradas como grande, independientemente del costo económico en la adquisición de simuladores mecánicos, es el hecho de tratar de simular un paciente real, ya que la mayoría de simuladores mecánicos se limitan en imitar enfermedades y situaciones, mas no comportamiento del paciente, en vista a que cada paciente en un

mundo diferente se hace un poco complicado fomentar una adecuada improvisación para el profesional en formación, viéndose así en aprietos ante situaciones y relaciones médico-paciente reales.

De acuerdo con la “Pirámide de Miller”, existen cuatro niveles de formación; donde en la base se encuentran los conocimientos que un profesional necesita saber, y en la cúspide el saber utilizar las competencias adquiridas. Para ello el mejor método de evaluación que se ha encontrado es la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) que consiste en un formato de prueba donde muestra si el estudiante sabe o no sabe hacer la práctica clínica.

Habiendo citado información importante para que se facilite el entendimiento del presente escrito es necesario explicar porque se eligió contestar la siguiente interrogante: “¿Qué modalidad de enseñanza: presencial o virtual, ambas basadas en la simulación, contribuye a mantener la huella de memoria por mayor tiempo la competencia clínica adquirida en examen de oído?”. Se quiso dar una respuesta a esta interrogante en vista a que muchos procedimientos médicos, por lo general “de rutina” no son debidamente efectuados o se desconoce su desarrollo por profesionales de la salud; por lo que se eligió una metodología de enseñanza completamente diferente para la adquisición de estos conocimientos, como son los talleres de simulaciones médicas.

Luego de encontrar un tema novedoso y útil para el taller como es “examen de oído” se procedió a investigar sobre el tema y se realizó material didáctico para los estudiantes, entre los cuales incluían maquetas ilustrativas, guía didáctica, y un video ilustrativo sobre el procedimiento.

Al no conocer si sería mejor llevarlo a cabo en una modalidad presencial o virtual, se eligió hacer ambas para comparar los resultados y tener más conocimiento y fundamento para poder decidir cual “es la mejor metodología”.

Se tomó una muestra de 50 estudiantes de séptimo ciclo, de la Titulación de Médico, de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL); dividiéndolos a su vez en una muestra de 25 estudiantes para la metodología presencial, y 25 estudiantes para la metodología virtual.

Luego de la explicación y prácticas en las estaciones de simulación se procedió a evaluar la huella de memoria en los estudiantes, para lo cual se escogió como instrumento de recolección de datos la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO).

OBJETIVOS

1.1. Objetivo General:

Implementar taller de simulación para realizar examen de oído mediante la metodología de enseñanza virtual y presencial a estudiantes de séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja con la finalidad de evaluar la huella de memoria de la competencia clínica durante el período septiembre 2013 – febrero 2014.

1.2. Objetivos Específicos:

Diseñar el material didáctico para enseñanza con simulación en las modalidades presencial y virtual para realizar examen de oído.

Comparar la competencia adquirida a través de tutoría virtual versus presencial mediante ECOE para realizar examen de oído.

METODOLOGÍA

2.1. Tipo de estudio:

Según el tipo de análisis corresponde a un tipo de estudio descriptivo, comparativo y, prospectivo con diseño cuantitativo y enfoque transversal.

2.2. Universo:

Estudiantes matriculados en séptimo ciclo, de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), período septiembre 2013- febrero 2014.

2.3. Muestra:

2.3.1. Tamaño de la muestra:

De un total de 60 estudiantes matriculados en séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), se contó con una muestra de aproximadamente el 83% que equivale a cincuenta estudiantes, repartidos en dos grupos de veinticinco estudiantes para dos tipos de tutorías: presencial y virtual.

2.3.2. Tipo de muestreo:

Estudiantes matriculados que estuvieron cursando integrado clínico de especialidades III.

2.3.3. Criterios de inclusión:

Estudiantes que completaron todas las actividades del taller.

2.3.4. Criterios de exclusión:

Estudiantes que no asistieron a la evaluación del taller.

2.4. Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Material didáctico	Es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. (Villalta T, 2011)	<ul style="list-style-type: none">• Manual• Presentación en Power Point• Videos	- Si - No (frecuencia y porcentaje)

Competencia clínica	Se refiere a ciertos aspectos del acervo del conocimiento y habilidades, donde se utiliza el razonamiento clínico como el método científico para la detección y solución de los problemas de salud en los pacientes. (Toledo, 2010)	Adquisición de la competencia - Al final del taller - Al final del ciclo	C. Cuantitativa	C. Cualitativa
			20	sobresaliente
			19	notable
			18	Bien
			17	satisfactorio
			14 a 16	suficiente
			10 a 13	insuficiente
			0 a 9	deficiente
Modalidad de enseñanza	Es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. (Blázquez, 2009)	Presencial Adquisición de la competencia - Al final del taller - Al final del ciclo	C. Cuantitativa	C. Cualitativa
			20	Sobresaliente
			19	Notable
			18	Bien
		Virtual Adquisición de la competencia - Al final del taller - Al final del ciclo	17	Satisfactorio
			14 a 16	Suficiente
			10 a 13	Insuficiente
			0 a 9	Deficiente

2.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos:

2.5.1. Métodos:

El método de recolección de datos fue la observación de las habilidades y destrezas clínicas de los estudiantes al momento de realizar un correcto “examen de oído”.

2.5.2. Instrumentos:

Los instrumentos utilizados fueron la ficha de recolección de datos y ECOE (Anexo 1).

2.6. Procedimiento:

Este trabajo estuvo incluido en un proyecto tipo puzzle que se realizó a 50 estudiantes de 7mo. ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), en el período septiembre 2013- febrero 2014, con la finalidad de implementar 3 talleres de destrezas, de los cuales el presente taller que se desarrolló tuvo como tema “examen de oído”.

Para cumplir el primer objetivo específico se realizó la revisión bibliográfica enfocada a cómo realizar examen de oído y se estableció y elaboró un formato único del material didáctico para el taller de examen de oído.

Para efectuar el segundo objetivo específico de comparación de la competencia clínica adquirida, se compararon los resultados de la calificación obtenida en la modalidad presencial y virtual.

2.7. Plan de tabulación y análisis:

Para la tabulación se realizó una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2010, con el mismo se elaboraron tablas y gráficos estadísticos que representaron los resultados de cada objetivo con análisis estadístico descriptivo que incluyó: frecuencia, porcentaje y desviación estándar.

RESULTADOS

RESULTADO 1.

Como resultados se obtuvieron:

- Guía didáctica de examen de oído (ANEXO 2).
- Video ilustrativo del procedimiento para hacer un examen de oído (ANEXO 3).

Para llegar a estos resultados, lo primero fue definir el tema del taller “examen de oído”. Luego se realizó la búsqueda bibliográfica referente al tema, investigando conceptos, materiales, y patologías comunes; ya habiendo obtenido toda la información requerida se procedió a redactar la guía didáctica, la que fue validada por el Tutor Docente Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya. Al momento en el que ya se contó con la guía completa se imprimió y entregó en físico a los estudiantes ubicados en el grupo presencial, y se envió por e-mail a los estudiantes ubicados en el grupo virtual; a ambos grupos se les entregó la guía con cinco días de anticipación al taller para que realicen su estudio.

Para diseñar el video, conjuntamente con la elaboración de la guía didáctica se obtuvo la información respecto al tema. Luego se procedió a elaborar un guión para realizar un video de máximo quince minutos de duración. Al tener el guión completo, el que al igual que la guía didáctica validó el Tutor Docente Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya, se procedió a grabar, donde los actores fueron los autores de la guía (autor de este escrito y colega) con ayuda de personal colaborador (estudiantes de diferentes ciclos de la Titulación de Medicina) de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Al tener el video ya finalizado se envió por e-mail con cinco días de anticipación a los estudiantes pertenecientes al grupo virtual, y se les proyectó una sola vez al otro grupo de estudiantes en la tutoría presencial.

RESULTADO 2.

Resultado de calificaciones obtenidas en la evaluación mediante ECOE en la modalidad presencial.

Tabla 1. Calificaciones obtenidas en la modalidad presencial

Calificaciones		Frecuencia	Porcentaje
Cualitativo	Cuantitativo		
Sobresaliente	20	3	12.00
Notable	19	4	16.00
Bien	18	7	28.00
Satisfactorio	17	4	16.00
Suficiente	14 a 16	7	28.00
Insuficiente	10 a 13	0	0.00
Deficiente	0 a 9	0	0.00
TOTAL		25	100.00

Fuente: ECOE.

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

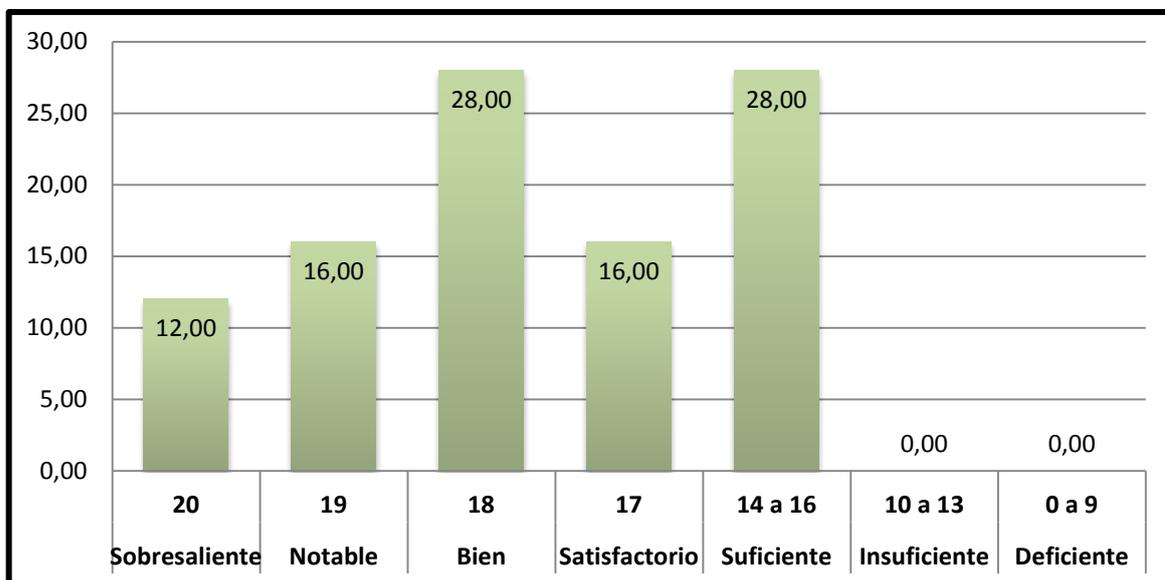


Imagen 1. Calificaciones obtenidas en la modalidad presencial

Fuente: ECOE

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

La imagen 1 muestra las calificaciones obtenidas en la modalidad presencial. La gráfica muestra que de un total de 25 estudiantes en la modalidad presencial la mayoría obtuvieron calificaciones de Bien (18 puntos) y Suficiente (14 a 16 puntos) ambas con una similitud del 28%. En cambio ningún estudiante obtuvo calificaciones de Insuficiente (10 a 13 puntos) y Deficiente (0 a 9 puntos), ambas con el 0%.

Resultado de calificaciones obtenidas en la evaluación mediante ECOE en la modalidad virtual.

Tabla 2. Calificaciones obtenidas en la modalidad virtual

Calificaciones		Frecuencia	Porcentaje
Cualitativo	Cuantitativo		
Sobresaliente	20	5	20.00
Notable	19	8	32.00
Bien	18	5	20.00
Satisfactorio	17	4	16.00
Suficiente	14 a 16	3	12.00
Insuficiente	10 a 13	0	0.00
Deficiente	0 a 9	0	0.00
TOTAL		25	100.00

Fuente: ECOE

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

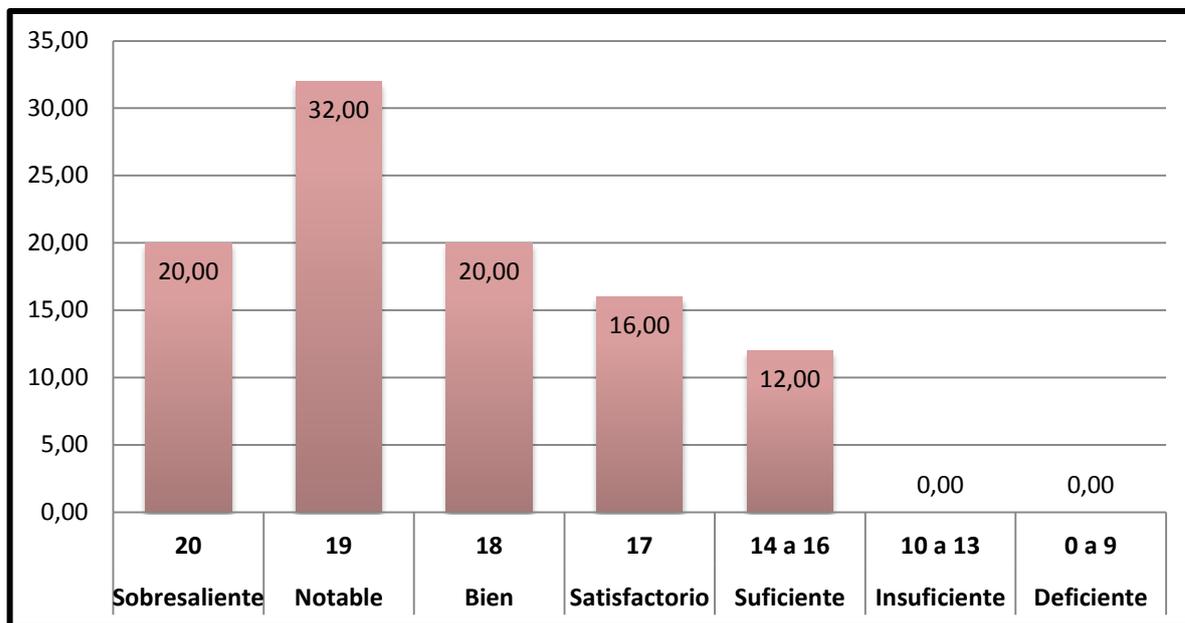


Imagen 2. Calificaciones obtenidas en la modalidad virtual

Fuente: ECOE

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

La imagen 2 muestra las calificaciones obtenidas en la modalidad virtual. La gráfica muestra que de un total de 25 estudiantes en la modalidad virtual, 32% obtuvieron una calificación de Notable (19 puntos). En cambio ningún estudiante obtuvo calificaciones de Insuficiente (10 a 13 puntos) y Deficiente (0 a 9 puntos), ambas con el 0%.

Resultado de la comparación de las calificaciones obtenidas mediante ECOE entre las modalidades presencial y virtual.

Tabla 3. Comparación de calificaciones entre las modalidades presencial y virtual

Calificaciones		Presencial		Virtual		Desviación estándar
Cualitativo	Cuantitativo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Sobresaliente	20	3	12.00%	5	20.00%	1
Notable	19	4	16.00%	8	32.00%	2
Bien	18	7	28.00%	5	20.00%	1
Satisfactorio	17	4	16.00%	4	16.00%	0
Suficiente	14 a 16	7	28.00%	3	12.00%	2
Insuficiente	10 a 13	0	0.00%	0	0.00%	0
Deficiente	0 a 9	0	0.00%	0	0.00%	0
TOTAL		25	100.00%	25	100.00%	0.83

Fuente: ECOE

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

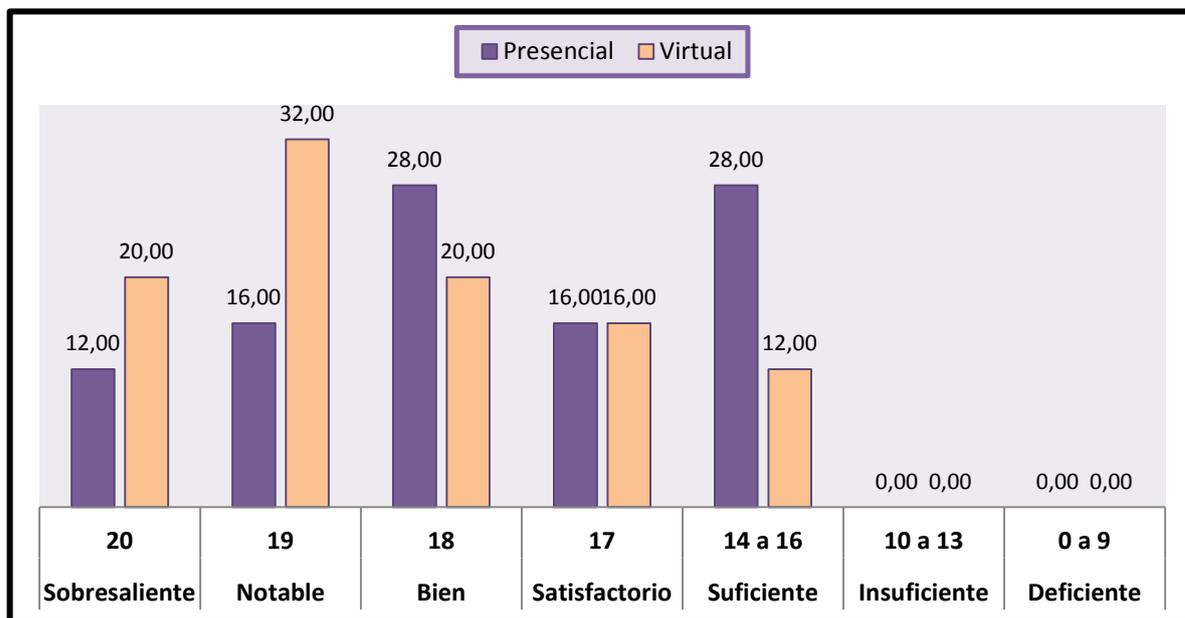


Imagen 3. Comparación de calificaciones entre las modalidades presencial y virtual

Fuente: ECOE

Elaboración: Luis Germán Vivanco Burneo.

La imagen y tabla 3 muestran una comparación de calificaciones obtenidas entre la modalidad presencial y la modalidad virtual. Se puede apreciar con un intervalo de confianza del 95% una desviación estándar de 2 en la calificación Notable inclinado hacia la modalidad virtual, e igualmente con un intervalo de confianza del 95% una desviación estándar de 2 en la calificación Suficiente inclinado hacia la modalidad presencial.

Se observa también con un intervalo de confianza del 95% una desviación estándar de 0 en las calificaciones: Satisfactorio, Insuficiente y Deficiente.

Tomando en cuenta la muestra general con un intervalo de confianza del 95% se puede apreciar una desviación estándar de 0.83.

DISCUSIÓN

Al ser la simulación médica una metodología de aprendizaje recientemente implementada y aún en crecimiento en nuestro país, es difícil catalogarla como si es mejor o no ante la metodología tradicional.

Según la revista *Medical Education*, se realizó un estudio en el Centro de Simulación Médica Avanzada e Innovación Tecnológica conjuntamente con el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud y la Fundación IAVANTE en Andalucía-España en el 2008 llamado “Realidad virtual y simulación en el entrenamiento de los estudiantes de medicina”, en donde publican: “La práctica de la medicina tiene actualmente algunos aspectos diferenciadores en relación a etapas anteriores. Entre estos aspectos cabe destacar el trabajo en equipo multidisciplinario, la simultaneidad de múltiples datos de distintas fuentes, la toma de decisiones complejas y con niveles de incertidumbre, competencias diferentes que deben de converger en una misma acción, y la participación activa del paciente en la toma de decisiones”.

Refieren que para alcanzar este perfil, el alumno, desde el primer momento, debe ser el propio protagonista de su formación, desterrando la función del profesor en una actividad tutorial y/o de mentor.

Todas las actividades educativas tienen actualmente un ciclo de cuatro etapas: La primera que es la acción educativa propiamente dicha, la segunda es el *feedback* (retroalimentación) donde se analiza lo realizado y se compara con los objetivos previstos, la tercera es el *debriefing* (interrogación) que corresponde al análisis crítico y razonamiento de la acción, finalmente en la cuarta es la evaluación.

Los estudiantes fueron sometidos a múltiples estaciones y a la realización de trabajos grupales bajo la tutela de un docente, y al final en la evaluación, los resultados no tuvieron una marcada diferencia entre ambos tipos de estudio; pero si refirieron que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en especial videoconferencias, permiten acercar a los expertos para que aporten su opinión y experiencia en temas de máximo interés, refiriéndose a que esta interactividad no se alcanza con el método tradicional. (Vásquez, 2008).

Otra interrogante que se presenta actualmente y en la elaboración de este proyecto es demostrar cuál sería una mejor metodología de aprendizaje: la modalidad presencial o la modalidad virtual.

La revista *Medical Education*, realizó un estudio en la Universidad de Oslo-Noruega conjuntamente con el Centro Noruego para la Investigación en Ciencias de la Salud en el 2005 llamado “Comparación de aprendizaje directivo y autoaprendizaje en medicina basada en evidencia: Un ensayo randomizado y controlado”; donde el propósito de los autores fue comparar dos estrategias educacionales diferentes en la enseñanza de Medicina Basada en Evidencia, aplicadas a estudiantes de 5º año de Medicina de la Universidad de Oslo.

El universo estuvo constituido por 281 estudiantes pertenecientes a tres cohortes entre los años 2002 y 2003. Para ello utilizaron un modelo de autoaprendizaje asistido por computador y otro basado en la enseñanza tradicional consistente en talleres grupales, donde los estudiantes realizaron 12 semanas de práctica clínica general o de hospital siendo evaluados al finalizar este período.

La evaluación se realizó mediante un cuestionario con preguntas de opción múltiple y mediante análisis de una publicación científica. Los resultados de las diferentes formas de evaluación utilizadas no mostraron diferencias significativas entre el grupo de modalidad virtual y el grupo de modalidad presencial.

Ambos grupos alcanzaron altos rendimientos, demostrando que el modelo de autoaprendizaje (modalidad virtual) representa una adecuada opción metodológica. (Bradley, 2005)

En cambio según la revista *Education for Health*, que realizó un estudio en la Universidad de Amberes-Bélgica en el 2007 llamado “Clinical Skills Training in a Skills Lab Compared with Skills Training in Internships: Comparison of Skills Development Curricula” (Entrenamiento de Habilidades Clínicas en Habilidades de Laboratorio en comparación con la capacitación técnica en Prácticas: Comparación de Desarrollo de Competencias de Planes de Estudio). El objetivo de este estudio fue comparar los niveles de resultado de habilidades de dos poblaciones estudiantiles diferentes: estudiantes que habían estado entrenados en habilidades clínicas básicas, principalmente a través de prácticas clínicas durante 7 años con estudiantes que habían aprendido estas habilidades a través de un programa integrado longitudinal en un entorno de aprendizaje especial durante 1 a 5 años antes de su experiencia de la pasantía.

En los resultados que se obtuvieron en la ECOE, los estudiantes del plan de estudios renovados tuvieron puntuaciones generales significativamente mayor ($p < 0,001$) coincidiendo ser un tanto mayor en 6 de 15 estaciones. No hubo diferencia en 8 estaciones, mientras que los estudiantes del plan de estudios tradicional obtuvieron mejores resultados en la estación 1.

Ambos grupos de estudiantes lograron los mismos resultados de aprendizaje previstos, de igual manera como se espera el dominar una lista definida de competencias al final de su formación, de acuerdo a los estándares que se utilizan a nivel internacional, concluyendo así q no hay diferencia entre ambas modalidades de estudio, pero los planes de estudios renovados brindan un amplio y prometedor alcance para adquirir una competencia clínica más completa. (Peeraer, 2007)

Por otro lado la revista Nurse Educator expone una publicación de la Escuela Universitaria de Enfermería y Profesionales de la Salud en la Universidad Drexel Philadelphia-Pennsylvania en el 2011 llamada "Virtual Community Internships in the Classroom Testing an Intervention" (Las prácticas de la comunidad virtual en la evaluación en un aula de intervención).

Se fundamentó en obtener resultados de un aprendizaje basado en problemas (ABP) con una unidad de enfermería virtual, donde la muestra fue de 184 estudiantes de enfermería de segundo año, y a estos estudiantes se los expuso a la tutoría virtual.

La conclusión es que no hubo diferencia en la captación de conocimiento entre ambas metodologías, pero el ABP en una metodología virtual es prometedor para afianzar conocimientos de una manera más atractiva para los estudiantes del siglo XXI, permitiéndoles ampliar las posibilidades de práctica en una menor cantidad de tiempo. (Louise, 2011)

En comparación con este estudio, los resultados en la modalidad presencial parecían ser más prometedores que la modalidad virtual, por lo que estos estudiantes contaban con la presencia del tutor para despejar cualquier clase de interrogante durante la ejecución del taller, además de contar con el mismo material didáctico que se les administró a los estudiantes de la modalidad virtual. Pero, no se obtuvo una marcada diferencia entre ambas modalidades.

En la modalidad virtual se corría el riesgo de que los estudiantes no ensayaran todos los contenidos comprendidos en el material didáctico, pero mostrándose de una manera distinta, este grupo de estudiantes se mostró más confiando al momento de la evaluación con la ECOE, y la razón posible pudo ser que este grupo de estudiantes tuvo el video para reproducirlo cuantas veces quieran y crean conveniente, para afianzar de una mejor manera sus conocimientos.

En vista a las observaciones citadas anteriormente se obtuvieron como resultados los siguientes:

En una modalidad presencial que de un total de 25 estudiantes, el 28% obtuvieron calificaciones de 18 (Bien) y 14 a 16 (Suficiente) siendo la mayoría de la muestra en esta modalidad. En cambio en la modalidad virtual, de la misma manera, de una muestra de 25 estudiantes, el 32% obtuvieron una calificación de 19 (Notable). En ninguna de las 2 modalidades los estudiantes obtuvieron calificaciones menores a 10 (Insuficiente y Deficiente)

Tomándose los resultados no solo por valor numérico sino también por rango de calificación parecería que la modalidad virtual arrojará mejores resultados, por ello se creyó conveniente hacer la comparación de ambas modalidades mediante la obtención de la Desviación Estándar (σ).

Con un intervalo de confianza (IC) del 95% se obtuvo una desviación estándar de 2 ($\sigma = 2$) en la calificación Notable, inclinado hacia la modalidad virtual, y el mismo valor en la calificación Suficiente, esta vez inclinado hacia la modalidad presencial; en la calificación Sobresaliente y Bien se obtuvo una desviación estándar de 1 ($\sigma = 1$) inclinados dichos valores a la modalidad virtual y presencial respectivamente.

Al comparar estos resultados sigue sin apreciarse alguna diferencia entre ambas modalidades, por tanto con un IC del 95% se obtuvo una desviación estándar de 0.83 ($\sigma = 0.83$) como resultado general del estudio, pudiendo evidenciar que no hay una desviación muy marcada comparando ambos resultados.

Con este resultado se puede apreciar que no hay una diferencia bastante significativa como para concluir que alguna metodología es mejor que otra. Los estudios anteriormente citados

no mostraron resultados cuantitativos, solamente cualitativos, pero coincidieron que no había diferencia alguna en la captación de competencias clínicas entre ambas metodologías; por tanto los datos obtenidos en este trabajo concuerdan con los datos obtenidos en los estudios citados.

Se puede concluir que al parecer ninguna metodología es mejor que otra en la adquisición de una competencia clínica, en especial en la adquisición de competencias clínicas para realizar examen de oído.

CONCLUSIONES

- Para diseñar material didáctico es importante conocer ampliamente sobre el tema, y saber discernir la información más importante a utilizar, esto obliga a realizar con ingenio un material novedoso para llamar la atención del profesional en formación logrando un mejor estímulo para aprender.
- A pesar de que los estudiantes de la modalidad presencial contaban con la presencia de su tutor, no obtuvieron marcada diferencia con la modalidad virtual en los resultados obtenidos.
- No se observa marcada diferencia en los resultados obtenidos entre ambas modalidades (presencial y virtual), pero, los estudiantes de la modalidad virtual se mostraron más confiados al momento de rendir la ECOE, atribuyéndole que se debe a que estos estudiantes tuvieron el video a su disposición para reproducirlo cuantas veces crean conveniente.
- Se puede evidenciar, por los resultados similares obtenidos en ambas muestras, que ninguna de las dos modalidades presentaron superioridad de condiciones, puesto que las dos muestras obtuvieron el mismo material didáctico, pero se les hizo llegar de manera distinta, además de que contaran con el mismo tiempo para realizar la evaluación con la ECOE.
- Todos los estudiantes, en ambas modalidades, tanto presencial como virtual obtuvieron la competencia clínica para realizar examen de oído ($\sigma = 0.83$).

RECOMENDACIONES

- La competencia adquirida es dependiente de los recursos y, en una simulación la mayoría de los recursos son costosos, por lo que se recomienda a las instituciones relacionadas con el área de la Salud y a sus respectivos tutores innovar dentro de la institución, es decir, realizar y construir su propio material didáctico, su propio escenario, analizando detenidamente los requerimientos de la actualidad (ser ingenioso).
- Se recomienda a los profesionales en formación aprovechar los medios virtuales de aprendizaje que ofrecen las instituciones educativas, y los recursos abiertos disponibles, estos permiten afianzar algunos conocimientos en menor cantidad de tiempo, y permite al estudiante cursar su formación con métodos acordes para la educación del siglo XXI, cosa que no es posible recibir de una metodología presencial.
- Al momento en que se considere implementar una metodología virtual, se invita a las Instituciones del área de Educación estudiar los requerimientos de los componentes que quieran implementar, así como las facilidades en la adquisición de material didáctico.
- Se recomienda a las Facultades de Medicina y/o instituciones en el área de la Salud en nuestro país implementar como nueva metodología de enseñanza la simulación médica, no reemplazarla por la tradicional, es mejor añadirla al ritmo de estudio, así el profesional en formación crecerá plenamente en todos los aspectos que requiere la profesión médica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Akaike, N. (2011). Simulation-based medical education in clinical in clinical skills laboratory. *The Journal of Medical Investigation* , 28-35.
2. Bickley L. (2010). *Guía de exploración física e historia clínica*. Barcelona-España: Wolters Kluwer.
3. Brocato C. (2012). Sim success: integrated training & simulation at the 2012 JEMS games. *Journal of emergency medical services*, 48-51.
4. Canales. (2011). *Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud*. Mexico: LIMUSA.
5. Fauci, B. (2009). *HARRISON Principios de medicina interna*. México D.F.: Mc Graw Hill.
6. Javia L. (2012). A systematic review of simulators in otolaryngology. *Official Journal of American Academy of Otolaryngology*, 999-1011.
7. Johnson D. (2012). The effects of human patient simulator vs. a CD- ROM on performance. *Military medicine*, 1131.
8. Konh LT, C. J. (2009). *To err is human: building a safer health system*. National Academy Press, 87.
9. Louise. (2011). Virtual Community Internships in the Classroom Testing an Intervention. *Nurse Educator*, 40-44.
10. Minehart. (2014). Improving faculty feedback to resident trainees during a simulated case: a randomized, controlled trial of an educational intervention. *Anesthesiology*, 71-160.
11. Moore K, D. I. (2009). *Anatomía con orientación clínica*. México D.F.: Editorial médica Panamericana.
12. Murphy. (2013). The role of simulation training in medicine. *Irish Medical Journal*, 196.
13. Néreci G. (2010). En *Hacia una didáctica general dinámica* (págs. 282-356). México: Kapelusz.
14. Nolla. (2013). *La evaluación en educación médica. Principios básicos*. Barcelona-España: Fundación Educación Médica.
15. O'Gorman. (2013). How to teach practical skills in medicine: bridging the gap from the course to the patient, and teaching on the job. *Irish medical journal*, 18-9.

16. Okuda, Y. (2009). The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine* , 330-342.
17. Ramírez. (2013). Prácticas de simulación en medicina: ventajas, limitantes, recuento histórico y perspectiva ecuatoriana. *Rev. Med. FCM-UCSG*, 285-291.
18. Sanko, J. (2012). Man vs. Machine: the preferred modality. *The clinical teacher* , 387-91.
19. Shearer J. (2013). High-fidelity simulation and safety: an integrative review. *The journal of nursing education*, 39-45.
20. Sukalich. (2014). Teaching medical error disclosure to residents using patient-centered simulation training. *Acad Med*, 43-136.
21. Trejo M, L. M. (2009). Competencia Clínica en el área de Medicina Familia. *Archivos de Medicina Familiar*, 65-74.
22. UACH. (2010). *Moderno Muñeco Simulador de Atención de Emergencia llegó a la UACH*. Chile: Área de Prensa y Medios-Relaciones Públicas Universidad Austral de Chile.
23. Villalta T. (Octubre de 2011). Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela "Daniel Villagómez", Parroquia Tayuza, Cantón Santiago, de la Provincia de Morona Santiago 2010-2011. *Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela "Daniel Villagómez", Parroquia Tayuza, Cantón Santiago, de la Provincia de Morona Santiago 2010-2011*. Cuenca, Ecuador.
24. Welch S. (2012). Simulation in clinical teaching and learning. *The medical journal of Australia*, 331-2.

ANEXOS

ECOЕ “examen de oído” (ANEXO 1)

**EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (E.C.O.E.)
LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE LA TITULACIÓN DE MÉDICO
UTPL**

Taller: Examen de oído.

Objetivo: Evaluar la huella de memoria con ECOE en la adquisición de la competencia clínica para realizar examen de oído en forma presencial.

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA	CALIFICACIÓN	
	CUMPLE	NO CUMPLE
1. Saluda, se presenta y se muestra respetuoso ante el paciente.		
2. Le explica correctamente el procedimiento al paciente, buscando su colaboración.		
3. Realiza lavado de manos y colocación de alcohol antiséptico previo al examen.		
4. Revisa minuciosamente ambas orejas del paciente, buscando simetría o anomalías.		
5. Inspecciona y palpa cuidadosamente ambos pabellones auriculares del paciente, con todas sus estructuras anatómicas (trago, antitrago, lóbulo. Hélice, antihélice, concha, etc).		
6. Se dirige al paciente preguntándole si ha tenido alguna molestia o dolor, secreciones, zumbido de los oídos o vértigo.		
7. Le pide al paciente que sonría para descartar el la facie algún signo de dolor.		
8. Evalúa mastoides y ganglios periauriculares.		
9. Realiza la maniobra “tiron de orejas” para descartar otitis externa aguda.		
10. Se percata de que el material a utilizarse este completo.		
11. Verifica que el otoscopio funcione correctamente (luz y lupa).		
12. Escoge correctamente la campanilla adecuada para el tamaño del CAE del paciente.		
13. Limpia correctamente la campanilla con alcohol antiséptico previa su utilización.		
14. Manipula correctamente el otoscopio (sostiene el maguito con la mano dominante entre el pulgar y el índice).		
15. Se coloca a un lado del paciente, coloca su cabeza, endereza el CAE (tira del pabellón hacia arriba, atrás y afuera) con una mano, con la otra sostiene el otoscopio y lo introduce suavemente en el CAE observando todas las estructuras (CAE, tímpano y sus partes). Misma maniobra con otro oído.		
16. Limpia la campanilla del otoscopio luego de su utilización.		
17. Durante toda la consulta se percata de que el paciente escuche bien, caso contrario pedir interconsulta para audiometría.		
18. Muestra pleno conocimiento sobre el tema y gran desempeño en maniobras.		
19. Explica al paciente los resultados del examen de oído y se hace entender.		
20. Agradece su colaboración al paciente con la finalidad de que en consultas subsecuentes tenga la plena confianza del mismo.		
TOTAL DE CALIFICACIÓN	/20	/20

Responsables: Jaramillo Jaramillo Cristina Salomé y Vivanco Burneo Luis Germán



GUÍA DIDÁCTICA PARA EL TALLER DE “EXAMEN DE OÍDO”

Autores: * Jaramillo Jaramillo Cristina Salomé, * Vivanco Burneo Luis Germán

Editores: **Dr. Daniel Pacheco, ***Dra. Katty Briceño

*Estudiante de la Titulación de Médico de la UTPL ** Tutor Asigando-Docente Investigador UTPL***Coordinadora de los Talleres de Obstetricia-Docente Investigador UTPL

Octubre 2013

ÍNDICE

- 1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR**
 - 1.1. Genéricas de la UTPL
 - 1.2. Específicas de la titulación
 - 1.3. Específicas del componente académico
- 2. CRONOGRAMA DEL TALLER**
- 3. REQUISITOS PREVIOS PARA EL TALLER**
- 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS**
- 5. CONTENIDO DEL TALLER**
 - 5.1. Componentes generales
 - 5.2. Procedimiento para examen de oído
 - 5.3. Patología de oído
 - 5.3.1. Patología de conducto auditivo externo
 - 5.3.2. Patología del oído medio
- 6. BIBLIOGRAFÍA**

1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

1.1. Genéricas de la UTPL:

- 1.1.1. Comunicación oral y escrita.
- 1.1.2. Trabajo en equipo.
- 1.1.3. Organización y planificación del tiempo.

1.2. Específicas de la titulación:

- 1.2.1. Aplicar las destrezas en el cuidado básico de la persona enferma, en atención y resolución de las situaciones comunes en la práctica de Atención Primaria de la Salud y en emergencias inicialmente no derivables.
- 1.2.2. Lograr la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas comunes en el área de Atención Primaria de Salud según los estándares internacionales actualizados incluidas emergencias.
- 1.2.3. Establecer una comunicación integral y altamente efectiva con el paciente, su entorno, comunidad científica y con la población general en el ámbito de la salud.

1.3. Específicas del componente académico:

- 1.3.1. Implementar talleres de simulación para realizar examen de oído mediante la metodología de enseñanza virtual y presencial con la finalidad de evaluar la huella de memoria de la competencia clínica.
- 1.3.2. Diseñar el material didáctico para la enseñanza con simulación en las modalidades presencial y virtual para realizar examen de oído.
- 1.3.3. Evaluar la huella de memoria con ECOE en la adquisición de la competencia clínica para realizar examen de oído en forma presencial y virtual al final del taller y del ciclo.
- 1.3.4. Comparar la competencia adquirida a través de tutoría virtual versus presencial mediante ECOE para realizar examen de oído.

2. CRONOGRAMA DEL TALLER

FECHA:	18 y 25 de Octubre del 2013
DURACIÓN:	GRUPO PRESENCIAL: 2 horas GRUPO VIRTUAL: 1 hora 45 min
GRUPO:	Alumnos de 7mo ciclo de la Titulación de Medicina, divididos en 2 grupos de 25 estudiantes presencial y virtual de forma aleatoria y equitativa. Cada grupo se subdividirá en 2 subgrupos de 13 y 12 estudiantes, para facilitar la práctica.

HORARIO:	GRUPO PRESENCIAL (25 alumnos): 18 de octubre/2013 (08:00-10:00) GRUPO VIRTUAL (25 alumnos): 25 de octubre/2013 (08:00-09:45)
MATERIAL:	Entrega de material 5 días previos al Taller. GRUPO PRESENCIAL: Guía didáctica impresa de “Examen de Oído” GRUPO VIRTUAL: Por el sistema de Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) se enviará a cada estudiante la guía didáctica y el video de “Examen de Oído”, por el mismo sistema el estudiante podrá realizar preguntas del tema y del video.
EVALUACIÓN:	Mediante ECOE, evaluación individual de 6 min por estudiante.

ACTIVIDADES GRUPO PRESENCIAL	DURACIÓN
Bienvenida, presentación del equipo e indicaciones generales	5 min
Proyección del video “ Examen de Oído”	10 min
Preguntas del tema y del video	5 min
Práctica guiada de “Examen de Oído”	15 min
Evaluación mediante ECOE (2 grupos de 13 y 12 estudiantes; 6 min por estudiante)	85 min
TOTAL DE TIEMPO DEL TALLER	120 min

ACTIVIDADES GRUPO VIRTUAL	DURACIÓN
Bienvenida, presentación del equipo e indicaciones generales	5 min
Práctica guiada de “Examen de oído”	15 min
Evaluación mediante ECOE (2 grupos de 13 y 12 estudiantes; 6 min por estudiante)	85 min
TOTAL DE TIEMPO DEL TALLER	105 min

3. REQUISITOS PREVIOS PARA EL TALLER:

- 3.1.** Estudiantes matriculados en séptimo ciclo período Septiembre 2013 – Febrero 2014.
- 3.2.** Estudiantes matriculados que estén tomando integrado clínico de especialidades 3.
- 3.3.** Conocimientos previos de semiología de oído.
- 3.4.** Revisión de la guía didáctica del taller de “examen de oído”.
- 3.5.** Revisión de la bibliografía recomendada en la guía didáctica.
- 3.6.** Acudir al taller con ropa cómoda y mandil, que le permita el desenvolvimiento dinámico en el mismo.

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS:

CAE	Conducto Auditivo Externo.
Colesteatoma	Masa quística compuesta de células epiteliales y colesterol que se sitúa en el oído medio y que es producto de un defecto congénito o como complicación grave de otitis media crónica.
Exostosis	Crecimiento óseo benigno del conducto auditivo externo.
Hipoacusia	Disminución de la agudeza auditiva.
Miringoesclerosis	Placas blancas sobre la superficie de la membrana timpánica.
MT	Membrana Timpánica.
OMA	Otitis Media Aguda.
OME	Otitis Media con Efusión.
Osteoma	Tumor benigno, compuesto de tejido óseo.
Otalgia	Dolor de oído.
Otitis	Inflamación o infección del oído.
Otomycosis	Infección del oído por hongos.
Otoscopía	Especialidad de la medicina que evalúa el órgano de la audición (oído externo, membrana timpánica, oído medio) tanto en morfología como funcionamiento.
Otoscopio	Instrumento utilizado para la exploración del oído externo, el tímpano y, a través de éste, los huesecillos del oído medio. Consta de una luz, y unas lentes de ampliación.
Tinnitus	Zumbido de uno de los dos oídos.
Valsalva, maniobra	Esfuerzo espiratorio forzado contra una vía aérea cerrada que se produce, por ejemplo, cuando un individuo sostiene el aliento y tensa sus músculos con un esfuerzo intenso dirigido a desplazar un objeto pesado.

5. CONTENIDO DEL TALLER:

5.1. Contenidos generales:

El objetivo de una otoscopia es la evaluación del oído externo (pabellón auricular y conducto auditivo externo) y de la membrana timpánica, que nos permitirá inferir la normalidad o anormalidad del oído medio.

5.1.1. Instrumentos:

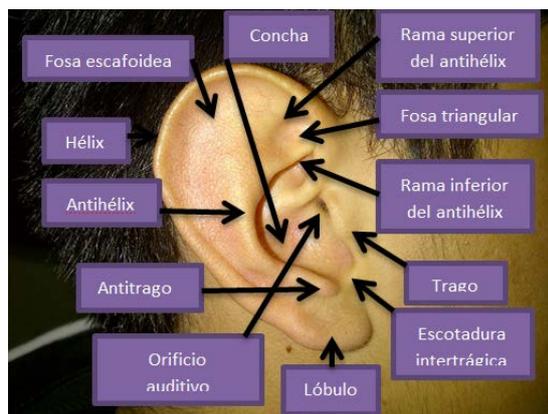
Para realizar una otoscopia se requiere de buena iluminación y de un otoscopio. Una adecuada iluminación puede conseguirse con un espejo frontal que refleje la luz de una ampolleta, con una luz frontal que directamente ilumine nuestro campo visual o con un mango con iluminación que soporte al otoscopio, el cual habitualmente incluye amplificación. Este mango con iluminación puede dejar espacio para introducir instrumental a través del otoscopio (canal de trabajo) o estar diseñado para soportar al otoscopio en forma hermética, lo que permitirá realizar una neumotoscopia.

GRÁFICO 1: Otoscopio



5.1.2. Oído externo-pabellón auricular:

GRÁFICO 2: Oreja normal



Una otoscopia comienza por observar las características de la piel y cartílagos del pabellón auricular con respecto a su desarrollo y configuración. Para lograr una completa observación del pabellón auricular este debe ser evertido.

Se debe poner especial énfasis en detectar malformaciones, ya que una gran cantidad de síndromes cromosómicos presentan alteraciones del pabellón auricular.

5.1.3. Oído externo-conducto auditivo externo:

GRÁFICO 3: CAE normal



Fuente: (Hawke M, 2012)

El CAE tiene dos porciones, una externa cartilaginosa y una zona interna ósea. La porción cartilaginosa es modificable durante el examen, la ósea no.

La dirección del CAE es:

- de lateral a medial
- de abajo a arriba
- de atrás a adelante

Debido a su dirección, para lograr una evaluación adecuada de él, se debe traccionar el pabellón auricular en sentido posterosuperior y el trago en sentido anterior, con lo cual observamos el vestíbulo y parte del conducto. En el niño pequeño La longitud del CAE es menor que la del adulto (2.5 mm y 4.5 mm en promedio respectivamente) y el ángulo que forma con al membrana timpánica es más abierto. La exploración es más difícil y ocasionalmente su dirección es de arriba abajo por lo que es más útil traccionar el pabellón posteroinferiormente.

Esta maniobra permite observar el estado de la piel y el lumen. La coloración normal de la piel es la típica y a medida que nos profundizamos en el CAE es más pálida.

5.1.4. Membrana timpánica:

GRÁFICO 4: MT normal



Fuente: (Hawke M, 2012)

En la otoscopia la observación de la membrana timpánica debe diferenciar claramente entre la normalidad y la anormalidad. Se deben evaluar cuatro características importantes:

- Aspecto y coloración
- Posición
- Movilidad
- Triángulo luminoso

Aspecto y coloración

El aspecto normal es translúcido, es decir, deja pasar parte de la luz, permitiendo la visualización de las estructuras subyacentes. Cuando está alterado no deja pasar nada de luz y se observa opaco.

El tímpano normal tiene una coloración blanco nacarado, a veces, levemente enrojecido o ambarino y con algunos vasos sanguíneos. El llanto o maniobras de Valsalva aumentan esa coloración y también ingurgitan los vasos.

5.1.5. Otoscopia normal:

La membrana timpánica se puede dividir en cuatro cuadrantes (antero superior, antero inferior, pósteros superior y pósteros inferior) por un eje mayor que pasa por el mango de martillo y otro perpendicular a este que pasa a nivel del umbo (porción central y deprimida de la membrana timpánica).

En una otoscopia normal se observa:

Membrana timpánica (MT)

- La apófisis corta del martillo
- El mango del martillo.
- El umbo
- La articulación incudoestapedia (Se observa a través de MT translúcida).
- Cono luminoso

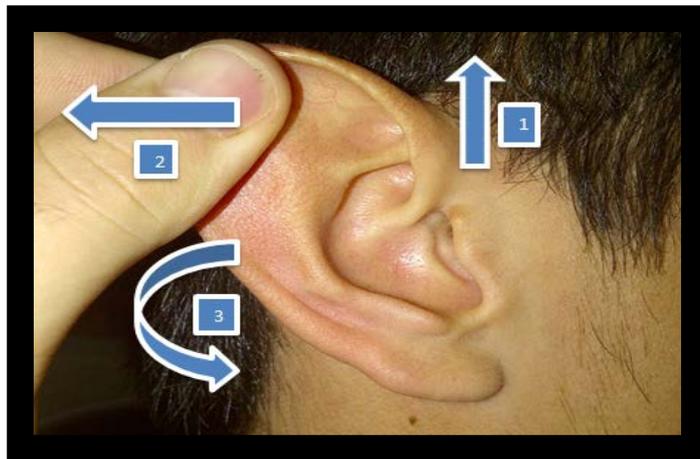
Conducto auditivo externo (CAE)

5.1.6. Miringoesclerosis:

En algunos tímpanos es posible reconocer placas blancas sobre la superficie de la membrana timpánica, lo que se conoce como miringoesclerosis. No tiene significado patológico.

5.2. Procedimiento para examen de oído:

GRÁFICO 5: Maniobra para examen de oído



1. Explicarle el procedimiento al paciente, e indicarle las posibles sensaciones del mismo.
2. Lavarse las manos con agua y jabón, y colocar jabón antiséptico en las mismas.
3. Observar características de la piel y cartílagos del pabellón auricular con respecto a su desarrollo y configuración (evertir el pabellón).
4. Percatarse de que el otoscopio esté completo, y utilizar una correcta campanilla para el conducto auditivo del paciente (adultos, niños).
5. Percatarse de que el otoscopio funcione correctamente (lupa, luz).
6. Reducir la intensidad de la luz de la sala de examinación.

7. A un niño pequeño, se le pedirá que se acueste boca arriba con la cabeza volteada hacia un lado o la cabeza del niño puede descansar contra el pecho de un adulto. Los niños mayores y los adultos se pueden sentar con la cabeza inclinada hacia el hombro opuesto al oído que se va a examinar.
8. Halar suavemente la oreja hacia arriba, hacia atrás o hacia delante para enderezar el conducto auditivo externo y luego se coloca la punta del otoscopio despacio en el oído. Un haz de luz ilumina a través del otoscopio dentro del conducto auditivo externo.
9. Mover cuidadosamente el otoscopio en diferentes direcciones para observar el interior del oído y del tímpano (partes, color, y características).
10. Retirar el otoscopio cuidadosamente.
11. Limpiar la campanilla con una torunda de algodón y alcohol antiséptico.
12. Repetir procedimiento en la oreja del lado contrario.

Existen ocasiones en que un tapón de cerumen puede obstaculizar el paso del otoscopio, y dificultar la realización del examen.

En caso de que el paciente presente otalgia demasiado intensa abandonar el examen para evitar lastimar e incomodar al paciente.

Preparación para el examen:

- No se necesita preparación para este examen.

Lo que el paciente siente durante el examen:

- Puede haber algo de molestia o dolor si hay una infección en el oído.
- Se suspenderá el examen si el dolor empeora.

Parámetros normales:

- El conducto auditivo externo de todas las personas varía en tamaño, forma y color.
- Normalmente, este conducto es del color de la piel y tiene vellosidades pequeñas.
- Puede haber cerumen de color marrón amarillento.
- El tímpano es de un color gris claro o blanco perla brillante. La luz se debe reflejar de la superficie timpánica.

Significado de los resultados anormales:

- Un reflejo de la luz débil o ausente del tímpano puede ser un signo de presencia de líquido o infección en el oído medio.
- El tímpano puede estar rojo y protuberante si hay una infección.
- Con frecuencia, se observa un líquido color ámbar o burbujas detrás del tímpano si se acumula líquido en el oído medio.

- Se puede presentar una infección del oído externo si el conducto auditivo externo se torna rojo, sensible, inflamado y dolorido cuando se mueve o se hala el pabellón de la oreja, o si el conducto está lleno de pus de color verde amarillento.
- Colesteatoma (se indica más adelante).
- Perforación o ruptura del tímpano.

Riesgos:

- Si no se limpia apropiadamente el instrumento utilizado para mirar dentro del oído, una infección puede diseminarse de un oído al otro.

Consideraciones especiales:

No todos los problemas del oído pueden detectarse mirando a través de un otoscopio. Es posible que se necesiten audiometrías y exámenes del oído adicionales.

5.3. Patología del oído:

5.3.1 Patología del conducto auditivo externo:

5.3.1.1 Tapón de cerumen:

GRÁFICO 6: Tapón de cerumen

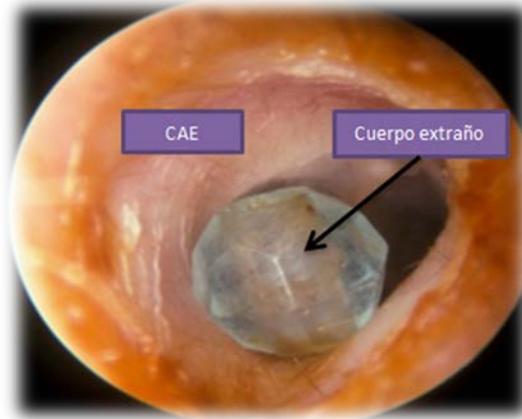


Fuente: (Hawke M, 2012)

Un hallazgo bastante frecuente es la oclusión total del conducto auditivo externo por un tapón de cerumen, el que cuando es oclusivo puede producir hipoacusia de conducción y tinnitus.

5.3.1.2 Cuerpo extraño:

GRÁFICO 7: Cuerpo extraño

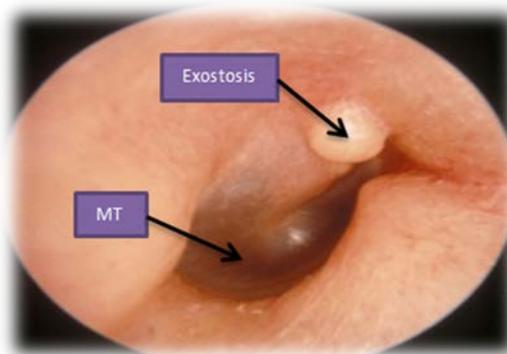


Fuente: (Hawke M, 2012)

Los cuerpos extraños se observan más frecuentemente en el conducto auditivo externo de niños, pero también en ocasiones se encuentran en adultos.

5.3.1.3 Exostosis:

GRÁFICO 8: Exostosis

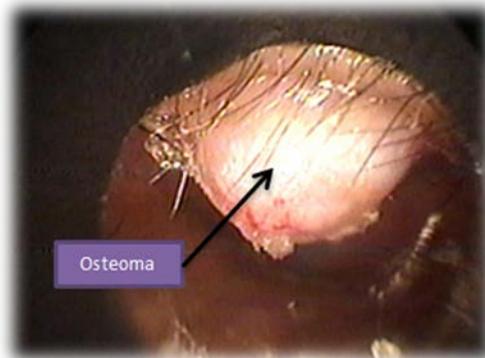


Fuente: (Hawke M, 2012)

La exostosis del conducto auditivo externo corresponde a un crecimiento óseo benigno. Generalmente se observa en personas que nadan en agua fría y es asintomática. Su tratamiento es quirúrgico sólo en casos en que determina obstrucción del conducto auditivo externo, con infecciones recurrentes e hipoacusia de conducción.

5.3.1.4 Osteoma:

GRÁFICO 9: Osteoma



Fuente: (Caro J)

Un osteoma del conducto auditivo es una lesión neoplásica benigna, usualmente pediculada y más localizada que la exostosis. Produce los mismos síntomas que esta última

5.3.1.5 Otitis externa:

GRÁFICO 10: Otitis externa



Fuente: (Hawke M, 2012)

La otitis externa corresponde a un espectro de cambios inflamatorios secundarios a infección del conducto auditivo externo. Generalmente los pacientes se quejan de otalgia, prurito, disminución de la audición, edema del conducto y otorrea.

5.3.1.6 Otomicosis:

GRÁFICO 11: Otitis externa por Aspergillus



Fuente: (Hawke M, 2012)

La otomicosis corresponde a la infección del conducto auditivo externo por hongos. Generalmente produce prurito y es posible observar otorrea gris negruzca e hifas.

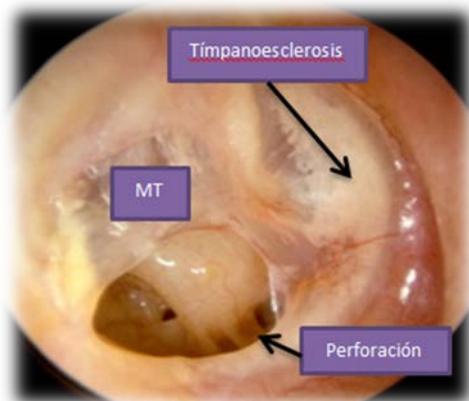
5.3.2 Patología del oído medio:

5.3.2.1 Disfunción tubaria:

Cuando la ventilación del oído medio no funciona bien, ya sea por obstrucción inflamatoria o mecánica de la trompa de Eustaquio, es posible observar grados leves de retracción de la membrana timpánica que revierten luego de una maniobra de Valsalva, dando el aspecto de una membrana hiperinsuflada.

5.3.2.2 Perforación timpánica traumática:

GRÁFICO 12: Perforación de MT con tímpanoesclerosis



Fuente: (Hawke M, 2012)

Las perforaciones traumáticas del tímpano son secundarias a un traumatismo directo sobre el tímpano o al aumento brusco de presión en el conducto auditivo externo. Una de las causas más frecuentes de perforación por traumatismo directo es la utilización de cotonetes para limpieza del conducto auditivo externo, práctica que debe ser desaconsejada. El segundo mecanismo de perforación se observa frecuentemente secundario a golpes con la palma de la mano abierta sobre el pabellón auricular.

5.3.2.3 Otitis media aguda:

GRÁFICO 13: OMA



Fuente: (Hawke M, 2012)

La OMA se caracteriza por la presencia de otalgia, fiebre y compromiso del estado general. En la otoscopia, el tímpano está enrojecido, con zonas amarillas, abombado y con franca alteración de movilidad. Además, hay pérdida del triángulo luminoso y dolor a la presión neumática. Se puede observar otorrea en el conducto auditivo externo, sin embargo, normalmente no se visualiza el orificio por el cual escurre la otorrea.

5.3.2.4 Otitis media con efusión:

GRÁFICO 14: OME



Fuente: (Hawke M, 2012)

La OME es la anomalía más frecuente del oído en niños. Se caracteriza por la presencia de líquido en el oído medio. En general estos enfermos no tienen otalgia ni síntomas de compromiso del estado general. El aspecto de la membrana timpánica puede ser normal, translúcido, opaco o con mayor coloración, a veces, amarillenta y con aumento de la vascularización. El triángulo luminoso puede estar ausente y en ocasiones se pueden observar burbujas en el oído medio. La membrana timpánica puede estar levemente abombada hacia el CAE o, a veces, puede estar retraída hacia el oído medio. La movilidad está disminuida.

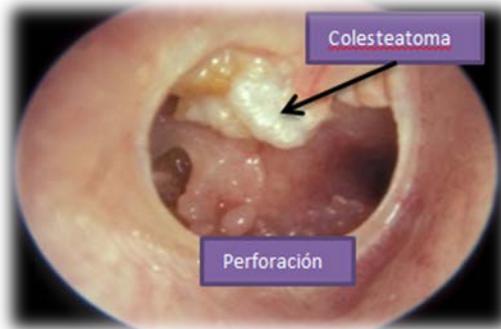
5.3.2.5 Otitis media crónica: inactiva, con infección activa:

Inactiva: Este tipo de otitis media crónica se caracteriza por la existencia de una perforación de la membrana timpánica persistente en el tiempo. En la otitis media crónica con perforación de la membrana timpánica se alternan periodos de inactividad y actividad infecciosa. En los primeros hay ausencia de otorrea y la mucosa del oído medio se observa normal a través de la perforación, en cambio, en los segundos se observa otorrea en el oído medio y al aspirarla se ve mucosa inflamatoria.

Infección activa: En la otitis media crónica con perforación de la membrana timpánica e infección activa se observa otorrea en el oído medio y al aspirarla se ve mucosa inflamatoria.

5.3.2.6 Colesteatoma:

GRÁFICO 15: Colesteatoma con perforación de MT



Fuente: (Hawke M, 2012)

Un Colesteatoma es un acúmulo anormal de epitelio escamoso queratinizado que puede localizarse en el oído medio. Produce enzimas proteolíticas que provocan destrucción ósea, por lo que son potencialmente peligrosos para el paciente. Además, tienden a ser recurrentes.

6. BIBLIOGRAFÍA:

1. Bickley L. (10ª edición). *BATES Guía de Exploración Física e Historia Clínica*. Barcelona: Wolters Kluwer.
2. Caro J. (s.f.). *P. Universidad Católica de Chile*. Recuperado el 2013, de P. Universidad Católica de Chile: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Otoscopia/IndiceOtoscopia.html>
3. Couch ME. History, physical examination, and the preoperative evaluation. In: Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, et al, eds. *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 5th ed. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier; 2010:chap 8.
4. David C. Dugdale, III, MD, Professor of Medicine, Division of General Medicine, Department of Medicine, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc.
5. Hawke M. (2012). *www.hawkelibrary.com*. Recuperado el 2013, de www.hawkelibrary.com.
6. Murr AH. Approach to the patient with nose, sinus, and ear disorders. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders; 2007:chap 452.
7. Urdang L. (1996). *Diccionario de Medicina OCEANO MOSBY*. OCEANO.

Video ilustrativo de cómo realizar un correcto examen de oído (ANEXO 3)

<http://youtu.be/-2E2qhe6Nyo>

Fotos de la realización del taller y evaluación en las estaciones (ANEXO 4)

Fuente: Laboratorio de destrezas médicas, evaluación por estaciones.



