



1 de febrero de 2017 | Vol. 18 | Núm. 2 | ISSN 1607 - 6079

ARTÍCULO

CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS DE INFERENCIA MEDIANTE LECCIONES EN MOODLE

(<http://www.revista.unam.mx/vol.18/num2/art15/>)

Norma Lucila Ramírez López
Responsable del Programa de Diseño de Estrategias de Enseñanza Innovadora y del Programa de Recuperación Académica y Titulación (PRAYT),
Facultad de Medicina, UNAM

Oscar Ricardo Asseburg Cruz
Coordinador Académico de la Escuela Podológica de México (EPM)

Gabriel Andrés Macedo García
Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNAM

CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS DE INFERENCIA MEDIANTE LECCIONES EN MOODLE

“

...va más allá del esquema de Belloch, en donde solo se muestra si la respuesta fue correcta o incorrecta

”

Resumen

El auge cada vez mayor de las acciones formativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), a través de la creación de ambientes de aprendizaje activo desarrollados por el profesor implica, entre otras cosas, atender la enseñanza de la construcción de los procesos de inferencia, en el caso de este trabajo, enfocado al diagnóstico mediante la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA). En este documento se muestra el desarrollo de las Lecciones en Moodle, como apoyo al desarrollo de habilidades cognitivas de alto nivel en el área médica de pregrado.

Optimizar la búsqueda de conocimiento, la práctica del razonamiento médico y la calidad de las decisiones contribuye a la obtención del resultado principal, que es promover la actividad participativa del estudiante, con la posibilidad de despertar su curiosidad e interés, mismas que facilitarán la incorporación de los procesos de inferencia diagnóstica mediante el abordaje de variadas estructuras de información.

Propiciar el razonamiento médico a través de la experiencia significativa de la construcción de procesos de inferencia diagnóstica mediante las lecciones en Moodle, permite el análisis crítico de las situaciones, favorece el aprendizaje de los estudiantes y legitima así el esfuerzo que le implica al docente.

Palabras clave: Lecciones Moodle, procesos inferencia diagnóstica.

Abstract

The increasing upswing of the formative actions mediated by the Information and Communication Technologies (ICT's), through the development of active learning environments by the professors implies, among other things, taking care of how are the construction of inference processes being taught, in this particular case, focused on the diagnosis, by incorporating Virtual Learning Environments (VLE). In this document, construction of Moodle lessons is shown as a support in the development of high level cognitive skills in the medical undergraduate area.

Optimising the search for knowledge, practice of medical reasoning and decision making contributes to the main goal of promoting an active attitude in the students, with the possibility of awakening curiosity and interest, which will facilitate the incorporation of

diagnosis inference processes by approaching a variety of information structures.

Encouraging medical reasoning via significant experiences in the construction of inference processes for diagnosis using Moodle lessons, allows a critical analysis of the situation, fosters learning in the students and therefore legitimates the effort of the teacher.

Keywords: LMS, Moodle 3.1, Moodle in mexican spanish, competency.

CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS DE INFERENCIA MEDIANTE LECCIONES EN MOODLE

Introducción

Para aprender los conceptos clave de una disciplina, se deben construir en la mente a través de una serie de procesos, como un sistema ordenado de relaciones, que se derivan de éstos; cada momento de esa creación requiere discernimiento y juicio. No existe una manera de implantar, transferir o inyectar el sistema en la mente de otra persona de modo prefabricado.

Un apartado que requiere atención en la elaboración de los EVA, está centrado en la toma de decisiones, como parte de la solución de problemas (Belloch, O., C., 2012). De acuerdo con Coeira (2005), la toma de decisiones entendida como el razonamiento a partir de hechos para crear alternativas y elegir una, es parte de la solución de problemas. De igual forma señala que: los problemas médicos pueden presentarse de muchas formas; por ejemplo pueden ser diagnósticos, terapéuticos, pronósticos relacionados con el manejo de los recursos. El proceso de solución de problemas es esencialmente el mismo, para casi todas las tareas y se inicia cuando nuevos datos sugieren que existe un problema.

Es así, que cada acción propuesta en la lección en Moodle para su ejecución por parte del estudiante conlleva alguno de los niveles de evaluación y busca la acción obligada de clasificar o resaltar un bloque de elementos de una unidad o contenedor sobre otro; o bien, la intención de ordenar su postura en cuanto a la toma de decisión contemplada en su selección, y finalmente, atiende a la determinante obligada de clasificar y construir una línea de pensamiento, enfatizar los procesos de discriminación, análisis, síntesis y fundamentación conceptual que sustenten la toma de decisión y la emisión de un juicio y criterio clínicos, que a futuro le permitirán resolver situaciones con un pensamiento crítico ante problemas reales y contextualizados en su ejercicio profesional (Paul, 2005).

Contexto

En la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México se atiende

desde 1992, a través del Programa de recuperación académica y titulación (PRAYT) a los alumnos que fueron suspendidos en el examen profesional. En el PRAYT se ha identificado la necesidad de subsanar deficiencias y reforzar el razonamiento médico de los estudiantes, mediante el desarrollo de diversas actividades; por lo que en el año 2010 se incorpora el uso de la plataforma Moodle, para la elaboración de portafolios electrónicos, en ese primer momento (Ramírez, 2013). Posteriormente, en el año 2014 se comienzan a desarrollar las Lecciones en Moodle para la construcción de procesos de inferencia diagnóstica.

Las condiciones clave que permitieron visualizar en las lecciones en Moodle un programa de alcances rápidos y oportunos se encuentran en:

- La necesidad en el estudiante de obtener un aprendizaje que le permita resolver su compromiso frente al examen profesional;
- La simplicidad aparente de un procedimiento educativo a través de la construcción de rutas del razonamiento médico, mediante inferencia diagnóstica de manera pronta, oportuna y eficaz;
- La búsqueda de la resolución de los problemas médicos frente a una situación preestructurada y organizada por casos clínicos como en la realidad; tanto del examen profesional, como del ejercicio de la profesión.

Lecciones de Moodle

La lección está formada por un conjunto de páginas (contenidos y preguntas) organizadas de forma secuencial. Cada una de las páginas de contenido generalmente presenta a continuación una o varias preguntas. Dependiendo de cuál sea la respuesta del estudiante y la configuración de la lección, le permitirá avanzar al próximo contenido, volver a repasar el contenido anterior o responder nuevamente la pregunta. La navegación en la lección normalmente es secuencial, aunque puede ser configurada para que el alumno seleccione el contenido que desea trabajar, como se muestra en la siguiente figura (Belloch, O., C., 2012).



Figura 1. (Belloch, O., C., 2012)



Las situaciones de aprendizaje mediante la inclusión de recursos y las asociaciones dinámicas entre éstos y el contenido de las lecciones en Moodle, estimulan al alumno y le permiten poner en práctica su pensamiento, es decir: diferenciar, clasificar, descubrir, analizar, anticipar, deducir, comparar, reflexionar, discutir y autocorregirse. Es así que a través de la construcción de la lección se establece el vínculo del profesor con el estudiante, al definir el primero, las actividades y recursos, pero sobre todo al incluir en los comentarios los contenidos que permitan la realimentación inmediata orientada ésta por el interés de ayudar al estudiante, acompañarlo frente a la dificultad, alentarlos y respetar sus ritmos y diferencias individuales para alcanzar la comprensión del tema y construir una red cognitiva de elementos del proceso de razonamiento que podrá ser utilizada y aplicada a corto, mediano y largo plazos.

Construcción de procesos de inferencia

Las lecciones en Moodle favorecen una aproximación al trabajo virtual en un afán de apoyo al cumplimiento de estos procesos educativos; por lo que se buscó a través del abordaje de resúmenes clínicos, la autonomía del aprendizaje, el ordenamiento de la información del diagnóstico diferencial sustentado y la comprensión que surge de la resolución de problemas reales y emergentes del ejercicio de la profesión.

Así, las unidades de aprendizaje integradas a las lecciones en Moodle quedaron conformadas como contenidos de formación personalizados según sean las opciones de respuestas que los estudiantes seleccionan, con la inclusión siempre de un comentario,

como forma de realimentación inmediata, para con ello favorecer la construcción del aprendizaje de cada estudiante (Ramírez, L. N., Asseburg, C. O., 2015).

Para ejemplificar, a continuación se muestra el seguimiento de los pasos para la construcción de los procesos de inferencia en una lección en Moodle, en la que si bien se emplean las opciones que brinda la edición de la lección, va más allá del esquema de Belloch, en donde solo se muestra si la respuesta fue correcta o incorrecta, pues en el ejemplo a continuación se incluye en el comentario de la respuesta, que se coloca el contenido mismo que servirá de realimentación, brindando así la posibilidad de repaso, aprendizaje o reestructuración de éste .

Secuencia de pasos para la construcción de procesos de inferencia:

1. En una página de contenido se elabora la descripción del escenario de un contexto real con la orientación de la acción a realizar, en éste caso una exploración dirigida.

Diagnóstico diferencial de entidades dermatológicas ⓘ

Intento: 1

Wleta clínica

El señor César es policía de caminos, tiene 55 años y es originario de la Ciudad de México. Tiene antecedentes de alcoholismo los fines de semana y tabaquismo pasivo desde los 18 años consumiendo 10 cigarrillos al día. Se sabe diabético desde hace 4 años controlado con hipoglucemiantes orales. El motivo de la consulta es debido un problema en piel que inició hace 4 meses en piel cabelluda como áreas de enrojecimiento y "costras" cuya aparición coincidió con haber estado a la peluquería para un corte de pelo. Usó según tipo de "shampoo" de los llamados "anticaspa" con lo que solo mejoró parcialmente. Después notó la aparición de lesiones similares en ambas piernas y en glúteos por lo que se automedicó con una crema con fluorocinolona, observando la mejoría de algunas lesiones pero la extensión de otras y la aparición de nuevas en otras áreas del cuerpo. El prurito y ardor en las lesiones ha aumentado.

En la exploración física se observó con una dermatosis diseminada a cabeza, tronco y extremidades inferiores. Afectando piel cabelluda a nivel occipital y retroauricular, tronco anterior y posterior, piernas en caras anterior y laterales. Confección por eritema intenso, escamas blanquecinas en placas bien delimitadas. No se palpan adenopatías. A nivel de 3 años de manos se observa onicólisis distal y engrosamiento.

Exploración dirigida (intencionada)

2. Agregar una página de contenido con la descripción de los hallazgos al realizar la exploración.

Exploración intencionada

En la exploración física se aprecian tres lesiones eritematosas bien delimitadas y cubiertas de escamas en la región frontal del cuero cabelludo y en la región lumbosacra. Estas lesiones son de forma irregular, con un diámetro aproximado de 7, 5 y 3 cm; presentan bordes eritematosos bien delimitados y el centro blanquecino y escamoso. Signo de Auspitz positivo. No se palpan adenopatías.

Signo de Auspitz

3. En la siguiente página de contenido se ubica la descripción ahora, de uno de los hallazgos específicos que podrá orientar al diagnóstico o problema a tratar.

Signo positivo de Auspitz

Signo de Auspitz:

Positivo cuando se elimina mecánicamente una escama. Se observa en el sitio de la pérdida la aparición de una segunda escama plateada que genera una superficie satinada cuando ésta, a su vez, es rascada, aparece a los pocos segundos un roció homogéneo.

Hipótesis diagnósticas

4. En un examen de opción múltiple se presentan las hipótesis que deberá contemplar para elegir con oportunidad y certeza a la que deberá dar manejo.

Por el tipo de lesiones habrá que dudar entre varias de las hipótesis diagnósticas que le presentamos; a continuación, establezca un orden de probabilidades en las que usted podrá establecer su presunción:

- Tíña del cuero cabelludo (Tinea capitis)
- Secundarismo sífilico
- Psoriasis en placas
- Micosis fungóide (LCCT)

5. Mostrar en el comentario de la respuesta elegida, una breve descripción que de sustento a la hipótesis seleccionada, con ello se brinda una realimentación pronta, misma que al revisar el estudiante le permitirá identificar si su elección fue la correcta.

Por el tipo de lesiones habrá que dudar entre varias de las hipótesis diagnósticas que le presentamos; a continuación, establezca un orden de probabilidades en las que usted podrá establecer su presunción:

Su respuesta: Tíña del cuero cabelludo (Tinea capitis)
La Tíña del cuero cabelludo suele afectar a niños, es rara en lactantes y adultos. Es una dermatofitosis producida predominantemente por *Trichophyton tonsurans*. La variedad seca se manifiesta por descamación y "pelos filosos" que se distinguen fácilmente por ser cortos (2 a 3 mm), gruesos, quebradizos, deformados y en ocasiones con una vaina blanquecina. Las tías tricofticas dan placas pequeñas e irregulares intercaladas con los pelos sanos. Las tías microspóricas originan una o pocas placas redondeadas, bien delimitadas con los pelos filosos cortados al mismo nivel.

Los dermatofitos se agrupan en tres géneros: *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*. Según su adaptación pueden ser geófilos, zoófilos y antropófilos, todos son patógenos para el ser humano.

Continuar

6. Incluir en el comentario de la opción correcta, la descripción de todas y cada una de las hipótesis planteadas, con ello el estudiante podrá repasar, comprender y argumentar la elección de la respuesta.

Por el tipo de lesiones habrá que decidir entre varias de las hipótesis diagnósticas que le presentamos, a continuación, establezca un orden de probabilidades en las que usted podría establecer su presunción:

La respuesta: Píorosis en placas

La Píorosis es una dermatosis inflamatoria, eritematocarcinosa de causa aún desconocida, que puede afectar a cualquier persona independientemente de su edad, sexo, condición social y raza. Predomina entre los 20 y 40 años de edad. Su lesión más característica es una placa bien delimitada de coloración rosada a salmón, cubierta por escamas poco adherentes de color blanco plateado. En México es una de las 15 dermatosis más frecuentes y en el personal universitario las dermatosis ocupa alrededor del 2%.

Complemento

Microscopía fúngica a Linfomas cutáneos de células T (LCCCT) Es un linfoma cutáneo multilobul de linfocitos T auxiliares con especial epidermotropismo. Se caracteriza por la presencia de células discoformales de color pardo rojo, placas sobreelevadas con bordes irregulares y consistencia firme.

La Tifia del cuero cabelludo suele afectar a niños, es rara en lactantes y adultos. Es una dermatofitosis producida predominantemente por *Tr. canis* y *T. tonsurans*. La variedad seca se manifiesta por descamación y "pelos típicos" que se distinguen fácilmente por ser cortos (2 a 3 mm), gruesos, quebradizos, deformados y en ocasiones con una vena blanquecina. Los filamentos típicos dan placas puntiagudas e irregulares intercaladas con los pelos sanos. Los filamentos microscópicos originan una o pocas placas redondeadas, bien delimitadas con los pelos típicos cortados al mismo nivel.

Los dermatofitos se agrupan en tres géneros: *Trochothyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*. Según su adaptación pueden ser geófilos, zoófilos y antropófilos, todos son patógenos para el ser humano.

[Continuar](#)

Cabe resaltar que con el ejemplo anterior, se trató de mostrar la relación que al ejecutar los procesos de inferencia se da entre los contenidos, que en este caso se muestran en el escenario que puede presentarse en un contexto real, en éste caso clínico, el cual deberá relacionar con la búsqueda intencionada de los datos que orienten el establecimiento de las hipótesis diagnósticas, que el estudiante debe formular, con sustento y que con la lección en Moodle se ejemplifica mediante la formulación de preguntas multirrespuesta, con la posibilidad, en este caso, de verificar dicho sustento al consultar en los contenidos de la página, de tal forma que el estudiante reciba con esta opción una realimentación a la opción que eligió; no sin contemplar que la elección al azar pudo ser "correcta", por lo que en este caso se coloca un breve comentario que permita al estudiante revisar el argumento de la opción elegida.

De esta forma, el estudiante puede realizar un repaso de la información o, en su caso, adquirirla como nueva y corregir, además de favorecer la comprensión de la toma de las decisiones que realizó al elegir cada una de las respuestas, construyendo así los procesos de inferencia diagnóstica que en este caso forman parte del razonamiento médico.

Conclusiones

Es posible visualizar en las lecciones en Moodle un programa de alcances rápidos y oportunos sobre la construcción de procesos de inferencia, con lo que se favorece la comprensión de los contenidos y el aprendizaje de los procesos de razonamiento con los que atiende la necesidad del estudiante de resolver su compromiso socioeducativo frente a condiciones reales que deberá resolver en el ejercicio de su profesión. La simplicidad aparente de un procedimiento educativo que atiende mediante la inferencia diagnóstica a las rutas del razonamiento de manera pronta, oportuna y eficaz, propicia la búsqueda de la resolución de los problemas frente a una situación preestructurada y organizada por casos, como parte de la evaluación formativa del estudiante.

Cabe mencionar dentro de los obstáculos se tienen a la demanda tanto en los tiempos requeridos para la construcción de las lecciones; a la necesidad de la creatividad y gran movimiento del pensamiento; y la dificultad es simulación adecuada de valores, tan relevante en el compromiso del profesional de la salud, claro que todo ello puede convertirse en beneficio al existir la posibilidad de reutilizar estas actividades en cursos posteriores.

Bibliografía

- [1] BELLOCH, Consuelo. "Las actividades en los entornos virtuales de formación". *Recursos tecnológicos en educación y logopedia*. [en línea]. Disponible en: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA7.wiki> [Fecha de consulta: 10 mayo 2016].
- [2] COEIRA, Enrico. *Informática Médica*. México: Manual Moderno, 2005. ISBN: 790-729-199-0.
- [3] PAUL, Richard; ELDER, Linda. *Estándares de competencia para el pensamiento crítico*. [en línea]. Fundación para el pensamiento crítico. 2005. Disponible en: https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf [Fecha de consulta: 10 mayo 2016]. ISBN: 0-944583-30-X.
- [4] RAMÍREZ LÓPEZ, Norma Lucila. "Diseño instruccional del Portafolio de evidencia clínica en plataforma Moodle". *Revista Digital Universitaria*. 2013, vol. 14, núm. 2. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art12/index.html> [Fecha de consulta: 2 de Febrero del 2013]. ISSN: 1607 - 6079.
- [5] _____, ASSEBURG CRUZ, Oscar Ricardo. "Lecciones en Moodle para la enseñanza de procesos de inferencia diagnóstica en el razonamiento médico". *Encuentro universitario de mejores prácticas de uso de TIC en la educación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2015, pp. 158-172. Disponible en: <http://www.educatic.unam.mx/publicaciones/memorias/memorias-educatic2015-ciencias-biologicas-quimica-y-de-la-salud.pdf>.