

## EDITORIAL

# Nueva herramienta para la adquisición de conocimientos y evaluaciones en temas de urología: urocenter.net



## A new tool for knowledge acquisition and assessment in urology: urocenter.net

### Introducción

Es importante reconocer que uno de los objetivos del ser humano es elevar sus capacidades intelectuales por medio de una educación que se centre tanto en la adquisición de destrezas y habilidades como en el razonamiento y en la obtención de conceptos científicos y tecnológicos<sup>1</sup>.

La evaluación es el mecanismo regulador del proceso enseñanza-aprendizaje, y la aplicación de las diferentes formas de evaluar se puede realizar mediante múltiples métodos, procedimientos y técnicas; el diseño fundamental aplicado en la evaluación es mediante el examen de opción múltiple, de esta forma logramos que los instrumentos evaluativos estén directamente relacionados con los objetivos propuestos por cada uno de los usuarios y que al aplicarlos demuestren su validez y confiabilidad<sup>1,2</sup>.

Se ha observado en diversos estudios que la evaluación tipo respuesta múltiple, previa a las evaluaciones finales con la misma metodología, mejora el rendimiento académico<sup>3,4</sup>. Específicamente, se ha encontrado que el hecho de contestar a preguntas similares a las que aparecerán en el examen final es mejor en comparación a no tener dicha posibilidad de aprendizaje previo. A este resultado se le conoce como el «testing effect» acuñado por Glover (1989)<sup>2,4</sup>.

Es importante destacar que alumnos a los cuales se entrenó con las preguntas tipo opción múltiple adquirieron un proceso metacognitivo: el ser capaz de observar diferentes tipologías de preguntas que pueden aparecer en un examen (Yonker, 2011)<sup>4</sup>.

Mediante esta herramienta de aprendizaje se busca la obtención, el procesamiento e interpretación del conocimiento científico disponible y actualizado, así como comprender y promover una motivación para el usuario; de igual manera la interacción (Administradores-Usuarios) promueve una actividad intelectual, desarrollando la iniciativa

y permitiendo que la retroalimentación promueva el aprendizaje a partir de errores, dando lugar a la competitividad personal y grupal<sup>1,2,5</sup>.

La misión es formar el mayor banco de preguntas en relación con temas de urología y que sea una herramienta de referencia nacional para la capacitación y entrenamiento, así como mejorar la calidad de atención y actualización.

La visión es desarrollar las destrezas intelectuales y cognitivas que proporcionen al profesional en urología la información científica, actualizada y pueda ser utilizada adecuadamente para el desarrollo profesional.

### Metodología

La metodología consiste en realizar preguntas, las cuales constituyen un motivador poderoso para mejorar la calidad de nuestro desempeño clínico, y ayudan a enfocar el poco tiempo que tenemos disponible para leer la literatura médica en la solución de los problemas clínicos reales bajo nuestra responsabilidad<sup>2</sup>.

Esta metodología ayuda a dirigir nuestros esfuerzos de educación continua a las necesidades individuales de adquisición de conocimientos, y al utilizarla en nuestra práctica modelamos el rol del profesional reflexivo, una de las características más importantes que deben poseer los médicos modernos<sup>2,3</sup>.

Con esta herramienta se podrán realizar exámenes de diversos temas de urología en cualquier momento, con revisión y retroalimentación de los resultados al final de cada examen y se dispondrá de la bibliografía correspondiente para expandir el conocimiento del Usuario; además se informa al Usuario sobre sus deficiencias y mide el progreso alcanzado, así como su tendencia, permitiendo ajustar las actividades de acuerdo con los avances obtenidos<sup>4,5</sup>.

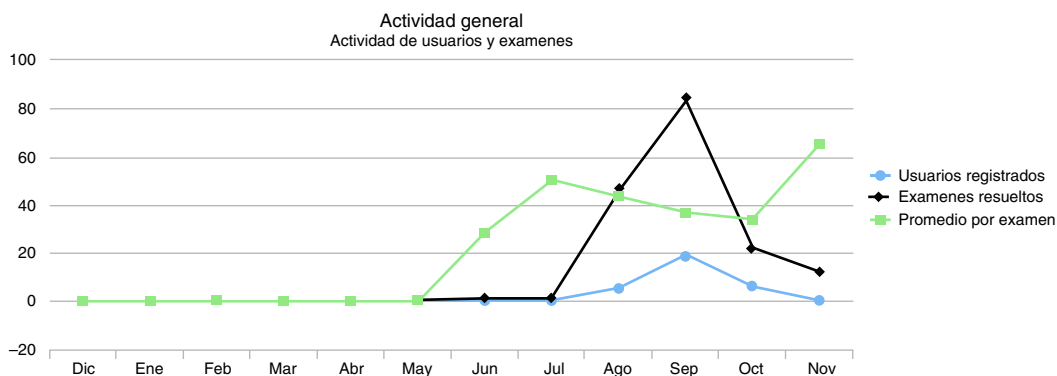


Figura 1 Registro de actividades de los usuarios y resultados del examen.

### Descripción

Existen 2 tipos de perfiles de navegación en la herramienta, y son los Usuarios y los Administradores.


Los Usuarios son perfiles dedicados exclusivamente a la aportación de preguntas y a la resolución de exámenes programados por los Administradores, además de poder observar su rendimiento individual en los exámenes a través de resultados graficados para su autoanálisis.

Los Administradores son perfiles dedicados a la aprobación de las preguntas propuestas por los Usuarios, además de poder programar exámenes a los Usuarios y Grupos de Usuarios para la resolución de estos de cualquier tema en particular que se encuentre dentro de las categorías actualizadas de Urocenter.net.

Dentro de las opciones podremos ver en el perfil del Administrador las diferentes opciones de navegación, por ejemplo poder asignar a un Usuario dentro de un Grupo de Usuarios, poder analizar las preguntas recibidas y aprobarlas, además de analizar los exámenes resueltos; y de forma individual y grupal, entre otras funciones (fig. 1).

Los Administradores además pueden crear nuevas categorías de preguntas y asignar o reasignar las preguntas aprobadas dentro de cada categoría correspondiente (fig. 2).

En la página principal se encuentra el calendario de actividades, en donde se encontrarán programados los



Nombre de la categoría
Cáncer de próstata
Cáncer de pene
Uroradiología
Vejiga neurogénica
Otros
Cáncer de vejiga
Urología pediátrica
Hiperplasia prostática benigna
Cáncer renal
Cáncer testicular
Litiasis urinaria

Figura 2 Categorías asignadas según el diagnóstico.

Figura 3 Calendario de los usuarios registrados.

exámenes a realizar por los usuarios, así como el número de preguntas nuevas semanales que deberán ser revisadas (fig. 3).

Los exámenes programados pueden ser dirigidos a la totalidad de los Usuarios, a un Grupo de Usuarios, o a un Usuario Independiente. El número de exámenes programados son ilimitados.

También existe la opción de Autoevaluación, que permite al Usuario realizar exámenes de cualquier tema en cualquier momento con el número de preguntas que desee.

Dentro del perfil del Usuario podremos ver los exámenes programados por el Administrador, así como el enlace directo para la resolución de los mismos (fig. 4).

Un ejemplo de examen de 10 preguntas de la categoría de cáncer de próstata se observa en la figura 5. Para complementar las preguntas es posible agregar imágenes.



Figura 4 Perfil del usuario, con la programación del examen a realizar.

Al término del examen se muestra la calificación obtenida, con las respuestas correctas y la bibliografía de donde se obtuvieron las preguntas para verificar los resultados, y posteriormente estos resultados se agregan a la gráfica individual para su análisis (fig. 6).

La herramienta tiene la capacidad de adaptarse a distintos dispositivos, se ajusta de manera automática para su

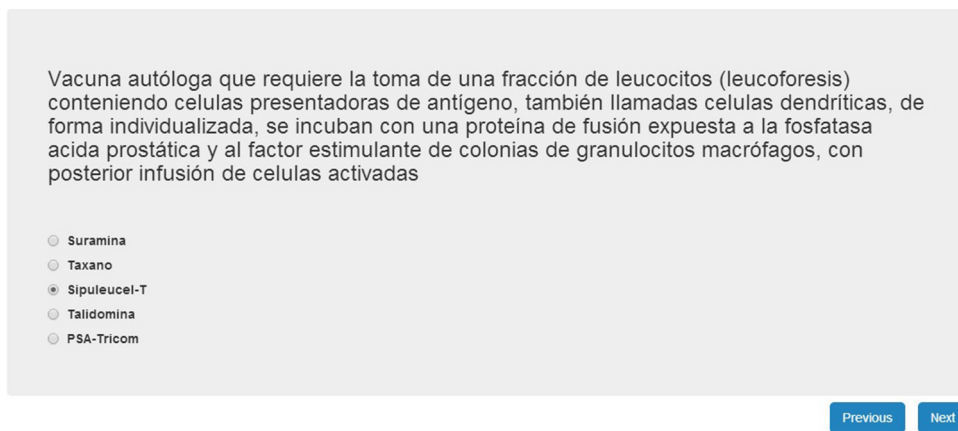


Figura 5 Ejemplo de una pregunta realizada en una de las secciones.

**Título del Examen** Cáncer de Testículo

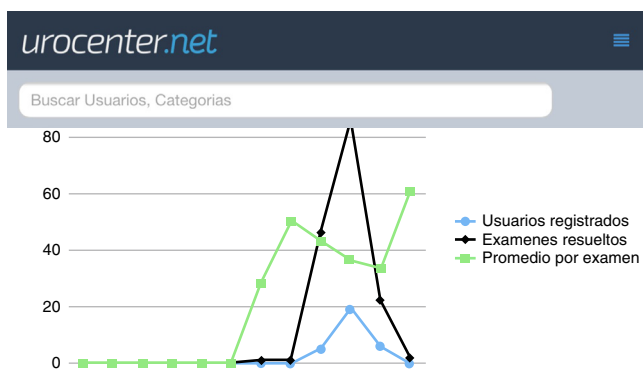
**Categoría** Cáncer Testicular

**Bibliografía**

- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 139
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 147
- Manual de Urooncología. Dr Héctor M. Sánchez López. Elsevier 2013. Pág 156
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 141
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 143
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 142
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 152
- Manual de Urooncología. Dr Héctor M. Sánchez López. Elsevier 2013. Pág 155
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 144
- Manual de Urooncología. Elsevier 2013. Dr. Héctor Sánchez L. Pág 149

90.00 Puntos			
Pregunta	Tu Respuesta	Respuesta Correcta	
Cuál de las siguientes no es correcto en relación al cáncer testicular	Ninguna de las anteriores	Más común testículo izquierdo que derecho	✘
Paciente con AFP de 9500ng/ml, a que grupo pertenece	S2	S2	✔
Paciente con DHL de 5,800UI/L, hCG de 8,700mIU/ml, AFP de 825ng/ml. A que grupo pertenece	S3	S3	✔
Tumor testicular que más metastatiza	Coriocarcinoma	Coriocarcinoma	✔
Cuál de las siguientes no es un ganglio linfático regional para cáncer de testículo	Inguinal Profundo	Inguinal Profundo	✔

Figura 6 Resultados obtenidos en el examen.



**Figura 7** Expresión gráfica en curvas para ver el número de usuarios registrados, exámenes resueltos y promedio del examen.



**Figura 8** Formato general del programa. Identificación de número de usuarios y nuevas preguntas.

adecuada visualización en ordenadores así como equipos de teléfonos móviles y tablets (figs. 7 y 8).

## Conclusiones

La informática médica es una disciplina emergente-integradora, que surge como producto de la intersección sinérgica de la informática con la medicina; estudia la estructura, el comportamiento y la interacción de los sistemas médicos y las tecnologías de la información. Entre sus objetivos se encuentra la creación e implementación de estructuras y algoritmos para mejorar la comprensión, la comunicación y la gestión de la información médica<sup>1,2,4,6</sup>.

Las tecnologías de la información y la comunicación proveen soluciones en educación que mejoran el conocimiento y desempeño, y pueden ser aprovechadas por el personal médico para incrementar la eficiencia y efectividad en la obtención del conocimiento<sup>2,7</sup>. El aprendizaje electrónico (en línea) es un enfoque pedagógico que es flexible, atractivo, que fomenta la interacción, la colaboración y la comunicación<sup>1,2,8</sup>.

Esta herramienta permite la práctica de responder y/o crear preguntas de evaluación tipo examen de respuesta múltiple, lo cual representa una metodología efectiva para el aprendizaje, mostrándose como una evaluación formativa que permite, especialmente a los Usuarios, adecuar sus niveles y formas de estudio durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la retroalimentación, la cual va dirigida a ayudar a los Usuarios, a entender los principios subyacentes a sus errores, asumiendo que una mayor experiencia en las pruebas tipo examen de respuesta múltiple influirá positivamente en el rendimiento académico del Usuario<sup>2,8</sup>.

La herramienta irá evolucionando conforme las necesidades de los Administradores y Usuarios para lograr un mayor perfeccionamiento en el cumplimiento de los objetivos.

## Bibliografía

1. Jurado-Núñez A, Flores-Hernández F, Delgado-Maldonado L, et al. Distractores en preguntas de opción múltiple para estudiantes de medicina: ¿cuál es su comportamiento en un examen sumativo de altas consecuencias? *Inv Ed Med.* 2013;2:202-10.
2. Rodríguez Carranza R. La evaluación del conocimiento en medicina. *Revista de la Educación Superior.* 2008;XXXVII (3):31-42.
3. Sánchez-Mendiola M. Educación médica basada en evidencias: ¿Ser o no ser? *Inv Ed Med.* 2012;1:82-9.
4. Escartín J, Celdrán M, Sora B. et al. La universidad: una institución de la sociedad. GI-IDES: Treballs Fi de Grau Universitat Autònoma de Barcelona. International Congress on University Teaching and Innovation 2012.
5. Aeschlimann A, Westkaemper R, Doherty M, et al. Multiple choice question quiz: A valid test for needs assessment in CME in rheumatology and for self assessment. *Ann Rheum Dis.* 2001;60:740-3.
6. Alger C, Kopcha TJ. Technology supported cognitive apprenticeship transforms the student teaching experience: Improving the student teaching field experience for all trainees. *The Teacher Educator.* 2011;46:71-88.

7. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. *Acad Med.* 2006;81:207-12.
8. Campillo C. La informática como estrategia de aprendizaje. *Gac Méd Méx.* 2004;140:305-19.

R. Alvarado-Ballinas\*, M.A. Aragón-Castro,  
C.L. Vázquez-Niño, R. Gutiérrez-Rosales,  
B. Guadarrama-Benitez, C.A. Arreola-Sánchez,  
V. Barkley-Velásquez, G. Ruvalcaba-Ocegüera,  
D. Morales-Hernández, L.I. Romero-López,  
C.S. Quezada-León, W. Ozuna-Salazar,  
J. Téllez-Díaz-Trujillo, J.J. Morales-Aranda,  
C.F. Cedeño-Bernal, D.A. García-Herrera y  
A. Orozco-Quezada-Jenner

*Departamento de Urología, Centro Médico Instituto de  
Seguridad Social del Estado de México y Municipios  
(ISSEMYM), Toluca, Estado de México, México*

\* Autor para correspondencia. Avda Baja Velocidad n.º 284.  
Colonia San Gerónimo Chicahualco. CP 50240. Toluca,  
Estado de México. Teléfono: +722 2756300; Ext 2198, 2160.  
Correo electrónico: [Urocenternet@gmail.com](mailto:Urocenternet@gmail.com)  
(R. Alvarado-Ballinas).