

Examen diagnóstico como requisito de ingreso en educación continua en TIC

Información del reporte:

Licencia Creative Commons



El contenido de los textos es responsabilidad de los autores y no refleja forzosamente el punto de vista de los dictaminadores, o de los miembros del Comité Editorial, o la postura del editor y la editorial de la publicación.

Para citar este reporte técnico:

Fernández Grajales, N.L.M. (2023). Examen diagnóstico como requisito de ingreso en educación continua en TIC. *Cuadernos Técnicos Universitarios de la DGTIC*, 1 (1), páginas (104 - 110).

<https://doi.org/10.22201/dgtic.ctud.2023.1.1.10>

Nubia Lizbeth Marina Fernández Grajales

Dirección General de Cómputo y de
Tecnologías de Información y Comunicación
Universidad Nacional Autónoma de México

nulizma@comunidad.unam.mx

ORCID: 0000-0001-6547-1899

Resumen:

¿Cómo seleccionar a los aspirantes que desean participar en los eventos de educación continua en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecidos por la UNAM? En este reporte se presenta el diseño e implementación de un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, que se ha aplicado como requisito de ingreso desde el año 2020. El examen tiene el propósito de medir el nivel de competencia de los aspirantes en los temas y subtemas relacionados con cada evento, así como brindar retroalimentación durante el proceso de ingreso. Para diseñar el examen, se adaptó una metodología basada en una guía de orientación y un conjunto de instrumentos que contemplan aspectos como el perfil de referencia, la tabla de especificaciones, la construcción y validación de los reactivos, la aplicación y el análisis del examen piloto y definitivo. El examen se aplica mediante una plataforma en línea, Moodle, que facilita el acceso, la administración y la calificación del mismo. Los resultados obtenidos muestran que el examen cumple con los criterios de objetividad, validez y confiabilidad, y que se adapta al perfil de ingreso de los aspirantes a los eventos de educación continua en TIC. También identifica algunas limitaciones que pueden afectar la calidad y la pertinencia del examen, y propone algunas recomendaciones para superarlas. El examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos es una herramienta útil y eficaz para mejorar el proceso de selección y formación de los asistentes a los eventos de educación continua en TIC.

Palabras clave:

Examen objetivo, tabla de especificaciones, banco de reactivos.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2020, por indicaciones de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación se inició la integración de comités consultivos para el proceso de creación de nuevos diplomados, conformados por expertos en la materia. Se decidió enfocarse en un requisito de ingreso: la generación de un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, para fortalecer lo señalado en el capítulo VI, artículo 23, fracción IV del Reglamento General de Educación Continua de la UNAM, aprobado el 18 de marzo de 2016, sobre el programa de actividades en educación continua, que contempla la evaluación del participante. (Red de Educación Continua [REDEC], 2016, p. 22).

2. OBJETIVO

Adoptar una metodología para el diseño de un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, como requisito de ingreso para los aspirantes que desean participar como asistentes en los eventos de educación continua en TIC, que contemple instrumentos y bancos de preguntas idóneos para la adecuada selección de los aspirantes.

3. DESARROLLO

3.1 ANTECEDENTES

En el marco de los programas y los proyectos descritos en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la Universidad, en su proyecto estratégico 2.4.1 el Dr. Enrique Graue Wiechers (2020) expone que se debe “incrementar y diversificar la oferta de programas, cursos y actividades de educación continua de la UNAM”, (p. 16).

Por otra parte, en el Reglamento General de Educación Continua de la UNAM se señala que la educación continua “tiene como finalidad complementar la formación curricular, profundizar y ampliar conocimientos en todos los campos del saber, capacitar y actualizar profesionalmente para contribuir al bienestar y desarrollo individual y social, bajo los criterios de calidad y pertinencia distintivos de la Institución” (REDEC, 2016, p. 19).

La Dirección de Docencia en TIC (DDTIC) de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), tiene el objetivo de “coordinar las acciones y mecanismos, mediante los cuales se desarrollen y promuevan los servicios de formación, capacitación y actualización en el área de las TIC, tanto en la modalidad presencial como semipresencial y en línea, como parte de la educación continua”. (DGTIC, 2022, p. 31).

3.2 PROBLEMAS A RESOLVER

¿Cómo se puede diseñar e implementar un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos en el ámbito de las TIC, como requisito de ingreso para los aspirantes que desean participar como asistentes a los eventos de educación continua ofrecidos por la DGTIC, donde se utilice una metodología para la elaboración y aplicación de examen objetivo (Burruezo Ordoñez et al., 2014) y se considere el tipo de conocimiento y procesos cognitivos (Kriscautzky *et al.*, 2021), que contemple instrumentos válidos y confiables, y bancos de preguntas alineados con los contenidos y las competencias de los eventos académicos (Downing y Haladyna, 2006), para la adecuada selección y orientación de los aspirantes?

3.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En el material del curso Evaluación del y para el aprendizaje: enfoque cuantitativo del programa especializado en evaluación educativa, Martínez y Herrera (2020) definen como examen objetivo a “un instrumento de evaluación que se presenta en forma escrita y está integrado por una variedad de reactivos; se le denomina objetivo debido a que solamente existe una respuesta correcta para cada uno de los reactivos que lo integran y el examinado debe elegirla de entre un conjunto de opciones, lo cual impide que el juicio o las opiniones del evaluador interfieran al momento de analizar los resultados” (p. 55). Para identificar los conocimientos esperados asociados con los temas y subtemas identificados en el examen objetivo, la taxonomía de aprendizaje propuesta por Anderson y sus colaboradores expone la dimensión de los conocimientos, como son: Factual¹, Conceptual² y Procedimental³, así como la dimensión de los procesos cognitivos involucrados: Recordar⁴, Comprender⁵, Aplicar⁶, Analizar⁷, Evaluar⁸ y Crear⁹.

3.4 METODOLOGÍA APLICADA

Martínez, Herrera, *et al.* (2022), proponen una metodología de 3 fases: Planeación, Aplicación y Análisis de resultados. En la primera se genera el perfil de referencia y la tabla de especificaciones, se construyen los reactivos y se verifica su validez. Posteriormente, se integra un examen piloto y se hacen los ajustes necesarios antes de su aplicación.

El perfil de referencia contiene: tipo y propósito del examen, temas y subtemas a evaluar y resultados de aprendizaje esperados, mientras que la tabla de especificaciones contiene, adicionalmente, la ponderación y el número de reactivos.

3.5 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Se adaptó, aplicó y mejoró un procedimiento, considerando las prácticas alineadas a las metodologías vigentes en la Universidad Nacional Autónoma de México, para la creación de un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, en colaboración con la Coordinación Académica de los Diplomados.

¹ Los elementos básicos que los estudiantes deben conocer para estar familiarizados con una disciplina o resolver problemas con ellas.

² Las interrelaciones entre los elementos básicos con una estructura mayor que les permita funcionar en conjunto.

³ Cómo hacer algo: metodología o investigación, así como los criterios para utilizar habilidades, algoritmos, técnicas y métodos.

⁴ Recuperar conocimiento relevante de la memoria a largo plazo

⁵ Determinar el significado de los mensajes institucionales, incluyendo comunicación oral, escrita y gráfica

⁶ Llevar a cabo o usar un procedimiento en una situación dada

⁷ Separar el material en sus partes constituyentes y detectar cómo esas partes se relacionan unas con otras y con una estructura o propósito general.

⁸ Realizar juicios basados en criterios y estándares.

⁹ Colocar elementos juntos para confirmar un todo coherente y novedoso o elaborar un producto original.

3.6 PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

El procedimiento aplicado consta de siete actividades secuenciales. Cada una es realizada por cuatro roles. La figura 1 muestra las actividades para la planeación, la aplicación y el análisis de resultados del examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos.

Adicionalmente, se diseñaron los instrumentos para la tabla de especificaciones y la estructura del examen.

Figura 1

Diagrama de actividades de la evaluación diagnóstica de conocimientos previos



4. RESULTADOS

Tras aplicar la metodología definida, los hallazgos técnicos son los siguientes: se diseñó un examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, mediante una guía de orientación y un conjunto de instrumentos, que cumple con los criterios de objetividad, validez y confiabilidad, y que se adapta a las características y necesidades de los aspirantes a los eventos de educación continua en TIC. El examen se diseñó con el propósito de evaluar los conocimientos previos de los aspirantes a los diplomados Ciencia

de datos e Inteligencia artificial aplicada, así como al curso Introducción a la Computación Cuántica, utilizando una plataforma en línea, *Moodle*, que facilitó el acceso, la administración y la calificación del examen. Se obtuvo un banco de preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta, con diferentes niveles de dificultad y complejidad, que abarcan los temas y subtemas relevantes para cada evento, según la tabla de especificaciones que se elaboró previamente y que permitió medir los conocimientos esperados.

La información que se utilizó para diseñar el examen, se obtuvo de fuentes confiables y actualizadas como libros, artículos, sitios web, cursos en línea relacionados y de la experiencia de expertos en la materia. La información se clasificó y organizó según los temas y subtemas a evaluar en la tabla de especificaciones, y se utilizó para construir los reactivos del examen. La validez de los reactivos se verificó mediante una revisión por parte de expertos en cada tema.

Los reactivos se integraron en un examen piloto que se aplicó a un grupo reducido de personas, y se hicieron los ajustes necesarios antes de su aplicación definitiva, entre los que se encuentran reactivos con más de una respuesta correcta, mal redactados, con errores ortográficos o gramaticales, que no estaban alineados con la tabla de especificaciones, con un nivel de dificultad o complejidad muy alto o muy bajo, que eran irrelevantes o se encontraban desactualizados, lo que ayudó a evitar la confusión y la frustración en los aspirantes, y propiciar la correcta discriminación y la credibilidad del examen.

El resultado del examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos tiene un impacto positivo tanto para los aspirantes como para las coordinaciones académicas de los eventos. Para los aspirantes, el examen les permite conocer su nivel de conocimientos previos sobre los temas que se abordarán en cada evento, así como identificar sus fortalezas y debilidades. Además, el examen les ayuda a decidir si están preparados para asistir al evento o si necesitan reforzar sus conocimientos mediante otras fuentes o programas académicos. Para las coordinaciones académicas, en colaboración con los comités académicos, el examen les permite seleccionar a los aspirantes que cumplan con el perfil requerido para cada evento, así como adaptar el contenido y la metodología de los eventos según el nivel de conocimientos previos de los asistentes. Asimismo, el examen les facilita el seguimiento y la evaluación de los conocimientos esperados. Para el equipo de soporte les permite ahorrar tiempo y recursos en el proceso de diseño, aplicación y análisis del examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos, gracias a la automatización y la optimización de las tareas y los instrumentos involucrados.

5. CONCLUSIONES

Se buscó diseñar un examen que permitiera evaluar los conocimientos previos de los aspirantes a diplomados y cursos de TIC, usando una metodología que incluyera instrumentos y preguntas adecuadas para seleccionarlos. Se obtuvo un diseño de examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos que cumple con los criterios de objetividad, validez y confiabilidad, y que se adapta al perfil de ingreso de los aspirantes a los eventos de educación continua en TIC; un banco de preguntas con diferentes niveles de dificultad y complejidad, que abarcan los temas y subtemas establecidos en la tabla de especificaciones, y que permiten medir los conocimientos esperados; la aplicación del examen a una muestra representativa de aspirantes mediante *Moodle*, lo que facilitó el acceso, la administración y la calificación del examen. Estos hallazgos tuvieron un alto grado de impacto, ya que cubrieron todos los aspectos del proceso de diseño, aplicación y análisis del examen, y se ajustaron a las especificaciones y expectativas definidas para cada evento.

Las limitaciones que pueden afectar la validez y la confiabilidad de los resultados se encuentran en la posibilidad de que los aspirantes respondan al azar y acierten a la respuesta correcta, lo cual no implica que posean el conocimiento requerido para participar en el evento. Esta situación puede generar una sobreestimación del nivel de competencia de los aspirantes y dificultar el proceso de selección. La imposibilidad de conocer el proceso cognitivo que siguen los aspirantes para llegar al resultado final impide identificar las fortalezas y debilidades de sus aprendizajes previos, así como las posibles causas de sus errores. Esta situación puede limitar la retroalimentación a los aspirantes.

Se recomienda revisar y corregir periódicamente los reactivos del examen; actualizar el banco de preguntas con base en los cambios o las tendencias en los contenidos y las competencias de los eventos de educación continua en TIC; aplicar nuevamente el examen piloto a un grupo reducido de personas, y verificar su validez y confiabilidad mediante técnicas estadísticas. Estas tareas son necesarias para mejorar la calidad y la pertinencia del examen, y evitar riesgos como la insatisfacción o el abandono por parte de los aspirantes, así como la pérdida de credibilidad o reputación por parte de la coordinación académica y el equipo de soporte. El nivel general de esfuerzo requerido para su implementación es moderado, ya que se trata de tareas que se pueden realizar en un plazo razonable, con los recursos disponibles y con la colaboración de los expertos en cada tema.

6. AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Mtra. Cristina Múzquiz Fragoso, por su apoyo y orientación, así como a la Mtra. Patricia Garcés Natera, por su profesionalismo y disposición al logro de los objetivos planteados. Asimismo, expreso mi reconocimiento al trabajo y la dedicación de todos los integrantes del equipo. Sin su esfuerzo y compromiso, el examen de evaluación diagnóstica de conocimientos previos no hubiera sido posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burruezo Ordóñez, M., Cortés de las Heras, J., Martínez Soriano, V y Moreno Agud, A. P. (2014). *Diseño de Pruebas Objetivas*. Cuadernos de instrumentos de evaluación #01.
- DGTIC. (2022). *Manual de organización Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM*. <https://presupuesto.unam.mx/organi/biblioteca/522012C.pdf>
- Downing, S. M. & Haladyna, T. M. (2006). *Handbook of test development*. <https://fatihegitim.files.wordpress.com/2014/03/hndb-t-devt.pdf>
- Graue, E. (2020). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, UNAM*. <https://www.rector.unam.mx/doctos/PDI2019-2023.pdf>
- Kriscautzky L., M., Martínez F., N. P., Ortega R., C. R., Ramírez B., A. M., Rodríguez A., G. (2021). *Guía digital para el uso de TIC y TAC por área de conocimiento*. (pp. DGTIC, UNAM. <http://educatic.unam.mx>
- Martínez, A. y Herrera, C. (2020). *Examen objetivo*. En M. Sánchez y A. Martínez (Ed.), *Evaluación del y para el Aprendizaje: Instrumentos y Estrategias* (pp. 55-74). Imagia Comunicación. https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf

- Martínez, A., García, M. y Herrera, C. (2022) *Examen objetivo*. En M. Sánchez y A. Martínez (Ed.), *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos* (pp. 181-197). Imagia Comunicación. <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/>
- REDEC. (2016). Reglamento General de Educación Continua de la UNAM, UNAM. http://abogadogeneral.unam.mx/legislacion/abogen/documento.html?doc_id=87