

Estrategias de evaluación de los Aprendizajes para promover la inclusión Educativa en estudiantes de la Carrera de Ingeniería Informática

Yenori Carballo Valverde¹, Carlos Morales Granados²

¹Encargada de Cátedra, Universidad Estatal a Distancia, ycarballo@uned.ac.cr

² Encargado de Cátedra, Universidad Estatal a Distancia, camoralesg@uned.ac.cr

Recibido: 15/10/2024 - Aceptado : 20/12/2024

RESUMEN

Para la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, el propósito de la educación superior es la inclusión académica como parte del reconocimiento a la diversidad, la creación de entornos accesibles y la igualdad de oportunidades, para atender los sectores de la población. En este sentido, para las Cátedras de Desarrollo de Sistemas y Tecnología de Sistemas, es importante aplicar la inclusión en la evaluación de los aprendizajes debido a que se tiene una población aproximadamente de 44 estudiantes que están inscritos en el Programa de Atención a Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de la Universidad Estatal a Distancia. Lo anterior, conlleva a una planificación del proceso de evaluación de los aprendizajes por parte de las cátedras para ofrecer accesibilidad a esta población, con los diferentes instrumentos de evaluación, así como el campus virtual o LMS, y los lenguajes de programación que se deben de utilizar en las asignaturas. Como estrategia para la evaluación de los aprendizajes las cátedras utilizan el software NVDA, que es un lector de pantalla libre y de código abierto para el Sistema Operativo Microsoft Windows®, el cual es usan algunos estudiantes con necesidades especiales, para la lectura electrónica de los documentos, pantallas y plataforma LMS, además de aplicar el Diseño Universal del Aprendizajes (DUA). Lo anterior ha contribuido en la provisión de estrategias y fomento de nuevas experiencias, como referente para las diferentes áreas que conforman la carrera de ingeniería informática, promoviendo la participación activa de estudiantes, docentes y encargados de cátedra con el propósito de facilitar acceso de calidad en un entorno inclusivo y equitativo.

Palabras clave: accesibilidad, inclusión, educación a distancia, discapacidad, programación informática, contexto de aprendizaje.

ABSTRACT

For UNED, the purpose of higher education means academic inclusion as part of the recognition of diversity, creation of accessible environments and equal opportunities, to all sectors of the population. In this sense, for the Systems Development and Systems Technology Chairs, is important to apply inclusion in the evaluation of learning for the 44 students who are enrolled in the Program for Special Educational Needs of the Universidad Estatal a Distancia. The above leads to a planning of the learning evaluation process by the chairs to offer accessibility to this population, with the different evaluation instruments, as well as the virtual campus or LMS, and the programming languages that must be used in the subjects. As a learning strategy, the departments use NVDA software, which is a free and open source screen reader for the Microsoft Windows® Operating System, is used by some students with special needs, for electronic reading of documents, screens and the LMS platform, in addition to applying Universal Learning Design (UDL). This has contributed to the provision of strategies and the promotion of new experiences, as a reference for the different areas that make up the computer engineering degree, promoting the active participation of students, teachers and department managers with the purpose of facilitating quality access in an inclusive and equitable environment.

Keywords: accessibility, inclusion, distance education, disability, computer programming, learning context.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) cuenta con un Programa de Atención de las Necesidades Educativas Especial, que brinda acompañamiento a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales, que realizan el debido proceso para informar su condición y por ende brindar el acompañamiento no significativo que requieren durante su formación académica.

Como parte de los servicios que ofrece esta dependencia a la academia es asesorar e informar a los estudiantes adscritos, comunicando a las cátedras la condición especial del estudiante, para abordar de forma integral e inclusiva las particularidades que se requieran para cumplir a cabalidad con el desarrollo de los objetivos de aprendizaje y la evaluación de los mismos. Es por esta razón, que parte del trabajo de las cátedras de Desarrollo de Sistemas y Tecnologías de Sistemas que forman parte de la carrera Ingeniería Informática, es analizar la condición del estudiante en conjunto con esta dependencia para que las cátedras implementen los mecanismos adecuados de acuerdo con el contexto y la realidad del estudiante para la adaptación inclusiva sin variaciones en los contenidos y la evaluación. Lo anterior, permite la organización de las cátedras y las personas tutoras, estas últimas como apoyo directo del estudiantado en el cuatrimestre. Con lo cual y de acuerdo con Chávez (2016) se promueve la evaluación de los aprendizajes como resultado de una importante mediación pedagógica que responde a los principios del Diseño Universal de Aprendizajes. Según Cifuentes (2019) para la inclusividad y el acceso oportuno a una educación de calidad. Con lo cual se debe responder a las necesidades del contexto como parte del objeto de aprendizaje, que busca la carrera de Ingeniería informática para contribuir a la sociedad con profesionales competitivos. Es por esta razón que se desarrollan diferentes estrategias de evaluación de los aprendizajes que promueven la inclusión y la accesibilidad académica como es el uso del software de lectura de pantalla llamado NVDA (Non Visual Desktop Access, por sus siglas en inglés), el cual es utilizado para la lectura electrónica de los documentos, pantallas y plataforma de Sistemas de Gestión de Aprendizajes (LMS), además de aplicar el Diseño Universal del Aprendizajes (DUA) en los instrumentos de evaluación y la plataforma Moodle que utiliza institucionalmente.

REFERENTES TEÓRICOS

- **Generalidades didácticas**

Si bien es cierto que la didáctica es una rama de la pedagogía, esta engloba una serie de métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, lo que conlleva a desarrollar diferentes estrategias según la disciplina. De acuerdo con Casasola (2020) la didáctica especial busca que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más adecuado en cuanto a orientar los diferentes contenidos curriculares de un área concreta, a campos más especializados o bien con requerimientos especiales para la atención de una didáctica particular.

En el caso de la carrera de ingeniería informática de la UNED, los aportes didácticos son fundamentales para atender no solo las necesidades educativas identificadas en el estudiantado, sino también los apoyos o ajustes y los problemas de acceso que enfrentan estudiantes en los territorios como lo son las personas de pueblos originarios, comunidades rurales o en condiciones de vulnerabilidad económica, que requieren de estas estrategias para alcanzar el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

La atención de las particularidades educativas conlleva un proceso de planificación que estructura la enseñanza y aprendizaje el cual es parte de los lineamientos instruccionales a través de la orientación académica como instrumento formal, para orientar el desarrollo de las consignas de trabajo y el abordaje de las temáticas durante el periodo académico, el cual secuencialmente implica la coordinación con otras instancias institucionales para tener a disposición del estudiantado los materiales y las plataformas necesarias para su trabajo académico.

- **Diseño Universal para el Aprendizaje**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque educativo que busca garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a la misma educación, independientemente de sus habilidades, capacidades o discapacidades. El DUA se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante (CAST, 2018).

Los principios del DUA se dividen en tres áreas: representación, acción y expresión, y participación. Según Meyer, Rose y Gordon (2014), los principios del DUA son los siguientes:

- ✓ **Representación:** se refiere a la forma en que se presentan los contenidos del aprendizaje. Los principios de representación se centran en proporcionar múltiples formas de presentar la información para que todos los estudiantes puedan acceder a ella, independientemente de sus habilidades o discapacidades.
- ✓ **Acción y expresión:** se refiere a la forma en que los estudiantes interactúan con la información y demuestran lo que han aprendido. Los principios de acción y expresión se centran en proporcionar múltiples formas de demostrar el conocimiento, para que los estudiantes puedan elegir la forma que mejor se adapte a sus habilidades y preferencias.
- ✓ **Participación:** se refiere a la forma en que los estudiantes se involucran en el aprendizaje. Los principios de participación se centran en proporcionar múltiples formas de involucrar a los estudiantes en el aprendizaje, para que puedan elegir la forma que mejor se adapte a sus intereses y motivaciones.

Algunas de las características del DUA incluyen la flexibilidad, la personalización, la accesibilidad y la inclusión. El DUA busca adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, permitiendo que todos los estudiantes participen plenamente en el aprendizaje (Scott, McGuire y Shaw, 2003).

• Evaluación de los Aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes en educación a distancia se refiere al proceso de medir el logro de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes que participan en cursos o programas en línea. Según Gutiérrez, "la evaluación es una actividad fundamental en cualquier proceso educativo y es esencial para la mejora continua de la calidad del aprendizaje" (Gutiérrez, 2015, p. 11). En el contexto de la educación a distancia, la evaluación es especialmente importante debido a la falta de interacción cara a cara entre los estudiantes y los instructores, lo que puede afectar la calidad y validez de las evaluaciones. En la UNED Costa Rica, la evaluación de los aprendizajes se realiza de manera sistemática y rigurosa para garantizar la calidad de la educación a distancia.

Según Mora y Campos, "en la UNED, se enfatiza la evaluación continua y formativa, con el objetivo de retroalimentar el proceso de aprendizaje y garantizar que los estudiantes estén adquiriendo los conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje" (Mora y Campos, 2017, p. 82). Además, la UNED utiliza una variedad de métodos de evaluación, incluyendo exámenes escritos, proyectos y actividades en línea, para medir el logro de los objetivos de aprendizaje y garantizar la validez de las evaluaciones.

La evaluación de los aprendizajes en educación a distancia se refiere al proceso de medir el logro de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes que participan en cursos o programas en línea. Según Gutiérrez, "la evaluación es una actividad fundamental en cualquier proceso educativo y es esencial para la mejora continua de la calidad del aprendizaje" (Gutiérrez, 2015, p. 11). En el contexto de la educación a distancia, la evaluación es especialmente importante debido a la falta de interacción cara a cara entre los estudiantes y los instructores, lo que puede afectar la calidad y validez de las evaluaciones.

En la UNED Costa Rica, la evaluación de los aprendizajes se realiza de manera sistemática y rigurosa para garantizar la calidad de la educación a distancia. Según Mora y Campos, "en la UNED, se enfatiza la evaluación continua y formativa, con el objetivo de retroalimentar el proceso de aprendizaje y garantizar que los estudiantes estén adquiriendo los conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje" (Mora y Campos, 2017, p. 82). Además, la UNED utiliza una variedad de métodos de evaluación, incluyendo exámenes escritos, proyectos y actividades en línea, para medir el logro de los objetivos de aprendizaje y garantizar la validez de las evaluaciones.

METODOLOGÍA

Para desarrollar esta ponencia se revisó la normativa institucional en los temas de evaluación de los aprendizajes, inclusión y diseño universal para el aprendizaje. Se sistematizó la experiencia que las cátedras de Desarrollo de Sistemas y Tecnologías de Sistemas han tenido con los estudiantes que presentan alguna condición de discapacidad y están matriculados en la carrera de Ingeniería Informática.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- 1) Definición de roles como estrategia de Inclusión Educativa: Un componente importante utilizado en la inclusión educativa, son las figuras que dinamizan y dirigen el proceso, como es el encargado de cátedra, la persona docente que evalúa, y la figura del estudiante facilitador que buscan maximizar los recursos, el tiempo y los espacios de formación considerando aspectos generales de la comunidad estudiantil, que presenta particularidades propias del modelo de educación a distancia. Las funciones del personal involucrado dentro de la metodología inclusiva son:
- a) Estudiante facilitador: su función es brindar un acompañamiento a la persona estudiante, con la realización semanal de una sesión virtual de los contenidos de la asignatura.
 - b) Docente que aplica el DUA en los instrumentos de evaluación de los aprendizajes: su función es revisar y aplicar el DUA en los instrumentos de evaluación de la asignatura, materiales y recursos didácticos que están disponibles en la plataforma Moodle, además de la unidad didáctica y adaptar el diseño y contenido en los entornos virtuales.
 - c) Docente que evalúa y media: es responsable de guiar y solventar las dudas que tenga la persona estudiante con relación a la evaluación de los aprendizajes y las estrategias metodológicas implementadas para tal fin.

Tanto el equipo de docentes como el estudiante facilitador deben contar con habilidades blandas y cualidades tales como comunicación asertiva, paciencia, respeto, disciplina, saber trabajar bajo presión, así como la empatía para motivar a los estudiantes durante su proceso de enseñanza y aprendizaje.

- 2) Vinculaciones internas para el trabajo colaborativo: Para atención a las poblaciones con alguna condición de discapacidad, permanente o temporal, las cátedras establecen y mantienen constante comunicación con otras dependencias de la UNED para procurar dar una atención integral al estudiantado. En este sentido, en el proceso de apoyo y asesoría interviene el Programa de Atención a Necesidades Educativas (NEE), la Defensoría de los Estudiantes (DEFE), la Unidad de Asesoría Académica y el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL).
- 3) Asesoría y capacitación: Actualmente, las cátedras de se encuentran en constantes capacitación y autocapacitación en temas de inclusión, accesibilidad, diseño universal para el aprendizaje y tecnologías educativas para apoyos a diversas condiciones de discapacidad. La UNED cuenta con

el Centro de Capacitación de Educación a Distancia (CECED) quienes brindan talleres y capacitaciones acerca de estas temáticas.

- 4) Proceso de implementación de evaluación de los aprendizajes: La evaluación de los aprendizajes es una actividad sustantiva del proceso de formación, que como parte del currículo permite que el estudiantado alcance un nivel de conocimiento adecuado que le permitirá la profesionalización, lo cual marca la pauta de la formación académica universitaria. En el caso del diplomado y bachillerato en Ingeniería informática de la UNED, la formación implica desarrollar un criterio con bases técnicas para el desarrollo de sistemas de información automatizados mediante herramientas TIC, además de formar ingenieros capaces de analizar las necesidades, los problemas y oportunidades de las organizaciones para diseñar e implementar soluciones informáticas basadas en el uso de metodologías, estándares y prácticas que aseguren la calidad de los productos y servicios desarrollados.

Lo anterior, está relacionado entre la acción del evaluador y el evaluado, esto debido a que la evaluación del aprendizaje implica según González (2001) comprender las características del objeto de estudio que se evalúa en relación con las particularidades de quien realiza la evaluación, es decir la generación de interacciones y comunicación.

Asimismo, por la particularidad del modelo de educación a distancia y la implementación de estrategias virtuales se ha trabajado en:

1. Investigar y adquirir el conocimiento en el uso del software de lectura de pantalla llamado NVDA (Non Visual Desktop Access, por sus siglas en inglés), para ser utilizado si es necesario por los estudiantes adscritos al NEE.
2. Modificar y validar que los materiales didácticos de las asignaturas puedan ser leídas por el lector de pantalla, NVDA.
3. Aplicar el DUA a los instrumentos de evaluación y material didáctico.
4. Adaptar el diseño y contenido en los entornos virtuales.
5. Promover la capacitación en el DUA a las personas docentes.
6. Comunicación asertiva entre la persona estudiante adscrito al NEE y la persona docente asignada para la mediación y evaluación de la asignatura.

Lo anteriormente expuesto permite, la inclusión educativa la cual requiere de una estructura organizativa que permita la integración efectiva de los estudiantes con discapacidad o necesidades especiales.

Esto se logra mediante la definición de roles y funciones específicas del personal involucrado, como el estudiante facilitador, el docente que aplica el DUA en los instrumentos de evaluación y el docente que evalúa y media. Además, es esencial que estos actores cuenten con habilidades blandas y cualidades necesarias para guiar y motivar a los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, para garantizar la atención integral de los estudiantes con necesidades especiales, es importante establecer vínculos internos entre las dependencias universitarias y programas que brinden apoyo y asesoría, tales como el Programa de Atención a Necesidades Educativas (NEE), la Defensoría de los Estudiantes (DEFE), la Unidad de Asesoría Académica y el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL). Asimismo, es fundamental la capacitación constante en temas de inclusión, accesibilidad, diseño universal para el aprendizaje y tecnologías educativas para brindar una educación de calidad y con equidad a todos los estudiantes.

CONCLUSIONES

La implementación del Diseño Universal de los Aprendizajes (DUA), en la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje y en los modelos de evaluación permite la inclusión y el desarrollo de destrezas y habilidades en el estudiantado para alcanzar los objetivos de aprendizaje, de una forma integral e innovadora, lo que permite conceptualizar la educación desde una perspectiva de currículo con experiencias de aprendizaje significativo y atendiendo las condiciones particulares del estudiantado.

La política institucional está orientada a brindar oportunidades a la comunidad estudiantil, si bien se cuenta con una población de 2568 estudiantes entre ambas cátedras según datos de matrícula del segundo cuatrimestre del año 2022, estas acciones implican una importante planificación y coordinación previa para atender alrededor de 52 personas con necesidades educativas especiales y brindar estrategias que apoyen a los alumnos en la construcción de su aprendizaje con personal académico calificado.

Es importante destacar que uno de los factores que influyen en el éxito de esta labor, es el compromiso, del personal académico y los estudiantes facilitadores, quienes, con su trabajo, realizan una mejora continua con base en la realimentación de los procesos en búsqueda de la excelencia académica y la calidad que caracteriza una carrera acreditada.

Existen importantes retos en cuanto a la adopción de nuevas tecnológicas para la inclusividad en los procesos de enseñanza de aprendizaje que fomenten el aprendizaje significativo, de acuerdo con las nuevas tendencias y competitividad.

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes facilitadores y a las dependencias institucionales: Programa de Aprendizaje en Línea, Programa de Atención a Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), Programa Formación del Estudiante Becario/a, Defensoría de los Estudiantes y Centro de Capacitación de Educación a Distancia (CECED).

REFERENCIAS

- Cacasola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>
- CAST. (2018). ¿Qué es el Diseño Universal para el Aprendizaje? Obtenido de <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>
- Chávez, A. P. V. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Obtenido de <https://lenguajevirtual.com/wp-content/uploads/2020/04/FOLLETO-DUA.pdf>
- Cifuentes Gómez, C. M. (2019). Desarrollo de competencias docentes para la educación inclusiva: una propuesta de formación docente fundamentada en el diseño universal para el aprendizaje.
- Comunidad de NVDA en español. (2020). NVDA en español. Recuperado de <https://nvda.es/>
- González Pérez, M. (2001). La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica. Educación Médica Superior, 15(1). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412001000100010
- Gutiérrez, A. (2015). Evaluación del aprendizaje en educación a distancia. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 8(2), 9-23.
- Mora, J. F., & Campos, J. (2017). Evaluación de los aprendizajes en la educación a distancia: el caso de la UNED. Revista de la Educación Superior, 46(184), 81-97.

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). Universal design for learning: Theory and practice. CAST Professional Publishing.

Scott, S. S., McGuire, J. M., & Shaw, S. F. (Eds.). (2003). Universal design for instruction: The paradigm, its principles, and products for enhancing instructional access. Harvard Education Press.

UNED. (2020). Guía para la elaboración de materiales didácticos. Obtenido de <https://www.uned.ac.cr/transparencia/informe-de-labores-2013/medios-para-la-produccion-de-conocimiento/materiales-didacticos-escritos>.