

INCLUSIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL A LAS LECCIONES DE MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Helen Bolaños González, Michael Céspedes López, Cynthia González Jiménez.

Universidad Nacional de Costa Rica (Costa Rica)

hellen.bolanos.gonzalez@una.cr, michael.cespedes.lopez@una.cr, cinthia.gonzalez.jimenez@una.cr

Palabras clave: Enseñanza de la Matemática, Educación Superior, discapacidad visual.

Key words: Mathematics Education, Higher Education, visual impairment.

RESUMEN: En este documento se describen los principales resultados obtenidos tras finalizar la etapa de diagnóstico, el marco teórico y una propuesta para el posible marco metodológico, correspondientes al Trabajo Final de Graduación (TFG) que realizan tres docentes de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica, como estudiantes de la Maestría en Educación con énfasis en Docencia Universitaria, en la misma universidad. El TFG pretende identificar y caracterizar las principales estrategias metodológicas que utilizan los docentes de Matemática en la Educación Superior para atender las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad visual en sus salones de clases.

ABSTRACT: In this document describes the main results obtained after completing the diagnostic phase, the theoretical framework and a proposal for a possible methodological framework corresponding to the Final Graduation Project (TFG) that is conducted by three professors from the Escuela de Matemática at the Universidad Nacional of Costa Rica. They are also students from the Master program of Education with emphasis in Higher Education at UNA. This Final Project aims to identify and characterize the main methodological strategies developed by the professors of mathematics in higher education to meet the educational students' needs with visual impairment in their classrooms.

■ INTRODUCCIÓN

Hoy en día las personas con discapacidad siguen enfrentando prejuicios sociales, discriminación, entornos inaccesibles, falta de servicios de apoyo o recursos económicos. Sin embargo, en la sociedad se busca la igualdad de oportunidades para obtener un acceso igualitario al empleo, asistencia médica, transporte, vivienda, educación, cultura y otros derechos fundamentales o derechos humanos universales de todas las personas.

En Costa Rica a lo largo del periodo de tiempo comprendido desde el año 1973 hasta 1999 surgen varias leyes las cuales marcan las pautas respecto a la educación de las personas con discapacidad, dichas leyes brindan a su vez la fundamentación jurídica que permite la creación, en años posteriores, de la Política Nacional en Discapacidad (PONADIS), lo cual inicia con la incorporación de las entidades públicas y la implementación de leyes y políticas. El ámbito educativo no fue la excepción pues ahora existe una ley que la respalda. Por otro lado el reto recae fuertemente en el contexto universitario, ya que ahora los docentes de las distintas universidades son los que deben ofrecer una formación de calidad a las personas que aprenden de forma distinta, procurando ofrecer medios y recursos adecuados para que su aprendizaje sea efectivo.

La educación especial costarricense difunde en el año 1994 los conceptos de necesidades educativas especiales y de adecuación curricular, gracias a la participación de Costa Rica en la Conferencia de Salamanca de ese mismo año; lo que permitió, entre otras cosas, la creación de las aulas recurso y aulas integradas en todo el territorio nacional y en el ámbito público y privado.

Por lo que en el ámbito educativo a nivel escolar y de secundaria han habido gran trabajo para la atención de las necesidades educativas, no así a nivel superior, donde aún falta mucho por investigar para la inclusión de esa población al sistema de formación universitaria.

Por lo anterior se realiza una investigación cualitativa desde el punto de vista del docente de Matemática para conocer su percepción en la implementación de las adecuaciones curriculares y conocer la realidad del aula. Por lo cual se toma la población de docentes de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, que han ofrecido cursos donde se han matriculado estudiantes con discapacidad visual.

Ante la necesidad evidenciada se plantean los siguientes propósitos de la investigación:

1. Conocer la percepción del docente en cuanto a la implementación de las adecuaciones curriculares.
2. Indagar la realidad de aula que viven los docentes al impartir lecciones de matemática a población con discapacidad visual.
3. Describir las prácticas docentes en cuanto a la inclusión en la enseñanza de la Matemática para atender de forma integral al estudiante con discapacidad visual.

■ MARCO TEÓRICO

Este apartado versa sobre la concepción de inclusión educativa, además se comentará la importancia de la enseñanza de la Matemática desde los primeros niveles de escolaridad. Se

considerará el qué y el cómo enseñar dicha disciplina; así como las prácticas docentes para la enseñanza de la misma a la población con discapacidad visual a nivel superior.

De acuerdo a Arenas y Sáez (2013) las estrategias que contribuyen al desarrollo de programas y propuestas educativas deben ser contextualizadas a las realidades de cada país, cuyo propósito es la protección del derecho a la educación de personas con discapacidad. El conjunto de estrategias se propone desde el marco de la inclusión educativa que implica a su vez la autoevaluación institucional, reformulación de los currículos tradicionales a currículos flexibles, la creación de ambientes universales de aprendizaje y la eliminación de barreras para el aprendizaje.

Los profesores como facilitadores del aprendizaje, deberán familiarizarse con los distintos métodos docentes para aplicarlos en sus áreas específicas. Ciertamente el perfil profesional del docente universitario del siglo XXI se ha de volver más complejo, por lo que un buen profesor universitario habrá de reunir las siguientes competencias: dominar tanto el conocimiento de su disciplina como la gestión del mismo; innovar sobre su propia práctica docente, lo que implica reflexionar e investigar integrando el conocimiento disciplinar y el pedagógico como vía para la mejora continua; dominar las herramientas relacionadas con el currículo (diseño, planificación y gestión del mismo); saber favorecer entre los alumnos un clima de motivación hacia un aprendizaje de calidad; saber trabajar en colaboración con colegas y potenciar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos; poseer las habilidades comunicativas y de relación que la función docente requiere; y estar comprometido con la dimensión ética de la profesión docente (Rodríguez, 2003).

Por otra parte, Rodríguez, Andreu, Navas, Pereira, Rodríguez de Rivera, Sama y Sevillano (2010) mencionan que bajo un paradigma humanista se permite observar la formación del docente de Matemática bajo los pilares: aprender hacer, a convivir, a conocer y aprender; proponiendo un docente humanista, formado en el paradigma humanista integral, ejemplo de su desenvolvimiento de tal manera que el individuo sea crítico de su desempeño profesional. Así, el docente debe estar preparado a la luz del paradigma humanista integral y la propuesta de un currículo integrador, que haga que la Educación Matemática, la cual siempre ha estado apartada de la vida del estudiante, lo rescate de la pedagogía tradicional.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (sf) de España, dentro de la teoría curricular importa no sólo el qué enseñar (objetivos generales), el cuándo enseñar (objetivos y contenidos de área en ciclo o curso) sino también el cómo enseñar (estrategias metodológicas) y el qué, cómo y cuándo evaluar (estrategias y procedimientos de evaluación). Las estrategias metodológicas son el punto de fusión entre los objetivos y los contenidos, por ello no existe un método mejor que otro en términos absolutos, la "bondad" de los métodos depende de la situación concreta a la que se deseen aplicar: nivel educativo, área curricular, situación de aprendizaje, entre otros. En términos relativos, una estrategia metodológica es más adecuada cuanto más se ajusta a las necesidades y maneras de aprender del alumno.

Hablar de utilizar una metodología en educación supone buscar respuestas al cómo enseñar, es decir, a estructurar las actividades del proceso de enseñanza y aprendizaje en las que van a participar los alumnos con el fin de alcanzar los objetivos propuestos con los contenidos seleccionados, mediante una acción intencional, sistemática, planificada y evaluativa.

Finalmente, en términos de inclusión de estudiantes con discapacidad visual el simple hecho de reconocer el contexto de aula como una herramienta para propiciar el aprendizaje a través del

trabajo colaborativo con todos los integrantes del grupo, propicia la motivación en el alumno, relacionando los elementos de currículo anteriormente descritos de manera integral. Se encuentra en las manos del docente crear un ambiente de armonía donde se permita el aprendizaje de forma fluida, atender las dudas y dar responsabilidad al estudiante de retomar los contenidos fuera de clase, ya sea con la realización de prácticas adicionales, analizando resúmenes o elaborando su propio material didáctico donde se le facilite ir al día con la materia.

Aunado a lo anterior, es importante considerar el qué y el cómo enseñar Matemática a los alumnos universitarios; así como las principales dificultades encontradas por algunos investigadores en cuanto a su aprendizaje y su comprensión. Batanero y Godino (2001) indican que para incluir un tema en el currículo éste debe satisfacer una serie de condiciones: responder a una necesidad real, ser útil y poder aplicarse en el campo laboral y en la vida cotidiana de forma inmediata o futura, contribuir con el desarrollo integral de las personas; facilitar y favorecer la comprensión de los restantes temas y áreas del currículo, tanto de la educación obligatoria como de la posterior.

Lo anterior justifica la importancia del por qué la Matemática se debe enseñar desde los primeros niveles de la educación. No basta que los estudiantes aprendan un concepto o que lleven a cabo una lista interminable de ejercicios repetitivos; el fin es generar habilidades y destrezas que les sean útiles en cualquier momento. Dichos propósitos deben ser el punto de partida y llegada en cuanto se refiere a la enseñanza de la Matemática.

Es importante aclarar que Matemática es un contenido base para otras áreas o carreras, esta disciplina está implícita en los distintos planes de estudio. Sin embargo hacer una adecuación a nivel superior no implica dejar de cubrir contenidos por el contrario es lograr enseñar las distintas habilidades y destrezas para el éxito del futuro profesional en un proceso inclusivo en igualdad de condiciones que todos los demás estudiantes.

De acuerdo a Arguedas (2004) se define como adecuaciones de acceso o de currículum como las modificaciones en la planificación y de adaptaciones metodológicas que son llevadas a cabo por el personal docente para garantizar la igualdad de oportunidades. Si bien es cierto se hace una modificación de acceso no así con el contenido teórico del curso, pues como institución se debe garantizar las competencias necesarias para ingresar al ámbito laboral, lo cual debe ser coherente con los estándares de calidad.

El desarrollo de estos elementos permite dar sustento a lo propuesto en este avance de investigación, el cual a su vez, es producto de los principales resultados obtenidos tras finalizar la etapa de diagnóstico del Trabajo Final de Graduación (TFG) para obtener el grado de Maestría en Educación con énfasis en Docencia Universitaria, de la Universidad Nacional, ubicada en la provincia de Heredia, Costa Rica. Dicho trabajo arranca a partir de la praxis de docentes de Matemática a nivel superior, lo que permitió brindar un panorama de la realidad del contexto áulico. La discapacidad visual es un importante elemento del currículum que debe ser considerado dentro de la población estudiantil que tiene derecho al acceso a la formación profesional y que el docente debe estar capacitado para ofrecer un proceso accesible al conocimiento matemático.

■ MARCO METODOLÓGICO

La investigación se enmarca en un paradigma cualitativo. La entrevista a profundidad, el grupo focal y el análisis documental, son las técnicas de recolección de información empleadas en la investigación. Además se adopta un enfoque praxeológico de investigación acción. La investigación cualitativa implica la recolección de una gran variedad de materiales como la entrevista, experiencia personal, observaciones, textos, imágenes, entre otros, que describen la rutina y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de las personas. En la investigación cualitativa se plantea, por un lado, que investigadores puedan informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como de las experiencias de los demás.

Por otro lado, los investigadores se aproximan a un sujeto real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida, ofrecer información sobre sus propias experiencias, opiniones y valores, por medio de un conjunto de técnicas o métodos como las entrevistas, grupo focal y el análisis documental (Álvarez, 1997).

Las etapas de investigación del trabajo, inician a partir de los comentarios de pasillo entre los docentes en ejercicio. En el año 2014 se realiza una revisión bibliográfica y documental, lo que permitió entre otros aspectos, conocer el panorama general que viven los docentes de Matemática de la UNA, al enseñar a personas con discapacidad visual. Por lo que se trabaja en la etapa diagnóstica con entrevistas y la técnica de grupo focal para conocer la percepción del docente en cuanto a la implementación de las adecuaciones curriculares y la realidad de aula. Con ello, la recolección de información facilita aclarar aspectos relevantes de la investigación, ayuda a delimitar el tema, la población participante así como los objetivos que se desean alcanzar en el proceso de análisis. Permite preguntarse sobre la inclusión de los estudiantes con discapacidad visual a las lecciones de Matemática en educación superior.

■ ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Para el siguiente apartado se analiza la información recolectada a lo largo de la etapa de diagnóstico del proceso investigativo, específicamente de las entrevistas aplicadas a un grupo de siete docentes de la Escuela de Matemática de la UNA y el grupo focal llevado a cabo con el personal encargado de los departamentos e instancias de la UNA involucrados en el proceso de ingreso y permanencia de la población estudiantil, a saber, el Departamento de Orientación y Psicología, Programa Éxito Académico y el Proyecto UNA Educación de Calidad. Dichas técnicas brindaron una amplia información para conocer las estrategias empleadas por parte de la UNA para la atención de la población estudiantil a la cual los docentes son partícipes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para facilitar la comprensión del análisis se presentan los datos a partir de tres categorías.

La implementación de las adecuaciones curriculares

En la UNA, la Comisión Institucional en Materia de Discapacidad (CIMAD) es la unidad que se encarga de los servicios de apoyo en materia de discapacidad, la cual tiene como función promover principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad para las personas con discapacidad, en todos los campus universitarios, en los reglamentos, políticas, planes, programas, proyectos, servicios, inversión, en el marco del plan de mediano plazo 2013-2017 y de la PONADIS.

Aunado a lo anterior, es importante indicar que existen lineamientos Institucionales para la digitalización de material para la Persona con Discapacidad Visual, en los cuales se acuerda emitir ciertos procedimientos para la digitalización, entrega y almacenamiento de documentos impresos, avalados por la CIMAD, que deberán seguir las facultades, centros y sedes para su utilización por parte de estudiantes con discapacidad visual.

Dentro de la universidad se cuenta con entes que se encargan de informar sobre lineamientos generales que debe cumplir el educador y los derechos del estudiante; ofrecen al estudiante, la oportunidad de recibir apoyo por parte de un tutor, guía, escribiente, o intérprete, según el caso y las necesidades, además facilitan un acompañamiento psicosocial, con el fin de dar seguimiento a cada uno de los estudiantes.

De acuerdo a la opinión del docente, sí existen estos entes de apoyo, pero no son lo suficientemente ágiles con la divulgación de la información, lo cual es señalado por la mayoría de docentes entrevistados. Señalan que no se les informa con el tiempo suficiente, que va a tener en su grupo un estudiante con discapacidad visual. Algunos de los entrevistados mencionan que ellos se dieron cuenta el primer día de clase, de la existencia de un estudiante con discapacidad matriculado en su grupo y es allí donde se percatan de la situación, lo que los obliga atender al estudiante sin ningún planeamiento adaptado a la condición del estudiante y deben proceder con su planeamiento original, aunque no sea accesible al estudiante y su discapacidad.

La universidad argumenta que ellos como entes encargados hacen lo posible para ofrecer materiales adaptados, como impresiones en braille, ilustraciones en relieve, entre otros; pero que no ha sido suficiente para poder cubrir todos los contenidos ofrecidos por los diferentes cursos y mucho menos las necesidades del docente y de los estudiantes. Agregan que son los mismos docentes quienes por su disciplina, deben de capacitarse por su cuenta en la docencia universitaria para atender al estudiante con discapacidad visual.

La Escuela de Matemática por su parte, hace ver que no está preparada para atender a estudiantes de baja visión y mucho menos ciegos; las cátedras de los cursos no cuentan con material digitalizado; ni docentes capacitados en la atención de estudiantes con discapacidad visual o la elaboración de material accesible, con recursos didácticos para impartir las lecciones. Sin embargo tiene apertura e interés por apoyar la investigación o iniciativas que se presenten en esta línea pues es una necesidad de toda la universidad.

Es necesario mencionar que la UNA se encuentra haciendo grandes esfuerzos para lograr una mejor calidad de la educación que reciben los estudiantes con algún tipo de discapacidad visual, al tratar de unificar programas, departamentos, proyectos y unidades que trabajan el tema, en busca de lograr un trabajo conjunto por un mismo objetivo y darle mayor apoyo y confianza al estudiante.

La realidad de aula

Los docentes apuntan que en muchos casos deben atender a grupos de 35 a 40 personas donde en algunos de los casos se encuentra un estudiante con discapacidad visual y debe impartir sus clases de acuerdo a un programa de curso denso y con mucho contenido teórico-práctico; lo cual cuando el estudiante es de baja visión la situación es un poco más sencilla para el docente no así cuando el estudiante es ciego y no tiene las bases previas necesarias de la Matemática, lo que le dificulta lograr que el estudiante adquiera los conocimientos, habilidades y destrezas Matemáticas necesarias para formación profesional en el curso que imparten.

Es necesario organizar, coordinar y planificar con mayor tiempo algunos de los procesos de ingreso y permanencia en la UNA de los estudiantes, para dar una atención de acompañamiento acorde a las necesidades del estudiante; pues el Departamento de Orientación y Psicología informa a los docentes que tendrán en sus lecciones algún estudiante con discapacidad visual, en el mejor de los casos, unos días antes de iniciar el periodo lectivo; siempre que el estudiante haya informado al Departamento sobre su discapacidad. Por ende, en los casos en el que estudiante no informe al Departamento de Orientación y Psicología sobre su situación, será el docente quien lo identifique en el desarrollo de su clase, lo cual es señalado por el mismo departamento.

Actualmente los estudiantes con problemas de visión utilizan diferentes medios para estudiar y muchos de ellos relacionados con las tecnología y por ende el avance tecnológico implícito, por lo que es necesaria la capacitación y actualización en esta temática de los docentes, administrativos y autoridades universitarias, para conocer las necesidades de cada uno de estos estudiantes y así poder ofrecer el apoyo específico. Pues aunque muchos de ellos comparten problemas de visión, todos presentan diferentes condiciones y dificultades de acuerdo a su forma de trabajo en el aula y de estudio independiente.

Las prácticas docentes en cuanto a la inclusión en la enseñanza

Además, el docente manifiesta que existe dificultad para explicar la temática a esta población debido a la metodología tradicional empleada, el uso de la pizarra, lo cual es muy visual, y la cual está estrechamente relacionada con la forma de expresarse y hablar para explicar, concluyen que deben de cambiar para ser inclusivos en el proceso de aula.

Los entrevistados manifiestan que no están capacitados para atender a la población con discapacidad visual dentro del marco inclusión; existe una falta de reflexión y concientización por parte de algunos docentes respecto al tema de la inclusión en las aulas, específicamente con estudiantes que presentan alguna discapacidad visual. Esta reacción en los docentes es generada principalmente por el desconocimiento de cómo afrontar la situación.

Según la opinión del personal del Departamento de Orientación y Psicología respecto a la inclusión, este tema es más que todo de índole actitudinal, en la mayoría de los casos son más sensibles los compañeros de los estudiantes que los mismos funcionarios. También hay temor de no saber cómo tratar la persona ciega y falta de voluntad para pensar en formas alternativas de enseñanza para ellos. Lo otro que es señalado por esta instancia, es que la infraestructura física de la UNA que no es apta para que las personas ciegas transiten por ella. Muchas de las actividades que se hacen en la universidad no son inclusivas.

Por su parte, el proyecto UNA Educación de Calidad señala que es poco el personal académico del área de Matemática que se muestra interesado, sensible o dispuesto a apoyar a este grupo de estudiantes ya que requieren de mayor tiempo para planear sus clases y preparar el material adecuado. También para proporcionar la atención individual que requieren este grupo de estudiantes.

A manera de cierre, se puede percibir que en términos de la Escuela de Matemática y de los organismos de apoyo a esta instancia existe una actitud de cambio y de conciencia ante la situación de hacer frente a la inclusión de estudiantes con discapacidad visual, en los cursos propiamente ofrecidos por la Escuela de Matemática. Son conscientes que no están listos para atender esta población pero se muestran preocupados y con deseos de poder brindar una

educación de calidad a esta población, la cual merece ser tratada como cualquier estudiante y con los mismos derechos y oportunidades.

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I. (1997). *Investigación Cualitativa. Diseños Humanísticos Interpretativos. Curso de Investigación Científica*. Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas. Universidad Central de las Villas. Santa Clara, Cuba.
- Arenas, F. y Sáez, M. (2013). Procesos de flexibilización y diversificación curricular: nuevos retos del sistema educativo colombiano para favorecer los procesos de participación en contextos escolares de personas con discapacidad. *Horizontes Pedagógicos*. 15(1). (pp. 147-157). Bogotá Colombia.
- Arguedas, I. (2004). Reacciones de profesoras y profesores de la universidad de Costa Rica ante la flexibilización del Currículum para estudiantes con necesidad especiales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 4. (2). p 119. Recuperado de: http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/reacciones.pdf
- Batanero, C. y Godino, J. (2001). *Análisis de Datos y su Didáctica*. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. España.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (sf). Orientación educativa. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España. Recuperado de 28 de septiembre de 2015 de <http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/orientacion/01apoyo/op03.htm>
- Rodríguez, S. (2003). Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario. *Revista de Educación*, 331, INCE.
- Rodríguez, V., Andreu, A., Navas, N., Pereira, A., Rodríguez de Rivera, I., Sama V. y Sevillano, E. (2010). *Atención a los estudiantes con discapacidad en la universidad. Orientaciones para el profesorado*. Editorial UNED. Colección: Universidad Sin Barreras. Madrid. España.