

## **Talleres**

**Título: Estrategias inclusivas para el desarrollo de las matemáticas en secundaria.**

**Autor(s): M.Sc. Ana Patricia Vásquez Chaves  
Licda. Yoilyn Rojas Salazar  
Jennory Benavides Elizondo**

**Institución: Universidad Estatal a Distancia. Cátedra de Educación Especial. Cátedra de Geometría, Cátedra de Informática Educativa y Programa de Informática Educativa**

**Correo electrónico: [apvazquezch@gmail.com](mailto:apvazquezch@gmail.com)**

**[yoi2901@hotmail.com](mailto:yoi2901@hotmail.com)**

**[ibenavides@uned.ac.cr](mailto:ibenavides@uned.ac.cr)**

## **Resumen**

El taller pretende desarrollar una serie de contenidos teóricos y prácticos relacionados con la atención a la diversidad en las aulas, en el abordaje de contenidos de geometría en estudiantes de secundaria de la educación costarricense. Se busca sensibilizar a los docentes para que construyan estrategias pedagógicas matemáticas que fomenten la participación y el aprendizaje de toda la población estudiantil con la que trabajan.

## **Objetivos**

Objetivo General:

1. Conocer estrategias inclusivas de atención a la diversidad que favorezcan el buen funcionamiento del aula, en un ambiente de respeto y participación colectiva.

Objetivos específicos:

- 1.1. Reflexionar respecto a las concepciones y actitudes hacia la diversidad estudiantil.
- 1.2. Promover la eliminación de barreras para el aprendizaje y participación en el ámbito educativo.
- 1.3. Identificar estrategias metodológicas inclusivas que respondan a las necesidades educativas y favorezcan la atención a la diversidad en el contexto de aula.

## **Recursos y materiales**

Video Beam

Computadora

Parlantes

Dos cajas de cartón y figuras geométricas

Sobres con palabras y frases para los modelos de la discapacidad

Hojas fotocopiadas: ficha metareflexiva, uso del lenguaje, modelo social, ejercicio sobre Kim.

Ejercicios sobre barreras: problema matemático en formatos inaccesibles

Bastones blancos, antifaces para baja visión, material impreso en Braille.

Acceso a internet

## **Introducción**

La atención a la diversidad es una de las características de la educación inclusiva, es decir, se habla de una educación de calidad que considera que es el contexto educativo el que debe de ser lo suficientemente flexible para que cada persona independientemente de sus características y condiciones pueda desarrollarse plenamente. Desde la perspectiva del modelo social de la discapacidad, se debe prestar atención a las potencialidades y capacidades de cada persona, no al déficit o dificultad que presenta.

El taller pretende dar una visión teórica general sobre las actitudes y modelos de concepción de la discapacidad, de las barreras para el aprendizaje y la participación así como de las estrategias matemáticas inclusivas que se pueden implementar en las aulas.

En la parte práctica se busca sensibilizar a los participantes para que experimenten por sí mismos algunas de las barreras para el aprendizaje y la participación y socialicen su experiencia a la luz de las realidades en el aula.

## **MARCO TEÓRICO**

El desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas en cualquier área y para cualquier nivel, implica la eliminación de las barreras para el aprendizaje y la participación considerando el diseño universal y el trabajo colaborativo.

Desde el modelo social de la discapacidad, la dificultad deja de estar posicionada en el déficit de la persona y se centra en las barreras que el entorno establece y que impiden que la quien las enfrenta, pueda participar plenamente en equiparación de oportunidades.

Todas las estrategias y contenidos desarrollados en el taller están basadas en estos conceptos básicos, los cuales serán presentados de forma general a continuación.

### **Modelo Social de la discapacidad**

El Modelo Social de la Discapacidad reconoce que la discapacidad es parte plena de la sociedad. Es más comprensivo y global que los modelos precedentes. Considera los Derechos civiles y políticos (votar, expresarse...), los derechos económicos, sociales y culturales (salud, educación...), el derecho a la toma de decisiones en lo que atañe a su desarrollo como sujeto moral (necesidad de garantizar ciertas herramientas encaminadas al desarrollo de la autonomía).

Desde el modelo social de la discapacidad, se hace un replanteo de la noción de independencia de la persona con discapacidad y se promueve la autodeterminación. Otro de los derechos que ponencia el modelo social de la discapacidad es el derecho a participar plenamente en actividades del mismo modo en que sus semejantes sin discapacidad lo hacen, en espacios accesibles y libres de barreras.

El vocabulario asociado al modelo social de la discapacidad tiene que ver con términos que orienten el discurso hacia la no discriminación, la igualdad de oportunidades, se hace referencia primero a la condición de persona y luego a su condición de discapacidad refiriéndose a ellas como Persona con..., se parte del movimiento de Vida Independiente en el cual las personas con discapacidad potencian su independencia y autodeterminación.

El modelo social parte de la posibilidad de que todas las personas independientemente de su condición puedan participar y acceder tanto a los espacios físicos y a las actividades sociales como al aprendizaje. A continuación se presentan los dos tipos de barreras que pueden enfrentar la población con discapacidad en contextos educativos y sociales.

### **Barreras para el aprendizaje y la participación**

Cuando se plantea el tema de las barreras para el aprendizaje y la participación es conveniente hacerse varias preguntas: ¿Quiénes experimentan barreras para el aprendizaje y la participación en el centro educativo?, ¿Cuáles son las barreras para el aprendizaje y la participación en el centro educativo?, ¿Cómo se pueden minimizar las barreras al aprendizaje y a la participación?, ¿Qué recursos están disponibles para apoyar el aprendizaje y la participación?, ¿Cómo se pueden generar recursos adicionales para apoyar

el aprendizaje y la participación?. Estas interrogantes permiten al docente repensar la forma en la que planifica sus lecciones con el fin de evitar exclusiones y discriminaciones en su sala de clases.

Las sutiles barreras alojadas en nuestras vidas son el racismo, el sexismo, el clasismo, la homofobia, la consideración social de la discapacidad, la intimidación o bullying. La raíz común de dichas barreras son la intolerancia a la diferencia y el abuso de poder; estos dos aspectos crean y perpetúan desigualdades entre las personas. Las barreras para el aprendizaje tienen que ver con que no todas las personas aprenden y procesan la información de la misma manera, eso depende de sus propias capacidades y habilidades, por lo que el entorno educativo debe proveer de estrategias metodológicas y evaluaciones que permitan que cada quien se desempeñe adecuadamente. Por otra parte, las barreras para la participación implica que las personas con discapacidad muchas veces se ven limitadas y excluidas en diferentes contextos, ya sea, porque, el sitio no tiene el acceso adecuado para ellos, o porque el entorno social no lo hace miembro o participe de él.

Desde la perspectiva del modelo social de la discapacidad las barreras en el ámbito educativo aparecen en la interacción entre las personas y sus contextos las circunstancias sociales y económicas, la política educativa, la cultura de los centros educativos y los métodos de enseñanza.

Para que las barreras para el aprendizaje y la participación se eliminen en los contextos educativos deben ser accesibles por lo cual se requiere que se aplique el diseño universal tanto a nivel de infraestructura como en la metodología.

**Diseño Universal:** Este concepto tiene que ver con la creación de productos y entornos concebidos de modo que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de que se adapten o especialicen. Busca simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido sean más utilizables con un costo nulo o mínimo. A diferencia del diseño accesible, que ofrece instalaciones y productos especiales para personas con discapacidad, el diseño universal abarca la totalidad de las personas y considera las necesidades de toda la población. Así, una rampa en una acera, es tan útil para una persona en silla de ruedas como para quien circula con un cochecito de bebé por ejemplo.

La aplicación de estrategias inclusivas en el área de matemática implica un cambio en la metodología y en la forma de abordar la diversidad en el contexto de aula, seguidamente se presenta en forma amplia este concepto.

**Estrategias pedagógicas inclusivas:** La estrategia inclusiva más efectiva es el trabajo colaborativo que se define como “Conjunto de técnicas que utilizan los alumnos en clase para desarrollar las actividades de aprendizaje en pequeños grupos, al tiempo que reciben reconocimiento y recompensa del grupo” (Slavion, 1980).

## **Contenidos**

- 1.1.1. Del exterminio a la inclusión: un camino sin concluir
- 1.1.2. Distintas miradas de lo considerado diferente
- 1.1.3. Relación entre lenguaje y actitudes hacia la diversidad
- 1.2.1. Entornos sin barreras ¿Utopía o esperanza?
- 1.2.2. Tipos de barreras
- 1.2.3. Eliminación de barreras
- 1.3.1. Estrategias inclusivas: el rol docente
- 1.3.2. Metodologías participativas e inclusivas: “Lo que es bueno para uno es bueno para todos”
- 1.3.3. La diversidad como oportunidad de aprendizaje colectivo.
- 1.3.4. La tecnología como herramienta para potenciar la atención a la diversidad
- 1.4.1 Ejemplo de estrategia inclusiva para el abordaje de contenidos

## **Metodología**

Se trabaja con una metodología mixta en donde se combinan exposiciones magistrales, trabajo en equipo, reflexión individual y centros de discusión.

## **Descripción de actividades**

Actividad 1: concepciones y actitudes hacia la diversidad

- Ficha metareflexiva: Se le entrega a cada participante una hoja con las siguientes preguntas, las cuales serán replanteadas al final del taller en un cuadro comparativo para que puedan establecer si los conceptos previos se modificaron con la información proporcionada en el taller.
  - ¿Qué significa para mí el concepto de atención a la diversidad en el ámbito educativo?
  - ¿Cómo defino la educación inclusiva?
  - ¿Cuáles grupos conforman la diversidad humana en el contexto educativo?

- Para mí ¿Qué es la discapacidad?
  - ¿Qué significan para mí las estrategias pedagógicas inclusivas?
  - ¿Qué necesito como docente de matemáticas para propiciar un ambiente de aula inclusivo?
  - ¿Qué son barreras para el aprendizaje?
  - ¿Qué requiero en el aula para aplicar estrategias inclusivas?
- La caja de la diversidad. Se requiere dos cajas de zapatos forradas y diferentes figuras geométricas de distintos tamaños y colores.  
Indicaciones: El o la facilitadora solicita a dos personas voluntarias para que pasen al frente. A cada una se le entrega una caja de zapatos. Cada una tiene una ranura amplia y otra un hueco muy pequeño. Se le da a cada una un grupo de figuras geométricas y se le indica que cada figura representa a una persona y que deben meter todas las figuras en cada caja, que representa a la sociedad. Las figuras de la caja con el hueco pequeño quedarán arrugadas o rotas. La reflexión final gira en torno del planteamiento que la sociedad en general y el entorno educativo en particular, deben ser suficientemente abiertos y amplios para que todas las personas independientemente de sus características puedan participar y convivir sin necesidad de querer transformarlas y homogenizarlas. Se socializa la reflexión.
  - Charla sobre modelos de la discapacidad. Se requiere presentación Power Point.
  - Lectura de la hoja impresa: vocabulario sugerido.
  - Trabajo en equipo: clasificación de los tres modelos de la discapacidad. Sobres con palabras y frases correspondientes a cada modelo de la discapacidad. Maskin Tape y papel periódico blanco.  
Indicaciones: Se realizan 4 o 5 equipos de trabajo. Se le entrega a cada uno un sobre con un grupo de palabras o frases que corresponden a cada uno de los modelos de la discapacidad. Se les entrega además papel periódico y Maskin Tape. Se les da la siguiente instrucción: Deben clasificar las palabras y el vocabulario según el modelo que corresponde. Coloquen cada grupo según el modelo en el papel periódico.
  - Socialización: Cada grupo expone su trabajo. Se pegan los papeles en la pared.

#### Actividad 2: barreras para el aprendizaje y la participación

- Exposición teórica. Se requiere presentación Power Point.

- Trabajo en parejas: resolución de situaciones matemáticas en formatos inaccesibles (material impreso en Braille y en letras y tamaños distintos) y con elementos como bastones, antifaces, inmovilización de miembros superiores.
- Indicaciones: Se forman parejas y se les da una ficha con la siguiente instrucción:

Lea con atención el siguiente enunciado y resuelva (este problema está en formatos inaccesibles tanto en tamaño, color de letra e idioma).

- 1) Un chorro de agua sube desde el nivel del suelo y cae a 10 m de distancia. A los 2 m el agua se encuentra a una altura de 3 m y a los 8 m la altura del chorro es también de 3 m. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el chorro de agua?
  - 2) ¿Cuál es el área máxima que puede tener un rectángulo cuyo perímetro mide 160 m?
- Socialización: identificación de las barreras

### Actividad 3: estrategias matemáticas inclusivas

- Exposición teórica. Se requiere presentación Power Point acerca de Estrategias inclusivas.
- Trabajo en grupos: puesta en práctica de una estrategia inclusiva en la temática de cuadriláteros para séptimo año.
- Habilidad a alcanzar: Identificar los diversos elementos de los cuadriláteros
- Recursos Didácticos: Figuras de cuadriláteros con algún grosor, a los que se les resaltarán cada uno de sus elementos con materiales de diferentes texturas, con el fin de que todo estudiante puede identificar la diferencia entre uno y otro.

Se necesitarán varios grupos con variedad de figuras y variedad de tamaños. Puede también, darse a los estudiantes grupos de figuras de varios tamaños pero del mismo cuadrilátero, esto permitirá reforzar que todos los cuadriláteros están compuestos por los mismos elementos.

- Confección del material didáctico: Se dibujan y recortan en el material base, los diferentes cuadriláteros. Estos serán decorados a gusto con los demás materiales de diversas texturas resaltando los elementos del cuadrilátero: lados, diagonales, punto de intersección de las diagonales, vértices y ángulos, estos últimos se resaltarán colocándole material al sector circular usado generalmente para denotar la presencia de un ángulo.

#### **Indicaciones:**

- ✓ Se agrupan los participantes en grupos de 3 o 4 personas preferiblemente, esto según se indique; a quienes se les entrega una lista de pasos a seguir para llevar a cabo la actividad, se les asignan roles y se les entrega un grupo de figuras.

- ✓ El docente explica la metodología de trabajo y entrega a los participantes la guía de actividades a seguir de manera impresa.
- ✓ Los participantes deben hacer una lista de aquellos elementos que consideran que componen cada figura y las características que tiene cada uno.
- ✓ Luego exponen al grupo completo aquellos elementos que hallaron.
- ✓ Estos elementos pueden determinarse mediante el tacto o la vista y describirse de diversas formas como por ejemplo según las texturas.
- ✓ Se motivará a que los participantes realicen clasificaciones entre los grupos de figuras.
- ✓ Durante la actividad, la persona que dirige anotará en la pizarra ideas de las que van aportando los participantes, mediante las cuales y al finalizar las exposiciones, concretará el contenido que se desarrolló en la actividad armando el contenido con las ideas escritas en la pizarra y la ayuda de un rompecabezas, el cual, al armarlo tiene escrito el nombre y señalados los elementos que componen un cuadrilátero.
- ✓ Seguido a esta actividad, se realiza el ejercicio “Ayúdale al cuadrilátero a hallar sus elementos”, en el que aparecen varios cuadriláteros y el participante haciendo uso de regla y transportador completa los datos solicitados.

#### Actividad 4

Presentación de algunas ideas de software de la web 2.0, para valorar la utilización con la población estudiantil. Entrega de un CD con los materiales y enlaces.

- Evaluación del taller: instrumento con preguntas de respuesta cerradas y abiertas.
- Cierre del taller

#### **Referencias bibliográficas**

Aguilar, G. (2003) “Enfoques en discapacidad”. Centro Nacional de Recursos para la Inclusión Educativa CENAREC: Transcripción de charla realizada el 15 de setiembre de 2003 a un grupo de capacitadores, investigadores y profesores. Guadalupe, Costa Rica.

Discapacidad Venezuela (s.f) Sitio web. Cómo fomentar actitudes positivas hacia la discapacidad. Recuperado de



<https://sites.google.com/site/discapacidadvenezuela/Home/articulos/como-fomentar-actitudes-positivas-hacia-la-discapacidad>

Ferro, C.; Martínez, A; y otros (2009) Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza – aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. EDUTEC. Núm 29. 2009 Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos\\_n29\\_pdf/5Eduotec-E\\_Ferro-Martinez-Otero\\_n29.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Eduotec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf)

García, J.; Vidal; y otros (2003). El Movimiento de Vida Independiente: Experiencias Internacionales. Madrid, España. Fundación Luis Vives. Recuperado de <http://www.independentliving.org/docs6/alonso2003.pdf>

Meléndez, L. (2005). La Educación Especial en Costa Rica: fundamentos y evolución. 1ª Edición. San José, Costa Rica. Editorial EUNED.

Ministerio de Educación Pública (2012). Propuesta de programas de estudio en matemáticas. San José, Costa Rica.