

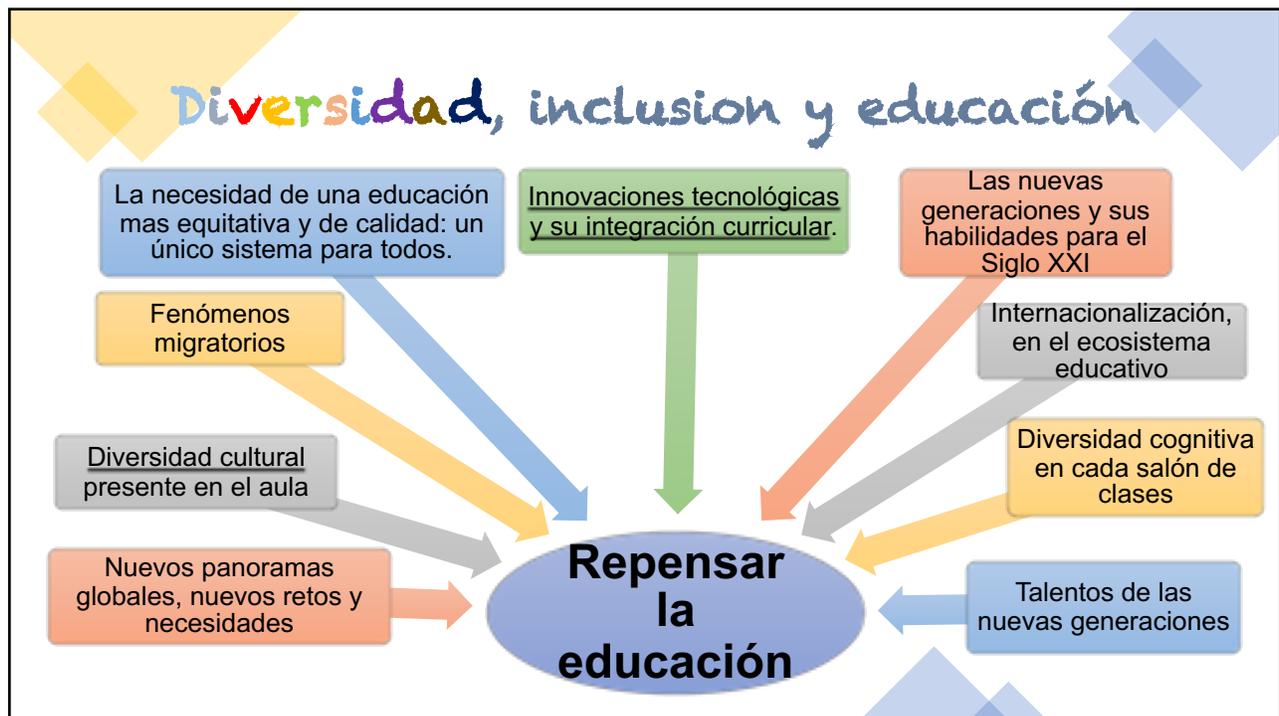
# Inclusión, tecnologías y educación matemática. Enseñanza *en/para* la diversidad en tiempos retadores

**Jenny Patricia Acevedo Rincón**

IESE- Universidad del Norte

[pjacevedo@uinorte.edu.co](mailto:pjacevedo@uinorte.edu.co)

1



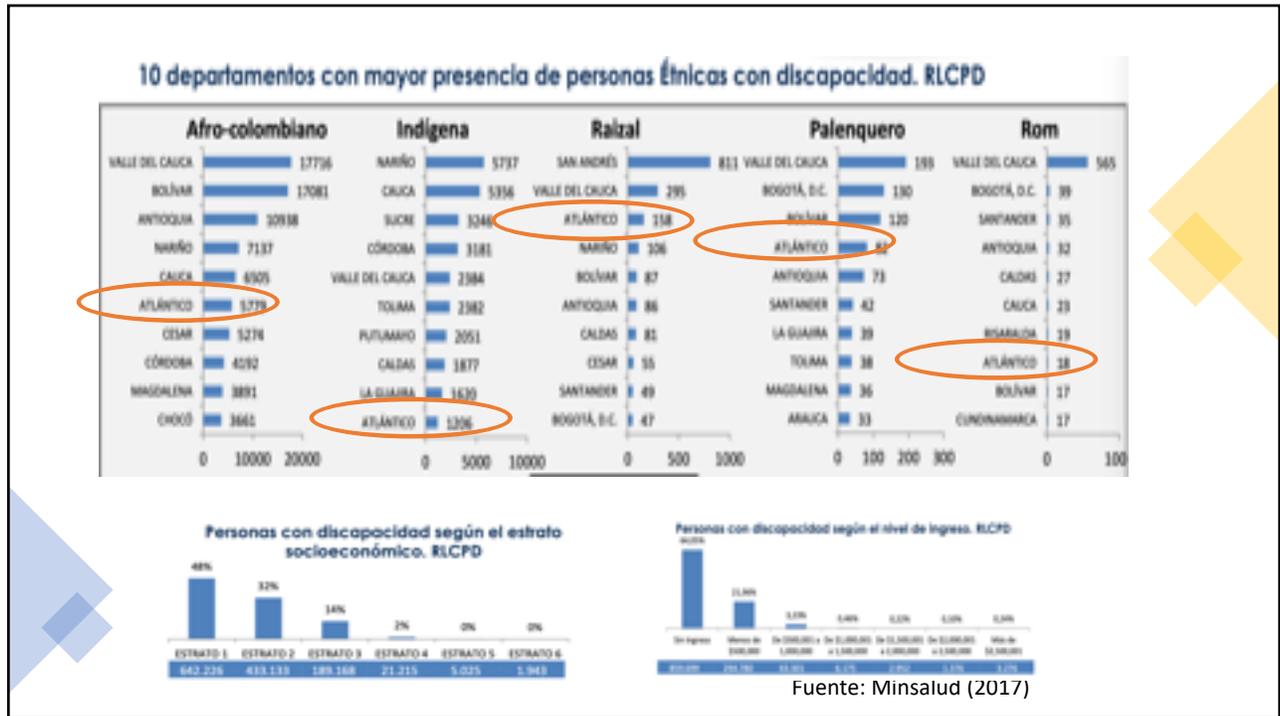
2

# ¿QUÉ SE PUEDE DECIR DE DIVERSIDAD, INCLUSIÓN Y EDUCACIÓN EN EL CONTEXTO COLOMBIANO?

3



4



5

## Legislación colombiana

1994	2009	2013	2017
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 115 de 1994</li> <li>Ley general de educación</li> <li>La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su <b>dignidad</b>, de sus <b>derechos</b> y de sus deberes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 1346 de 2009</li> <li>"Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de la Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley estatutaria 1618 DE 2013</li> <li>por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto 1421 de 2017</li> <li>Por medio del cual se reglamenta el marco de educación inclusiva, la atención educativa a la población con discapacidad</li> </ul>

6

## Una necesidad mas allá de las IÉ

“Difícilmente las personas podrán construir las competencias necesarias desde el punto de vista de las exigencias sociales y el desarrollo personal, si no se consideran las diferencias individuales para aprender, que son fruto de su origen social y cultural y sus características individuales.”

Blanco, p. 90

### Reconocer la discapacidad como una construcción social

Es importante reconocer que la discapacidad es una construcción social que ha sido establecida por la sociedad para generar una definición de discapacidad que refleje las expectativas sociales de salud y funcionalidad (Jones, 1996). De forma similar, la CRPD estipula que la discapacidad es un “concepto en evolución y la discapacidad resulta de la interacción entre las personas con discapacidad y las barreras actitudinales y ambientales que impiden su participación plena y efectiva en la sociedad en forma equitativa en comparación con los demás” (Naciones Unidas, 2006). Como la discapacidad es una construcción social, su definición varía según el país y el contexto. A los fines de este kit de herramientas, los estudiantes con discapacidad incluyen a aquellos con:

- Trastornos de la comunicación
- Discapacidad intelectual y necesidades de apoyo complejas
- Discapacidades del aprendizaje, emocionales o de atención
- Múltiples discapacidades
- Discapacidades sensoriales (ceguera/discapacidad visual, sordera/discapacidad auditiva y sordoceguera)
- Discapacidades físicas o motoras

(USAID, 2018, p.18)

7

El DUA (CAST, 2008) se rige por tres principios básicos, que aproximan a los estudiantes al aprendizaje por medio de:

Bajo esta mirada, cada profesor asume su curso de manera que cada metodología de enseñanza asumida, debe repercutir en beneficiar el aprendizaje de todo el grupo, sin sectorizar el salón por desempeños, pues caería en discriminación de los estudiantes.

múltiples formas de presentación y representación de la información.

múltiples oportunidades de expresión y acción; y, también.

múltiples formas de comprometerse con el aprendizaje.

8

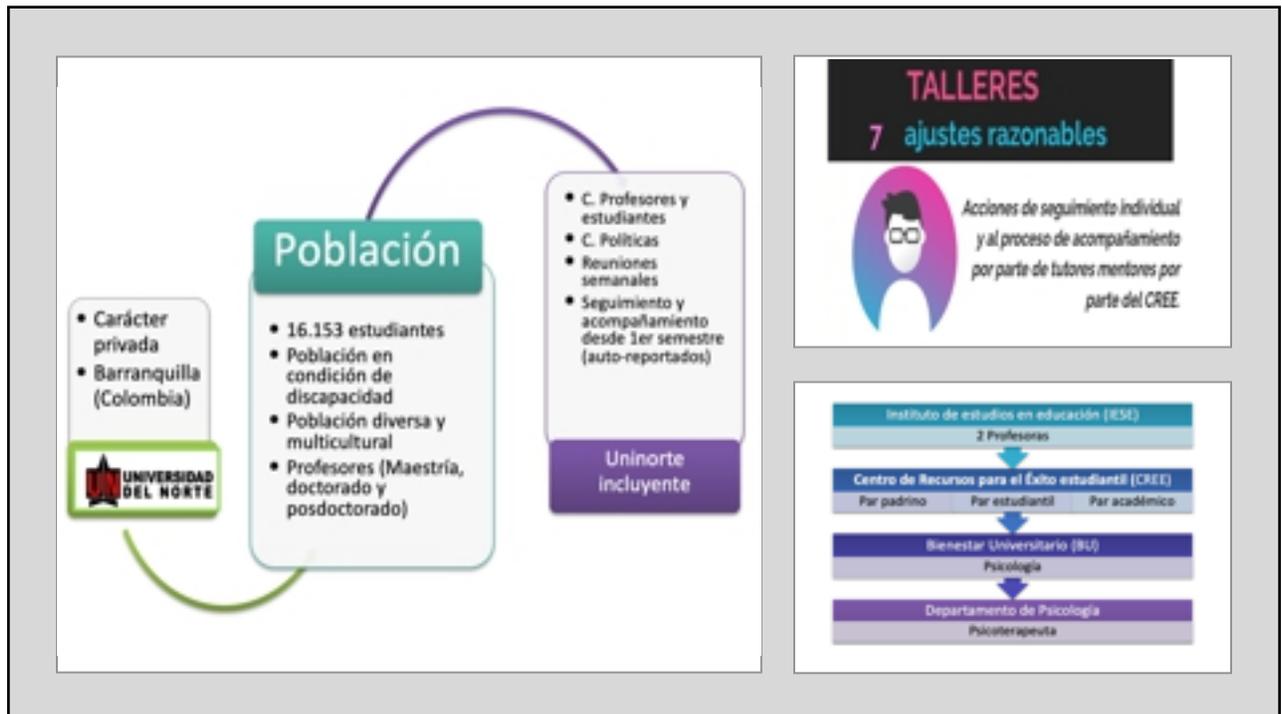
## Ajustes razonables a nivel Universitario

La diversidad es una **oportunidad para el desarrollo y el aprendizaje**, no se concibe en términos de limitaciones e impedimentos sino de potencialidades. **Adaptación del sistema a las características de cada niño, niña, adolescente y joven.** Enfatiza en la **eliminación de las barreras** sociales, costumbres e imaginarios.

Alba Pastor (2012)



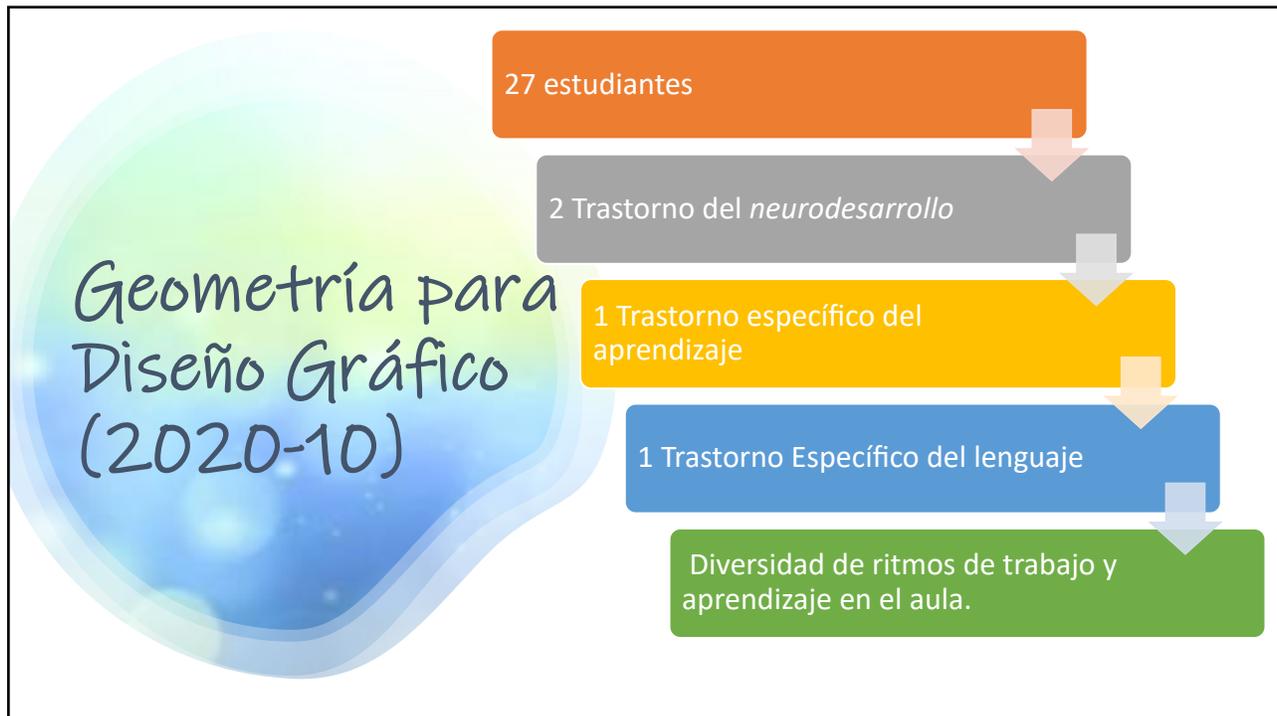
9



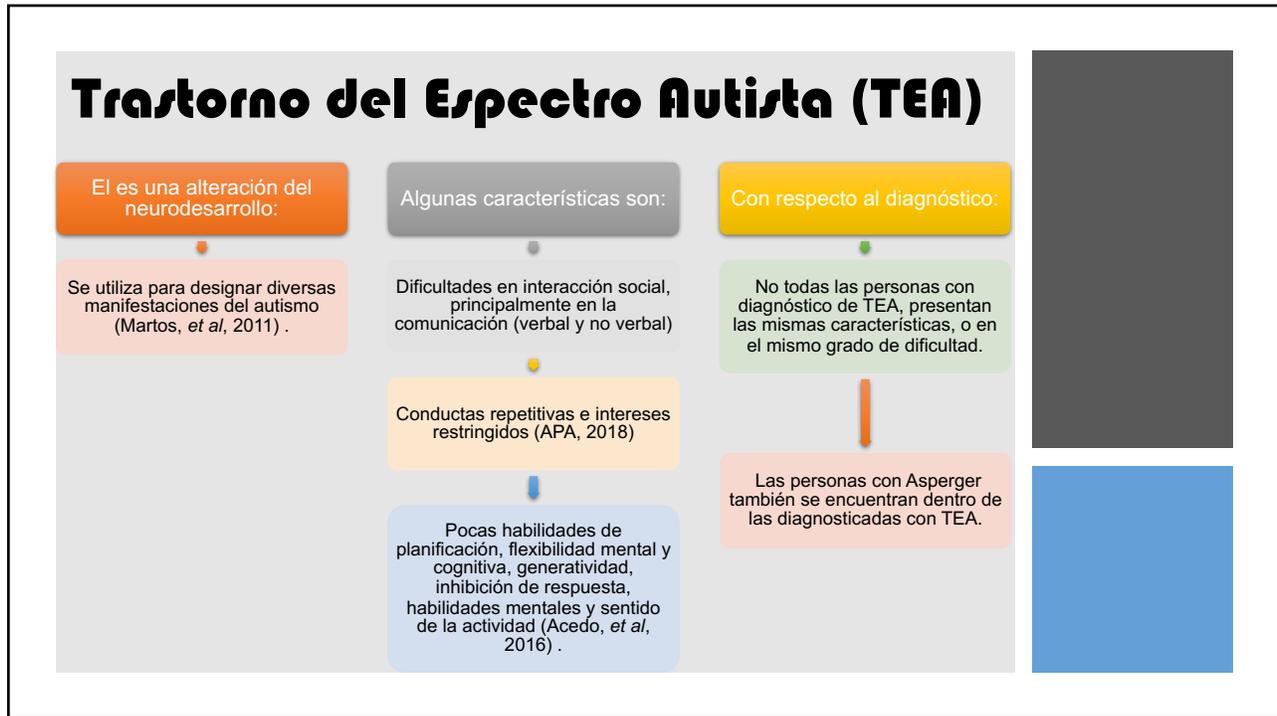
10



11



12



13

*Research on Asperger's and Autism: An analysis of the teaching-learning processes of mathematics*

Acevedo-Rincón, Lizarazo & Flórez-Pabón (2020)

- Referencias: Español, Francés, Alemán, inglés, portugués (20 años).
- Uso de herramientas (material concretos, objetos virtuales)
- Trabajos desarrollados con Ipad, Ipod, , calculadora graficadora, calculadora básica, computador, **celular**.
- Software: TOUCHMATH y TEACCH **Geogebra (2020)**
- Formatos usados: audio, video, texto e iconos.
- Enseñanza- aprendizaje: aritmética (+,-,\* , ÷), funciones, geometría
- Contexto: Compras.

14

<p><b>Mark</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*18 años</li> <li>*Poco sociable</li> <li>*Voz</li> <li>*Frasas cortas</li> <li>*Responsable</li> <li>*Respuestas rápidas.</li> <li>*Impulsivo-acrítico</li> <li>*Grupos fijos.</li> <li>*Corrección a profesora</li> <li>*Interrupción continua</li> <li>*Videojuegos.</li> <li>*Celular.</li> <li>*Uso de llamadas.</li> <li>*Llamados de atención de los compañeros....</li> </ul>		<p><b>Lulu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19 años</li> <li>*Ansiedad</li> <li>*Poco sociable</li> <li>*Participativa</li> <li>*Líder.</li> <li>*Responsable</li> <li>*Trazos discontinuos</li> <li>*Hojas arrugadas.</li> <li>*Grupos fijos</li> <li>*Talleres vs. Examen</li> <li>*Preguntas de verificación</li> <li>*No contacto visual</li> <li>*Uso del whatsapp.</li> <li>*Comprensiva-acogedora.</li> <li>*Replanteaba sus preguntas.....</li> </ul>
---	--	---

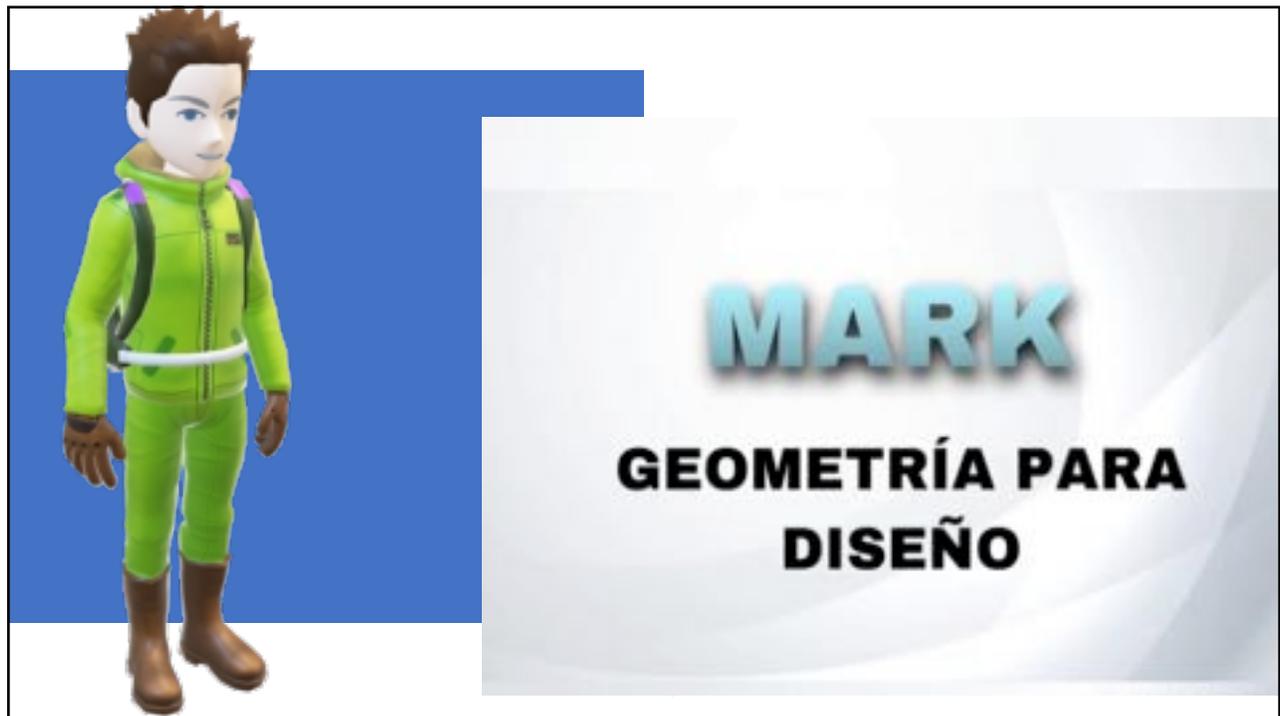
15

<p><b>Dimensión / Características</b></p>	<p><b>Lenguaje y comunicación</b></p>	<p><b>Atención</b></p>	<p><b>Razonamiento</b></p>	<p><b>Funciones ejecutivas</b></p>
<p><b>Características</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación no verbal, postura corporal.</li> <li>• No parafraseo.</li> <li>• Dificultad de inicio y mantener un diálogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortos tiempos de atención</li> <li>• Hiperfocalización en una misma tarea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades en comprensión de problemas o conceptos</li> <li>• Dificultades de organización de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflexibilidad cognitiva</li> <li>• Resistencia al cambio</li> </ul>
<p><b>Necesidades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear lenguaje expresivo para comunicar sus ideas</li> <li>• Evitar hiperfocalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalizar la atención</li> <li>• Comprensión de instrucción</li> </ul>	<p>Integrar la información para hacer la correcta interpretación de las situaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarse al cambio</li> <li>• Adaptación</li> <li>• Planificación y organización de tareas y rutinas</li> </ul>
<p><b>Ajustes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas de verificación.</li> <li>• Parafraseo de instrucciones</li> <li>• Anticipación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidad al profesor</li> <li>• Acompañamiento individualizado</li> <li>• Organización de espacio físico</li> <li>• Actividad planeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción directa.</li> <li>• Ejemplificación</li> <li>• Fraccionamiento de instrucción</li> <li>• Modelamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones segmentadas</li> <li>• Anticipación de cada actividad</li> <li>• Uso de organizadores visuales</li> </ul>

16



17



18

## Questionamientos

- 1 • Las clases de matemáticas (y en general cualquier área) también pueden tener sus ajustes razonables en razón de su población.
- 2 • Cada curso es un nuevo reto, entre más se conozca a los estudiantes, mas impacto van a tener las propuestas de enseñanza.
- 3 • Sería más fácil pasar un contenido, y que la indiferencia gane. Además, Existen otras formas de enseñar que generan menos "carga" a la hora de planear una clase.
- 4 • Enfrentarnos a un nuevo curso conlleva asumir otros retos personales y profesionales, sobretodo sino fuimos formados en/para la diversidad.

¿Qué retos se deben asumir al interactuar con nuevas generaciones (cada vez más diversas)?

¿Qué tipos de profesores y formadores de profesores necesitamos ser (y formar)?

El camino de investigación está abierto

¿En qué quieres contribuir?

19





Es necesario reconocer las diferencias (culturales, socio-económicas, de representación y/o participación en la sociedad).



El reconocimiento a la diferencia con una mirada positiva implica la reafirmación de identidades (diversas subjetividades que deben ser reconocidas, comprendidas y respetadas).



Mientras no se de un status digno a la diferencia, y se reconozca la heterogeneidad en las micro-sociedades, será difícil pensar que las personas son diferentes y que cuentan con capacidades diversas, que pueden participar en la sociedad.

20

## Referencias

- Acedo, M.; Sánchez H., S.; Becerra T., M. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Revista Educación Inclusiva, v. 9 (2), págs. 102-136
- Acevedo-Rincón, J. P. (2020). Spatial concepts in individualization, subjectivities and singularization processes. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1514, No. 1, p. 012028). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1514/1/012028>.
- Acevedo-Rincón, J. P. Atención a la diversidad en tiempos de coronavirus: el caso de la enseñanza de las matemáticas. simposio internacional de reflexiones alrededor de la educación: tiempos para re-pensar-nos, Cali: Colombia (in press).
- Acevedo-Rincón, J. & Flórez-Pabón, C. E. (2020). El trastorno del espectro autista en el ámbito universitario. En: Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación Divergente, México, 8p. (In Press).
- Alba, C., Sánchez, J., Zubillaga, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo. España: DUALETIC. Recuperado de: [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf).
- American Psychiatric Association (2018). Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales. 5a. Edición. DSM-5. Recuperado de: [https://dsm.psychiatryonline.org/pbassets/dsm/update/DSM5Update\\_octubre2018\\_es.pdf](https://dsm.psychiatryonline.org/pbassets/dsm/update/DSM5Update_octubre2018_es.pdf)
- CAST (2008). Guía para el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Versión 1.0. Wakefield, MA: Autor. Recuperado de: [http://web.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/DOCENCIA/ASIGNATURA%20BASES/LECTURAS%20ACCESIBLES%20Y%20GUIONES%20DE%20TRABAJO/Diseno%20Universal%20de%20Aprendizaje.pdf](http://web.uam.es/personal_pdi/stmaria/DOCENCIA/ASIGNATURA%20BASES/LECTURAS%20ACCESIBLES%20Y%20GUIONES%20DE%20TRABAJO/Diseno%20Universal%20de%20Aprendizaje.pdf)
- Martos-Pérez J, Paula-Pérez I. (2011) Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. Rev Neurol 2011; 52 (Supl 1): S147-53.
- UNESCO (2015). Declaración de Incheon. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_spa).
- VÁSQUEZ, P. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje: El currículo flexible para la educación inclusiva. En: Conferencia Programa PROIN de la Universidad de Costa Rica.

21



22