



**Mgter. Joan Manuel Pérez Pérez**

[joanPerez@umecit.edu.pa](mailto:joanPerez@umecit.edu.pa)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6215-334X>

Magister en educación, Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), maestro en educación Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, docente de matemáticas secretaria de educación distrital SED, Bogotá D. D. Colombia.

## Cómo citar este texto: Artículo de Investigación.

Pérez Pérez, JM. (2022). Teoría de las situaciones didácticas aplicada al pensamiento métrico a estudiantes con discapacidad cognitiva. REEA. No.11, Vol III. Diciembre 2022. Pp. 284-293. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica. URL disponible en: <http://www.eumed.net/es/revistas/revista-electronica-entrevista-academica>

Recibido: 21 de septiembre 2022.

Indexada y catalogado por:

Aceptado: 21 de noviembre 2022.



Publicado: diciembre 2022.



# TEORÍA DE LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS APLICADA AL PENSAMIENTO MÉTRICO A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD COGNITIVA

## THEORY OF DIDACTIC SITUATIONS APPLIED TO METRIC THINKING FOR STUDENTS WITH COGNITIVE DISABILITIES

Joan Manuel Pérez Pérez

Magister en educación ,Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), maestro en educación Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, docente de matemáticas secretaria de educación distrital SED, Bogotá D. D. Colombia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6215-334X>  
[joanPerez@umecit.edu.pa](mailto:joanPerez@umecit.edu.pa)

...

Correspondencia: [joanPerez@umecit.edu.pa](mailto:joanPerez@umecit.edu.pa)

### RESUMEN

Este artículo nace del proceso de tesis doctoral que creará una guía pedagógica y didáctica que mejore los conocimientos básicos del pensamiento métrico a estudiantes en condición de Discapacidad Intelectual DI adaptando metodológicas pertinentes a la política de inclusión plasmada en el decreto 1421 de 2017 en el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad y que servirá como guía para las instituciones educativas del país que estén vinculando a estudiantes en estas condiciones y que necesitan de referentes teóricos y experimentales en la realización de sus adaptaciones curriculares.

**Palabras clave:** Educación, Inclusión, Discapacidad, Teoría, didácticas, modelos.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

## **THEORY OF DIDACTIC SITUATIONS APPLIED TO METRIC THINKING FOR STUDENTS WITH COGNITIVE DISABILITIES**

### **Abstract**

This article stems from the doctoral thesis process that will create a pedagogical and didactic guide that improves the basic knowledge of metric thinking for students with ID Intellectual Disability by adapting methodologies relevant to the inclusion policy embodied in decree 1421 of 2017 in which it regulates educational attention to the population with disabilities and that serves as a guide for the educational institutions of the country that are linking students in these conditions and that need theoretical and experimental references in the realization of their curricular adaptations.

**Keywords:** Education, Inclusion, Disability Theory, didactics, model.

## **TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS APLICADA AO PENSAMENTO MÉTRICO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA COGNITIVA**

### **Resumo**

Este artigo nasce do processo de tese de doutorado que criará um guia pedagógico e didático que aprimora os conhecimentos básicos de pensamento métrico para alunos com Deficiência Intelectual DI, adaptando metodologias relevantes à política de inclusão consubstanciada no Decreto 1421 de 2017 em que regulamenta o ensino atenção à população com deficiência e que servirá de guia para as instituições de ensino do país que estão vinculando alunos nestas condições e que necessitam de referenciais teóricos e experimentais na realização de suas adaptações curriculares.

**Palavras-chave:** Educação, Inclusão, Teoria da Deficiência, didática, modelo.

## **THEORIE DES SITUATIONS DIDACTIQUES APPLIQUEE A LA PENSEE METRIQUE POUR LES ELEVES EN SITUATION DE HANDICAP COGNITIF**

### **Résumé**

Cet article est né du processus de thèse de doctorat qui créera un guide pédagogique et didactique qui améliore les connaissances de base de la pensée métrique pour les étudiants ayant une déficience intellectuelle DI, en adaptant les méthodologies pertinentes à la politique d'inclusion incarnée dans le décret 1421 de 2017 dans lequel régleme l'éducation attention à la population en situation de handicap et qui servira de guide aux établissements d'enseignement du pays qui relient les étudiants dans ces conditions et qui ont besoin de références théoriques et expérimentales dans la réalisation de leurs adaptations curriculaires.

**Mots-clé:** Éducation, Inclusion, Théorie du handicap, didactique, modèle.

## INTRODUCCIÓN

El colegio Bolivia es una Institución Educativa Distrital (IED) que atiende a más de 500 estudiantes en Condición de DI, en Educación Formal de grado cero a once, a través de un currículo adaptado y flexibilizado, en el marco de un modelo pedagógico ecológico fundamentado en la Teoría de Bronfenbrenner (1987), y en el que se define la DI, según los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, MEN (2006), como la:

*“(...) dificultad en el nivel de desempeño de una o varias funciones cognitivas, en procesos de entrada, elaboración y respuesta, que intervienen en el procesamiento de la información y por ende en el aprendizaje; lo que hace necesario el ofrecimiento de apoyos que mejoren su funcionalidad”. (p.17).*

Desde este contexto es visible la necesidad de buscar alternativas viables para la enseñanza de las matemáticas a esta población llevando a realizar un diagnóstico que permitió evidenciar y categorizar los problemas prioritarios de los estudiantes en sus procesos de aprendizajes, identificando las dificultades más significativas de los mismos. Como resultado de ello, se pudo determinar que los estudiantes tienen situaciones de conflicto frente a su autoestima, su autoimagen, su auto reconocimiento, así como dificultades en sus relaciones sociales. No menos importante, resulta la evidencia de dificultades en las habilidades en los procesos de medición, desde el reconocimiento de los instrumentos de medidas hasta la falta de bases teóricas en segmentos, recta numérica y posición de los números enteros.

### Estado del arte

Las personas en condición de discapacidad no solamente han sido excluidas de los centros educativos también han sido perseguidas, asesinadas y esclavizadas, debido a estos actos de barbarie humana se han generado movimientos sociales que tiene el propósito incorporar a las personas en condición de discapacidad a la sociedad, realizando transformaciones culturales y legislativas, estos organismos lograron la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad que fue aprobada el 13 de diciembre 2006 por la Organización de Naciones Unidas ONU (2006) afirmando que todas las personas con discapacidad deben gozar de todos los derechos humanos fundamentales y que los gobiernos firmantes favorecerá las adaptaciones pertinentes para lograr hacer efectivo sus derechos.

Estos países durante los últimos años han normalizado esta convención por medio de leyes y decretos en el caso particular colombiano la ley 1346 de (2009) aprueba la "Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad".

Mientras que la ley 1618 de (2013) "establece las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad" el cual en su artículo 11 hace responsable al Ministerio de Educación Nacional MEN de definir la políticas para su atención educativa, este organismo el 29 de agosto de 2017 mediante el decreto 1421 "reglamenta en el marco de la

educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad” definiendo el Plan Individual de Ajuste Razonables PIAR que debe hacer cada institución educativa pública o privada con el fin de atender a todas los estudiantes en esta condición, definiendo que ninguna institución puede negarse a brindar el servicio educativo por su condición.

Desde este marco jurídico es importante aclarar que existen diferencias entre las discapacidades que permiten una cierta clasificación, la más amplia se refiere a si es física o intelectual esto no quiere decir que una persona solamente puede tener uno de las dos más bien delimita las zonas corpóreas afectadas este trabajo investigativo se direcciona solamente a la intelectual aclarando que una gran parte de los sujetos de estudio tiene los dos tipos de discapacidad y que una de estas puede llevar a la otra.

The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM creado por la American Psychiatric Association (APA), que en el año 2013 imprime su quinta edición es una obra académica de alta aceptación a nivel mundial en el campo de salud, categoriza las características diagnóstica de cada uno de los trastornos mentales proporcionando información detallada, definiendo la Discapacidad Intelectual como:

*“(...) un trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctica.” (American Psychiatric Association,2013).*

Estas limitaciones se hacen más visibles en los ambientes académicos no adaptados.

A nivel de educación se cambió de conceptualización del término Intelectual o Cognitivo ya que este es mucho más amplio en su concepción para Correa (1999) la discapacidad cognitiva parte de los procesos entendiendo el ritmo de aprendizaje comparado consigo mismo que se manifiestan en el nivel intelectual, dificultad del aprendizaje de códigos hablados o escrito y su nivel muscular.

La inclusión en aula de esta población tiene un baja documentación ya que el estado no tenía en su legislación la obligatoriedad de su derecho a la educación, lo que por años propició que estos estudiantes salieran del sistema educativo o fueran llevados a centro especializados que abordan sólo la inclusión laboral desde laborales ocupacionales, en consecuencia Llanes; Furstenberg; Maria; (2012) concluyen que existe una falta de centros educativos que capaciten a este tipo de estudiantes para una inserción social que no termine en la secundaria si no que logren con la continuidad de una formación constructiva.

Las ciencias hacen parte del núcleo común de enseñanza, desde la ley 115 de 1994 (Ley general de educación) que en su artículo 23 dictamina las áreas obligatorias de enseñanza que deben comprender el 80% del plan de estudios; desde este marco legal cada institución debe tener una adaptación particular a su plan de estudio en el área fundamental la cual haga partícipe a los estudiantes en condición de discapacidad cognitiva con un enfoque ocupacional y académico que medie sus capacidades con las necesidades misma de la inclusión social.

## Descripción de la problemática

El colegio de estudio hace parte de la secretaría de educación distrital en la ciudad de Bogotá, Colombia, educando en modalidad de aulas especializadas, esta modalidad atiende a 15 estudiantes por aula en cada uno de los grados propuestos por el MEN desde preescolar a once procesos que está orientado por: una Educadora Especial la cual acompaña durante toda la jornada y asignaturas a el grupo, docentes en las áreas obligatorias de Matemáticas y Ciencias los cuales adaptan los lineamientos curriculares propuestos por el MEN para que sean adecuados a las condiciones particulares de cada educando, equipo de apoyo que está conformado por una trabajadora social, una psicóloga, una orientadora, una terapeuta de lenguaje, una terapeuta ocupacional encargadas de la atención multidimensional de cada estudiante, docentes en las áreas optativas de artes, educación física e informática, apoyo educativo para la formación integral de los estudiantes.

Acorde a las regulaciones del MEN El colegio tiene resolución 48 del 1 de febrero de 2008 de enseñanza regular lo que implica que debe tener un Proyecto Pedagógico Institucional PEI, y que sus proyectos deben hacer parte de una de las áreas fundamentales, desde este lineamiento se dictan clases con la intensidad horaria de todas las instituciones y su línea de fortalecimiento del desarrollo ocupacional o preparación para la inclusión laboral en la línea técnica se desarrolla en los Proyectos Pedagógicos Ocupacionales PPO de horticultura, panadería, artesanías, papel reciclado y preparación de alimentos.

Para propiciar las adaptaciones curriculares necesarias a esta población en estos campos del conocimiento La IED vínculo a docentes de las áreas de ciencias y matemáticas; en el área de matemáticas este autor realizó el trabajo investigativo “Didáctica matemática para el currículo adaptado a estudiantes con discapacidad cognitiva leve” en el marco de la maestría en educación del Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey buscando dar solución a la metodología de la enseñanza en esta área.

El modelo pedagógico el ecológico social de Bronfenbrenner propone:

*“El modelo ecológico plantea la formación del individuo y la calidad de vida desde una perspectiva más amplia, los sistemas, y no desde lo individual, influenciadas por los diferentes ambientes que rodean a la persona” (Castro, Bocanegra, Garzón, González, Hernández, Maldonado, Pachón, Simbaqueba, Triana,2013).*

Lo antes expuesto es la base curricular escolar del colegio en estudio, pero este modelo no abarca todo el desarrollo de competencias necesarias para la enseñanza de las asignaturas.

Los docentes hacen revisiones del PEI de la IED de forma continúa buscando adaptar las metodologías desde los estándares básicos de competencias propuesto por el MEN pero no existen los suficientes referentes académicos o investigativos que den cuenta de un método específico para la enseñanza de las matemáticas en los grados 10 y 11 a estudiantes en condición de discapacidad

cognitiva.

Debido a las nuevas normatividades propuestas por la ONU para la inclusión a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales NEE en los colegios de carácter Oficial o privado y de la no negación de este servicio por sus condiciones particulares la gran mayoría de IED no cuenta con PEI adaptados.

### **Justificación de la investigación**

La educación se caracteriza por la búsqueda de la inclusión, por años los sistemas se han transformado y adaptado para lograr acoger a cada uno de los personas sin importar su condición social, económica, raza, religión, edad o género; ahora bien la discapacidad ya sea física o intelectual no ha logrado estos niveles, debido a factores como: la falta de infraestructuras física en las Instituciones de Educación Distrital IED adaptadas a los condiciones particulares de cada discapacidad, Proyectos Educativos Instituciones (PEI) diseñados solo para personas que no tengan ningún tipo de discapacidad, temor y falta metodología para la enseñanza a personas que tenga esta condición por parte de los docentes; realidades que han sido parte de las aulas de clase y que ha generado dinámicas educativas excluyentes

Los sistemas educativos deben ser incluyentes puesto que históricamente la educación ha hecho parte de los progresos económicos y sociales de una nación, condición que la convierte en un bien necesario para todo ser humano es por esto por lo que La Organización de Naciones Unidas en su declaración universal de derechos humanos en su artículo 26 (1948) afirma que:

*“Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.”*

Las personas en condición de discapacidad cognitiva son un sector de la sociedad minoritario que ha sido marginado por las características de su condición he históricamente han sido perseguido por diferentes gobiernos; el Aktion T4 fue un programa de exterminio del régimen Nazi al respecto Bont; Dorta; Ceballos; Randazzo; Urdaneta-Carruyo; (2007) contextualiza que este se concentró en agrupar a niños y adultos que presentaran alguna deformación o problema intelectual en instituciones de tratamiento que después convirtieron en centros de exterminio a la población.

Los métodos de enseñanza aprendizaje para estudiantes pertenecientes a la educación media son direccionados en su gran mayoría a estudiantes que no tengan ningún tipo de discapacidad, lo que genera un vacío metodológico en las instituciones colombianas que deben asumir la educación de estos estudiantes desde la reglamentación dada por el MEN y que no solo de la norma sobre la imposibilidad de la negación del servicio educativa si no que obliga a la adaptación curricular y creación de los Planes Individual de Ajuste Razonables (PIAR) normalizados en el

decreto 1421.

La adaptación curricular debe considerar los ritmos de aprendizaje de cada sujeto dado que la discapacidad cognitiva no afecta solamente una de las habilidades intelectuales del estudiante también afecta sus relaciones interpersonales, así como la concepción de sociedad, familia y deberes; desde una perspectiva más completa en estos procesos se debe tener en cuenta las relaciones estudiante-entorno, así como estudiante-docente y estudiante-escuela, conceptos que en muchas instituciones pasan desapercibidos por los currículos.

La formación docente se formula desde la investigación académica y está supedita a las problemáticas que se desarrolla desde los contextos propuestos por cada uno de las realidades escolares dado que la inclusión de estudiantes en condición de discapacidad se convirtió hace muy poco en una problemática a abordar por todas las instituciones educativa no existen muchos estudios ni investigaciones en este campo lo que deja los docentes con un vacío en su formación desde una normal o desde una carrera profesional.

**En la actualidad la inclusión de estudiantes tiene estas dificultades:**

- Normatividad: La educación inclusiva propuesta por el ministerio de educación no cuenta con una reglamentación adecuada para la inclusión de estudiantes con Discapacidad Intelectual (DI) en aulas regulares de grado decimo y once.
- Docente: El docente de matemáticas en su gran mayoría no tiene la capacitación adecuada para la inclusión de estudiantes con DI de grado décimo y once.
- Práctica investigativa: En la actualidad no existe un modelo pedagógico específico para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes de grado décimo y once con DI de igual manera este autor no encuentra un trabajo investigativo de maestría o doctorado que aborde directamente esta problemática.
- Currículo: Las instituciones educativas en la actualidad están en un proceso de adaptación curricular para la inclusión de estudiantes con DI pero este proceso cuenta con grandes retos y problemáticas que llevan a cambios lentos o de poca profundidad.
- Estudiante: Los estudiantes con DI que se encuentran en aulas inclusivas sufren de problemas convivenciales y académicos (falta un base teórico más amplio debido a que la problemática regulada por la normatividad está en ejecución). El estudiante regular no tiene una formación convivencia ni social para la inclusión de estudiantes con DI.

Sin embargo, este trabajo investigativo está delimitado por las condiciones particulares de cada institución ya sea por su: tipos de discapacidad, profundidad de la afectación cognitiva, infraestructura o por las condiciones particulares de los docentes, entendiendo que no todos los estudiantes presentan las mismas características.



La metodología que se va a usarse basa en el Modelo Investigación Acción participación (IAP) con un enfoque cualitativo usando un grupo de muestra se tomará en la ciudad de Bogotá, Colombia Colegio Bolivia I.E.D durante el primer año se abordarán 15 estudiantes de grado décimo y en el segundo año 15 estudiantes de grado once.

Se realizarán categorías de estudio afectivo, cognitiva y social las cuales se verán reflejadas en entrevistas semi estructuradas y estructuradas, llevando los progresos en un diario de campo, las cuales serán usadas de acuerdo con los niveles de cada estudiante y a su proceso lecto escrito.

La guía pedagógica y didáctica creada puede ser aplicado por los centros educativos escolares que deban incluir en sus aulas a estudiantes en condición de discapacidad cognitiva los cuales lo pueden hacer parte de sus currículos como referente conceptual o aplicar en las aulas como alternativa metodológica a la enseñanza de esta población.

## **CONCLUSIONES**

Los estudiantes con discapacidad intelectual presentan dificultades asociadas a su condición éstas tienen diferente naturaleza, pero se caracterizan por crear barreras de inclusión social, laboral y personal.

Las instituciones educativas en Colombia y en el mundo necesitan de modelos adaptativos para estudiantes en condición de discapacidad debido a las normativas actuales ya no es una opción si no se convierten en una obligación legal.

Los métodos tradicionales usados en instituciones de carácter regular que no tienen un proyecto pedagógico institucional adaptado o en su defecto programas pedagógicos revisados desde las necesidades de los estudiantes con discapacidad son una barrera que la institución deben sopesar.

Esta investigación dará respuesta a las necesidades de los estudiantes en condición de discapacidad desde el área de matemáticas y desde el pensamiento métrico con una alternativa adaptativo que permita la inclusión a las aulas de clase.

## **REFERENCIAS**

*Asamblea General De Las Naciones unidas. Declaración Universal de Derechos Humanos (1948).*

Retrieved from [https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf)

*American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Arlington , VA: . American Psychiatric Publishing*

*Castro, S; Bocanegra, K; Garzón, G; González, A; Hernández, H; Maldonado, H; Pachón, S; Simbaqueba, A; Triana, D; (2013). Análisis bibliométrico sobre la inclusión de niños, niñas y adolescentes con discapacidad haciendo uso de la música como herramienta central. Revista*

Ciencias de la Salud, 11() 45-58. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56226330001>

Correa, J. (1999). *Integración escolar para la población con necesidades educativas especiales*. Bogotá: Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1421 de 2017 (2017). Retrieved from [http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO\\_1421\\_DEL\\_29\\_DE\\_AGOSTO\\_D\\_E\\_2017.pdf](http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO_1421_DEL_29_DE_AGOSTO_D_E_2017.pdf)

Ministerio de Educación Nacional, (2006). *Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad cognitiva*. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320691\\_archivo\\_5.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320691_archivo_5.pdf)

Congreso de la República de Colombia. Ley 1618 de 2013 (2013).

Congreso de la República de Colombia. Ley 115 de 1994 (1994).

Congreso de la República de Colombia. Ley 1346 de 2009 (2009)

Llanes, L; Furstenberg, L; Maria, V; (2012). *Implementación de un programa de inclusión a la educación superior de jóvenes con necesidades educativas especiales por discapacidad cognitiva en la Universidad Andrés Bello*. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 51() 72-90. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328168005>

Organización de Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. UN. Recuperado de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>.

### **Contribución Autoral mediante Metodología CRediT**

Autor Principal: Desarrolló la totalidad del trabajo desde la selección de la bibliografía, la recolección de datos, la redacción del artículo y la discusión de los resultados con el manejo de datos.

***Artículo publicado bajo políticas de anti plagio, sobre la base de directrices para buenas prácticas de las Publicaciones Científicas, los principios FAIR con normativas de apego a la transparencia y Ciencia Abierta.***