

## **Dimensiones e indicadores para un aprendizaje y una enseñanza desarrolladora**

### **Dimensions and indicators for a developed learning and teaching**

**Autor: Dr. C Manuel Capote Castillo. Doctor en Ciencias Pedagógicas y Profesor Titular y Consultante de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael M. de Mendive" de Pinar del Río.**

**E-mail: [mcapote@ucp.pr.rimed.cu](mailto:mcapote@ucp.pr.rimed.cu)**

#### **Resumen**

En este artículo se establecen las definiciones operacionales formuladas por el autor sobre el aprendizaje y la enseñanza desarrolladora de la Matemática, mediante sus dimensiones, sub-dimensiones e indicadores. Es posible extrapolarlos a otras asignaturas. Su conocimiento facilita la utilización en los procesos investigativos que los requieran. Hasta el presente solo se habían establecido por otros autores las definiciones conceptuales de estos procesos.

#### **Abstract**

In this article it is established the operational definitions formulated by the author about the development of learning and teaching through its dimensions, sub-dimensions and indicators. It is possible to extrapolate it to other subjects. It facilitates its usage in the research process that requires it. Up to now it was only established the conceptual definitions by other authors about this process.

#### **Palabras claves (key words)**

Dimensiones (dimensions), indicadores (indicators), aprendizaje desarrollador (**developing learning**), enseñanza desarrolladora (developing teaching)

#### **Consideraciones preliminares**

El término **desarrollo** ha tenido diversas acepciones. Aquí se empleará vinculado al individuo, con un enfoque psicológico. De acuerdo a la **ley genética del desarrollo**, formulada por L.S. Vigotsky, el desarrollo humano va de lo externo o social (intersubjetivo) hacia lo interno o individual (intrasubjetivo). Por tanto, el desarrollo humano es fruto de la interacción social con otras personas, que representan los agentes mediadores entre el individuo y la cultura. Estas interacciones tienen un carácter educativo implícito o explícito que se producen en diferentes contextos.

En síntesis, la **educación** constituye un proceso social complejo e histórico concreto en el que tiene lugar la transmisión y apropiación de la herencia cultural acumulada por el ser humano. El **aprendizaje** representa el mecanismo a través del cual el sujeto se apropia de los contenidos y las formas de cultura que son transmitidas (**enseñanza**) en interacción con otras personas.

De acuerdo con Vigotsky, una educación es desarrolladora cuando conduce al desarrollo, va delante de este. Además es aquella que tiene en cuenta tanto la zona de desarrollo actual como la potencial, que al incidir favorablemente sobre la zona de desarrollo próximo se incrementa la actual.

Por tanto, la educación desarrolladora promueve y potencia aprendizajes y enseñanzas desarrolladoras.

Diversos autores en los últimos tiempos se han dedicado a establecer concepciones sobre en qué consisten estos tipos de enseñanzas y de aprendizajes. En el caso de Cuba se han destacado los trabajos encabezados por las psicólogas Pilar Rico y Doris Castellanos, que han determinado sus definiciones conceptuales así como las dimensiones y sub-dimensiones que sintetizan las teorías asumidas.

Lo anterior ha provocado que se hayan concebido diversas investigaciones encaminadas a favorecer enseñanzas y/o aprendizajes desarrolladores, pero los colectivos de autores mencionados no han declarado, de manera explícita, los indicadores que deben ser incluidos en cada dimensión o sub-dimensión.

Es por ello, que cada investigador ha asumido los indicadores que ha considerado pertinente, lo que ha ocasionado una dispersión de estos que no ha permitido sistematizar o generalizar los resultados obtenidos.

Por tanto, el fundamental objetivo de este artículo consiste en proponer los indicadores que deben ser tenidos en cuenta en las investigaciones que pretendan utilizar el aprendizaje desarrollador y/o enseñanza desarrolladora como variable dependiente u operacional a controlar.

### **¿En qué consiste el aprendizaje desarrollador?**

El **aprendizaje desarrollador**, es aquel donde se pone en el centro al sujeto consciente, orientado hacia un objetivo, en interacción con otros sujetos, realizando acciones con el objeto mediante la utilización de diversos medios, en condiciones socio-históricas determinadas.

De una forma más generalizadora e integradora, se asume la concepción de **aprendizaje desarrollador** de Castellanos, et al (2002):

*"Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social"* (Castellanos, D, et al; 2002, p. 33)

Este mismo colectivo de autores cubanos plantea que un **aprendizaje desarrollador** tendría que cumplir **tres criterios básicos**:

1. *"Promover el **desarrollo integral de la personalidad** del educando (...) En otras palabras (...) garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.*
2. *Potenciar el **tránsito progresivo** de la **dependencia** a la **independencia** y la **autorregulación**, así como el **desarrollo** en el **sujeto** de la **capacidad** de conocer, controlar y **transformar creadoramente su propia persona** y su medio.*
3. *Desarrollar la **capacidad** para **realizar aprendizajes** a lo **largo de la vida**, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para **aprender a aprender** y de la necesidad de una **auto-educación constante**"* (Ibídem; p. 33)

### **Dimensiones, sub-dimensiones e indicadores del aprendizaje desarrollador**

Para medir el aprendizaje desarrollador en los aprendices se tomarán en cuenta **tres dimensiones** fundamentales (Castellanos, et al, 2002) que permitirán guiar al docente acerca de aspectos relevantes sobre los avances de estos sujetos en lo aprendido. Consta de **sub-dimensiones** e **indicadores** como se detallarán a continuación:

#### **Dimensión A: Activación- Regulación**

Sub-dimensión A.1: Actividad intelectual productivo-creadora.

Sub-dimensión A.2: Metacognición

#### **Dimensión B: Significatividad**

Sub-dimensión B.1: Establecimiento de relaciones significativas en el aprendizaje.

Sub-dimensión B.2: Implicación en la formación de sentimientos, actitudes y valores

#### **Dimensión C: Motivación por aprender.**

Sub-dimensión C.1: Motivaciones predominantemente intrínsecas hacia el aprendizaje.

Sub-dimensión C.2: Sistema de autovaloraciones y expectativas positivas con respecto al aprendizaje escolar.

En el texto "Aprender y enseñar en la escuela" del colectivo de autores dirigidos por Doris Castellanos se puede consultar las definiciones conceptuales de las anteriores dimensiones y sub-dimensiones, pero no aparecen explícitamente los indicadores a evaluar en cada una de ellas.

A continuación se enumeran los indicadores a tener en cuenta en cada dimensión y sub-dimensión del aprendizaje desarrollador, que ha elaborado el autor para la Matemática, en particular para la educación primaria; sin embargo, por el nivel de generalidad con el cual han sido concebidos, es posible extrapolarlos a otras asignaturas:

<b>DIMENSIONES</b>	<b>SUB-DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>A. ACTIVACIÓN-REGULACIÓN</b>	A.1 Actividad intelectual productiva creadora	<p>A.1.1 Calidad de los <b>procesos cognitivos</b> en la solución de tareas, en cuanto a:</p> <p>A.1.1.1 Independencia</p> <p>A.1.1.2 Originalidad</p> <p>A.1.1.3 Fluidez</p> <p>A.1.1.4 Racionalidad</p> <p>A.1.1.5 Flexibilidad</p> <p>A.1.1.6 Economía de recursos</p> <p>A.1.2 Calidad de la <b>base de conocimientos</b> en cuanto a:</p> <p>A.1.2.1 Organización en la solución de las tareas.</p> <p>A.1.2.2 Amplitud o volumen</p> <p>A.1.2.3 Potencialidad para generar nuevos conocimientos matemáticos</p> <p>A.3 Calidad del <b>sistema de acciones</b> generales y particulares en cuanto a</p> <p>A.3.1 Dominio</p> <p>A.3.2 Carácter consciente</p> <p>A.3.3 Solidez</p> <p>A.3.4 Nivel de generalización y transferibilidad</p>
	A.2 Metacognición	<p>A.2.1. Calidad de los <b>procesos meta-cognitivos</b> en el aprendizaje:</p> <p>A.2.1.1 Dominio de su propio conocimiento y de las estrategias que posee (potencialidades y limitaciones)</p> <p>A.2.1.2 Dominio de qué debe aprender, cómo conseguirlo y cuándo debe disponer de los recursos necesarios para lograrlo</p> <p>A.2.1.3 Dominio de las posibles vías para la solución de las tareas en cuanto al control y auto-control del proceso seguido</p>
<b>B. SIGNIFICATIVIDAD</b>	B.1 Establecimiento de relaciones significativas	<p>B.1.1 Nivel en que establece relaciones significativas entre los nuevos conocimientos con:</p> <p>B.1.1.1 los que ya posee</p> <p>B.1.1.2 la experiencia cotidiana</p> <p>B.1.1.3 la esfera afectiva motivacional</p>
	B.2 Implicación en la formación de sentimientos, actitudes y valores	<p>B.2.1 Nivel en que los conocimientos matemáticos adquiridos contribuyen a la formación de:</p> <p>B.2.1.1 sentimientos</p> <p>B.2.1.2 actitudes</p> <p>B.2.1.3 valores</p>
<b>C. MOTIVACIÓN POR APRENDER</b>	C.1 Motivaciones intrínsecas	<p>C.1.1 Nivel en que experimenta el escolar por la actividad matemática que realiza:</p> <p>C.1.1.1 por el propio contenido</p> <p>C.1.1.2 por la satisfacción personal</p> <p>C.1.1.3 por los sentimientos que le provoca</p>

	C.2 Sistema de autovaloraciones y expectativas positivas	C.2.1 Nivel de la autoestima en cuanto a la actividad matemática que realiza C.2.2 Nivel de autovaloración sobre el contenido matemático aprendido C.2.3 Nivel consciente de los factores que contribuyeron a su actuación
--	--	--

De tenerse presente que para obtener una evaluación positiva de estos indicadores en un determinado aprendizaje, se requerirá un tiempo prudencial que va más allá de un curso escolar, por la propia complejidad de los procesos que en este aprendizaje participan.

### ¿A qué llamamos enseñanza desarrolladora?

Ahora bien, para que exista un aprendizaje desarrollador también debe concebirse una **enseñanza desarrolladora**. Algunos psicólogos sostienen que toda enseñanza es desarrolladora; lo que sucede es que la denominación que aquí se emplea es en el sentido que el desarrollo ocurra en un proceso de optimización, o sea, que se alcancen los mejores resultados en el menor tiempo posible. Es por ello, que se asume como **enseñanza desarrolladora**:

*"El proceso de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce al tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar la realidad en un contexto socio-histórico concreto."* (Ibídem, p. 44)

### Dimensiones e indicadores para una enseñanza desarrolladora

¿Cómo evaluar, mediante la observación, si el proceso de enseñanza es desarrollador? Para ello se utilizarán las siguientes dimensiones e indicadores (adaptado de Rico, P., E. M. Santos y V. Martín-Viaña, 2004):

#### Dimensión A: Dominio de los objetivos

##### Indicadores:

- A.1 Nivel de conocimiento del docente de los objetivos de su clase.
- A.2 Calidad con que comunica los objetivos a sus aprendices.
- A.3 Nivel en que se corresponden los objetivos a las exigencias del grado y momentos del desarrollo de los aprendices.
- A.4 Nivel en que las actividades de aprendizaje se corresponden con los objetivos.
- A.5 Nivel en que propicia que los aprendices comprendan el valor del nuevo conocimiento matemático.

#### Dimensión B: Dominio del contenido

##### Indicadores:

- B.1 Calidad de la corrección y contextualización del tratamiento del contenido matemático abordado en la clase.
- B.2 Calidad en el establecimiento de relaciones entre los conceptos y los procedimientos matemáticos que trabaja en la clase.
- B.3 Nivel de correspondencia entre los objetivos y los contenidos matemáticos.
- B.4 Nivel de correspondencia entre los contenidos matemáticos y las características psicológicas de los aprendices.
- B.5 Nivel de exigencia en la corrección de las respuestas de los aprendices ante las interrogantes a ellos formuladas.
- B.6 Calidad con que propicia el vínculo entre el contenido matemático que imparte con otras disciplinas y materias curriculares.
- B.7 Nivel de aprovechamiento de las potencialidades que el contenido matemático ofrece para educar a los aprendices.
- B.8 Calidad del trabajo que desarrolla para lograr la nivelación matemática de los aprendices, a partir de los resultados del diagnóstico.

#### Dimensión C: Uso de métodos y procedimientos

##### Indicadores:

- C.1 Calidad de la utilización de métodos y procedimientos metodológicos que orientan y activan a los aprendices hacia la búsqueda independiente del conocimiento hasta llegar a la esencia de este o a su aplicación.
- C.2 Nivel de estimulación a los aprendices para la búsqueda de información en diversas fuentes, incluyendo los recursos tecnológicos, para propiciar el desarrollo del pensamiento reflexivo y de la independencia cognoscitiva.
- C.3 Calidad de la dirección del proceso en cuanto a la anticipación a los razonamientos y juicios de los aprendices.
- C.4 Calidad de los niveles de ayuda que ofrece el docente que le permite al aprendiz reflexionar sobre su propio error y rectificarlo.

#### **Dimensión D. Uso de medios de enseñanza y aprendizaje**

##### **Indicadores:**

- D.1 Calidad de la utilización y diversificación de los medios de enseñanza de manera que favorezcan un aprendizaje desarrollador y significativo.
- D.2 Calidad en la utilización de softwares educativos, vinculándolos a los objetivos y contenidos matemáticos de enseñanza del grado.
- D.2 Calidad en el aprovechamiento de todas las potencialidades de los medios empleados en la clase.

#### **Dimensión E: Clima psicológico del aula**

##### **Indicadores:**

- E.1 Calidad del clima psicológico que propicia en la clase, en cuanto al respeto y la afectividad hacia los aprendices.
- E.2 Calidad de las actividades matemáticas utilizadas en la clase para contribuir al desarrollo de habilidades comunicativas de los aprendices.
- E.3 Nivel de ejemplaridad en el uso de estrategias de trabajo para la formación de habilidades, hábitos, capacidades y competencias matemáticas.
- E.4 Calidad en la utilización de métodos y estrategias metodológicas para contribuir a la formación de valores.

#### **Dimensión F: Motivación**

##### **Indicadores:**

- F.1 Calidad de la motivación inicial del contenido matemático a tratar en la clase.
- F.2 Calidad del trabajo desplegado por el docente para mantener la motivación durante toda la clase, a partir del significado y sentido que tenga para el aprendiz los contenidos matemáticos que se abordan en la clase.

#### **Dimensión G: Organización y dirección de los diferentes momentos de la actividad**

##### **Sub-dimensión G.1 Etapa de orientación**

##### **Indicadores:**

- F.1.1 Calidad en que el docente propicia que los aprendices establezcan nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer (aseguramiento de las condiciones previas).
- F.1.2 Calidad en que el docente indica a los aprendices qué, cómo, por qué y para qué y bajo qué condiciones ha de aprender el contenido matemático (orientación hacia los objetivos).
- F.1.3 Calidad en el empleo de preguntas de reflexión u otras vías que orienten e impliquen a los aprendices alumnos en el análisis de las condiciones de las tareas y en los procedimientos que habrá de utilizar en su solución.
- F.1.4 Calidad del control de la comprensión por sus aprendices de las actividades matemáticas que van a ejecutar, como parte de la orientación.

##### **Sub-dimensión G.2: Etapa de ejecución**

##### **Indicadores:**

- F.2.1 Nivel en que se le ofrece los aprendices la oportunidad de identificar, resolver y formular problemas interesantes.
- F.2.2 Nivel en que se le ofrece los aprendices la oportunidad formular hipótesis y conjeturas.

- F.2.3 Nivel en que se le ofrece los aprendices la oportunidad usar diferentes sistemas de representación y vías de solución.
- F.2.4 Nivel en que se le ofrece los aprendices la oportunidad comunicar y validar las soluciones propuestas hasta arribar a la(s) solución(es) que se considera(n) correcta(s) en Matemática.
- F.2.5 Calidad en que el docente propicia la ejecución de tareas individuales.
- F.2.6 Calidad en que el docente propicia la ejecución de tareas por parejas, por pequeños grupos o en el grupo entero, para favorecer los procesos de socialización.
- F.2.7 Nivel de atención diferenciada a sus alumnos en correspondencia con las necesidades y potencialidades individuales y del grupo, a partir del diagnóstico, para desde la utilización de niveles de ayuda, lograr el máximo desarrollo de cada aprendiz en el alcance de los objetivos.
- F.2.8 Calidad de la labor que realiza el docente para formar y desarrollar en los aprendices la conciencia de que el conocimiento asimilado no es infalible, que su perdurabilidad dependerá del contexto institucional, material y temporal en que tiene lugar este proceso.

### **Sub-dimensión G.3: Etapa de control**

#### **Indicadores:**

- F.3.1 Calidad con que el docente propicia la realización de actividades de control y valoración por parejas o colectiva.
- F.3.2 Calidad con que el docente propicia que sus alumnos realicen el autocontrol y la autovaloración de sus tareas.
- F.3.3 Utilización de diferentes formas de control por parte del docente durante la clase.

### **Dimensión H: Atención a la formación de normas y valores**

#### **Indicador:**

- G.1 Calidad con que el docente da atención al desarrollo de normas de comportamiento y valores sociales a partir de las propias potencialidades que el contenido matemático ofrece en la clase.

### **Dimensión I: Productividad en la clase**

#### **Indicador:**

- H.1 Calidad de las actividades que planifica y ejecuta de manera que contribuyan a garantizar la máxima productividad de cada aprendiz durante todo el tiempo que dura la clase.

De forma similar a los establecidos para el aprendizaje desarrollador, los que aquí se han concebidos también son destinados para su utilización en la enseñanza de la Matemática, en particular para la enseñanza primaria; no obstante, también se pudieran hacer las adecuaciones pertinentes para otras asignaturas y enseñanzas.

Cada uno de los indicadores, tanto del aprendizaje como de la enseñanza, pudieran ser evaluados en las categorías de Excelente (E), Bien (B), Regular (R) o Mal (M). También en Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA), Adecuado (A), Poco Adecuado (PA) o Inadecuado (IA). Quedaría al investigador elaborar su escala de evaluación en correspondencia con sus necesidades.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. CASTELLANOS, DORIS [ET AL]. (2002) *“Aprender y enseñar en la escuela”*, Editorial Pueblo y Educación, C, Habana.
2. RICO, PILAR, E.M.SANTOS Y V. MARTÍN-VIAÑA (2004): *“Proceso de enseñanza desarrollador en la escuela primaria”*, Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
3. VIGOSTKY, L.S. (1987) *“Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores”*, Editorial Científico Técnica, C. Habana.

