

# Enseñanza Constructivista Del Álgebra

Narrativa de cuatro voces



Griselda Hernández Méndez  
Alejandro Juárez Torres  
Rafael Landgrave Becerril  
Alejandro Mendoza López

# ENSEÑANZA CONSTRUCTIVISTA DEL ÁLGEBRA

NARRATIVA DE CUATRO VOCES

Griselda Hernández Méndez  
Alejandro Juárez Torres  
Rafael Landgrave Becerril  
Alejandro Mendoza López



**COVECYT**  
CONSEJO VERACRUZANO  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



*Enseñanza constructivista del Álgebra. Narrativa de cuatro voces*

Primera edición, agosto 2012

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, bajo cualquier medio, electrónico o mecánico, sin la autorización por escrito de los titulares de la misma.

D.R. © Griselda Hernández Méndez  
Alejandro Juárez Torres  
Rafael Landgrave Becerril  
Alejandro Mendoza López

© IETEC-Arana Editores  
Av. Adolfo Ruiz Cortines N° 511  
Col. Francisco Ferrer Guardia, C.P. 91020  
Xalapa, Veracruz, México  
01 (228) 8 14 18 73  
edimpa.arana@hotmail.com

Imagen de la portada: Wassily Kandinsky, *Gentle Ascent*, 1934. óleo sobre tela. 80.4 x 80.7 cm. The Solomon R. Guggenheim Museum, New York, NY, USA.

Formación y diseño de portada: Oscar Pérez Abrego

ISBN: 978-607-9091-31-6

Impreso y hecho en México

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	
FACTORES INCIDENTES EN LA REPROBACIÓN	11
1. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS	11
1.1 Factores internos. Los avatares de la edad	11
1.1.1 Aspecto biológico (desarrollo físico)	12
1.1.2 Desarrollo sexual	14
1.1.3 Desarrollo social y de la personalidad (las emociones)	17
1.1.4 Desarrollo cognitivo-intelectual	20
1.1.5 La apatía estudiantil	23
1.2 Factores externos	26
1.2.1 El maestro no es sólo un maestro, es una persona	26
CAPÍTULO 2	
ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA: SOPORTE BÁSICO DE NUESTRA PROPUESTA DIDÁCTICA	35
2. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA	35
2.1 Concepto de constructivismo y la reforma educativa	36
2.2 ¿Qué significa aprender en la escuela? y ¿cómo aprenden los estudiantes?	40
2.3 El aprendizaje constructivista y sus dimensiones individual y social	44
2.4 Cualidades y habilidades de un docente constructivista	50
2.5 Estrategias del maestro constructivista y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	53
CAPÍTULO 3	
LA PROPUESTA DIDÁCTICA Y SU IMPLEMENTACIÓN	59
3. DE LA IDEA A LA APLICACIÓN	59

## CAPÍTULO 4

LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA. NARRATIVAS COMENTADAS	67
4.1 Rompiendo esquemas, enseñando desde otra perspectiva	67
4.2 Una experiencia sentida: Práctica en la enseñanza matemática constructivista con énfasis en el uso de las TIC'S	98
4.3 Una voz curiosa	112
CONCLUSIONES Y REFLEXIONES GENERADAS	129
BIBLIOGRAFÍA	135

*Enseñanza constructivista del Álgebra. Narrativa de cuatro voces*, es una obra editada por IETEC-Arana Editores y se terminó de imprimir en los talleres de Publidisa Mexicana, S.A. de C.V. en el mes de agosto de 2012. El cuidado de la edición estuvo a cargo de Griselda Hernández Méndez, Alejandro Juárez Torres, Rafael Landgrave Becerril y Alejandro Mendoza López.

Los altos índices de reprobación en matemáticas en las escuelas secundarias condujeron a los autores de la obra a analizar los multifactores incidentes en éstos, centrando su interés en la acción didáctica como vía contrarrestadora de la reprobación, pero sobre todo como una posibilidad para cambiar la actitud docente y discente en torno a la creencia de que las matemáticas y, específicamente el álgebra, es aprehensible sólo por los genios.

Con franco optimismo los autores construyen una propuesta didáctica basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), y sustentada en un enfoque constructivista ecléctico pero circunspecto a las finalidades que ellos buscaban: recuperar saberes previos, promover aprendizajes significativos, constructivos y vivenciales, y crear un ambiente de *rapport* siendo humanos en las aulas.

Es así que la presente obra se constituye en una especie de reporte en tanto da cuenta de los resultados obtenidos a través de la implementación de dicha propuesta. No obstante, a diferencia del tradicional reporte de investigación positivista, racional, lineal..., los autores recurren a la narrativa para mostrar resultados, pero especialmente para compartir vivencias, experiencias, significados asignados, sentimientos, aciertos y errores cometidos durante todo el proceso, desde que se origina la propuesta hasta su culminación. La peculiaridad de la narrativa de los autores es que no sólo cuentan lo vivido, sino también lo recrean y reviven lo que pudiera ser percibido como simple.

El mayor alcance de la obra, sin duda, reside en la construcción teórica, metodológica de la propuesta didáctica y su puesta en marcha en las aulas, con estudiantes adolescentes reales que fácilmente caen en el tedio que supone aprender el álgebra, y haber probado un enfoque que poco se ha comprendido y mucho menos aplicado: el constructivismo en la enseñanza del álgebra.

Enseñanza constructivista. Narrativa de cuatro voces invita a los lectores a que reconstruyan los resultados hallados, debatan y cuestionen, pero especialmente deja abierta la invitación a los profesores de matemáticas a que repiensen una distinta manera de enseñar y actuar en las aulas.

ISBN: 978-607-9091-31-6



COVECYT  
CONSEJO VERACRUZANO  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

