



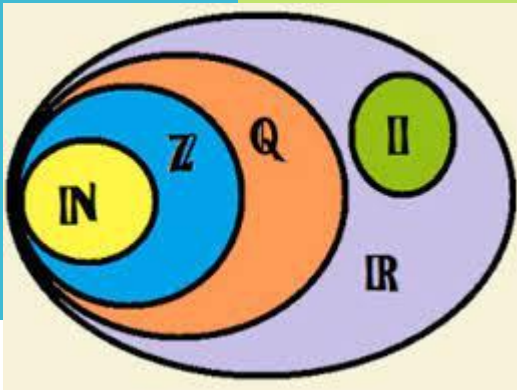
FACULTAD
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

DIDÁCTICA DEL ÁLGEBRA Y LOS NÚMEROS

2022

ISABEL MATURANA P.

OBSTÁCULOS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA



APUNTES DE
ISMENIA GUZMÁN

1996

OBSTÁCULOS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. TEORÍA DE LOS OBSTÁCULOS

En el proceso de enseñanza aprendizaje, por una parte es necesario dar ideas ***transitorias***, pero al mismo tiempo es necesario tener presente que dichas ideas ***resistirán o intentaran resistir*** a todo tentativo por superarlas: las *rupturas* son necesarias.

Pero existen fenómenos evidentes de resistencia al aprendizaje que requieren ser examinados, los **obstáculos**.

- Un obstáculo es una idea que, al momento de la formación de un concepto, ha sido eficaz para afrontar problemas precedentes, pero que se revela en un fracaso cuando se intenta aplicar en una nueva situación. A pesar del fracaso, se intenta salvar; terminando por convertirse en una barrera para aprendizajes sucesivos.

Podemos
distinguir en
didáctica de
la
matemática
tres tipos de
obstáculos:

- de naturaleza ontogénica
- de naturaleza didáctica
- de naturaleza epistemológica

OBSTÁCULO S ONTOGENÉTICOS.

Todo sujeto que aprende desarrolla capacidades y conocimientos de acuerdo con su edad mental.

Cuando se intenta la construcción de ciertos conceptos, o la apropiación de determinados objetos matemáticos, estas capacidades y estos conocimientos pueden ser insuficientes y pueden constituirse en un obstáculo de naturaleza ontogenética.

- **Por ejemplo:** un estudiante podría tener limitaciones neurofisiológicas derivadas de su edad cronológica.

OBSTÁCULOS DIDÁCTICOS.

Todo “*docente elige*” un proyecto, un currículo, una metodología, interpreta en forma personal la *transposición didáctica*, según sus convicciones; el cree en dicha elección y la propone a la clase porque la considera eficaz;

pero aquello que es efectivamente eficaz para un estudiante, no está dicho lo que será para los otros.

Para estos otros, la elección de este proyecto se revela un obstáculo didáctico

OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS.

Todo argumento de carácter matemático tiene su propio **estatus epistemológico** que depende de la historia de su creación por parte de un individuo, de su evolución al interno de la comunidad matemática, de su aceptación crítica en el ámbito de la matemática, del lenguaje con el cual se expresa o se requiere para poder ser expresado.

Esto conlleva a que existan objetos de la matemática cuya naturaleza es tal de constituir un obstáculo no solo en el aprendizaje sino también, y mucho antes, en la aceptación por la comunidad científica

Este hecho es interesante porque permite conocer a priori cuales argumentos matemáticos que se espera sean aprendidos por los alumnos, constituirán un obstáculo epistemológico en su aprendizaje.

OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS.

Cuando en la historia de la evolución de un concepto se reconoce una no continuidad, una fractura, cambios radicales de concepciones, entonces se supone que dicho concepto tenga en su interno un obstáculo epistemológico; ya sea en el momento de su concepción, o de su aceptación por la comunidad matemática, o para ser aprendido.

Este ultimo punto se manifiesta , por ejemplo, en errores recurrentes y comunes en varios estudiantes, en diversas clases y permanentes en el tiempo.

En una primera aproximación podríamos pensar que:

- El obstáculo **ontogenético** esta ligado al **estudiante** y a su naturaleza.
- El obstáculo **didáctico** a la elección estratégica del docente.
- El obstáculo **epistemológico** a la naturaleza misma del **argumento**.

Reconocer un obstáculo epistemológico hace que emerjan -a veces- condicionamiento didácticos que terminan con agregar a aquellos epistemológicos precisamente obstáculos didácticos.

- el cero es un obstáculo epistemológico conocido;

Sin embargo en muchas ocasiones el docente dado que reconoce en el cero un obstáculo lo trata en forma no idónea creando además un obstáculo didáctico.

- las fracciones constituyen un obstáculo notable; dado que la aceptación de este objeto por la comunidad matemática se dio en tiempos remotos parecería que no existen indicios de obstáculos epistemológicos.
- La idea de fracción ha constituido momentos de ruptura notables y de fuente de crisis en la evolución de la historia de la matemática.

Se dice que el error no es considerado
como algo necesariamente negativo,

... pero después no se sabe como
interpretar esta frase.

...GRACIAS POR SU ATENCIÓN...