

# MODELO PARA CONSTRUCCIÓN, ANÁLISIS Y REDISEÑO DE OBJETOS PARA APRENDIZAJE

Ricardo Ulloa Azpeitia  
Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Sección de Matemática Educativa

## ***Marco Teórico***

- Para desarrollar OPA se consideran las cualidades institucionales, lo que acarrea definir la propia postura, pues existen opiniones divergentes
- Se adopta un sustento hasta cierto punto ecléctico-práctico, pues se atiende la integración de características que parecen pertinentes para los objetivos buscados, con el cuidado de no caer en contradicciones o que se bloqueen las posibilidades de éxito del material.

# La estrategia elegida ha sido definir y sistematizar un modelo para el diseño de Objetos Para Aprendizaje (OPA)

- *(OPA) se define como una entidad digital construida según un modelo de diseño instruccional sistemático, que puede ser usada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado en la computadora, con el objetivo de generar conocimientos, habilidades y actitudes en función de las necesidades del alumno.*

# En el diseño de un OPA se incluyen contenidos a atender en un tiempo razonable

- *Un OPA puede a su vez, ser integrado por varios OPAs*
- La discusión sobre qué cosa si puede considerarse un OPA y cuándo no cumple las condiciones mínimas, impele a reflexionar cómo distinguir el OPA más esencial
- *El OPA más pequeño es el llamado **atómico**, que implica el desarrollo de una única actividad cognitiva.*

# Definición de OPA atómico

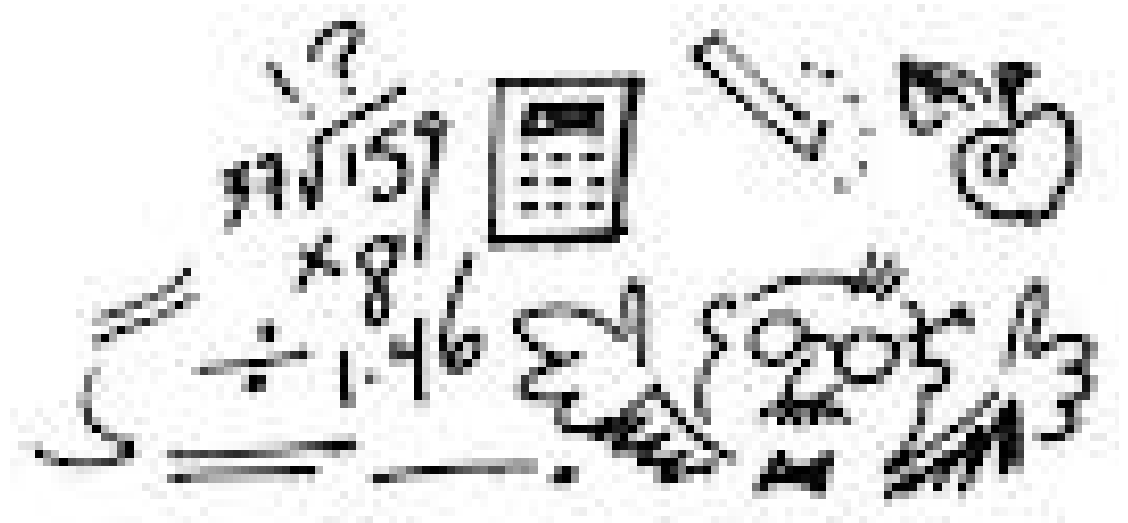
- En el grupo se acordó llamar *OPA atómico* aquel que propicia un solo ***episodio didáctico***, *entendido éste como la unidad elemental de las experiencias de aprendizaje; abarca una interacción del estudiante con su medio, interacción pertinente al logro del objetivo propuesto.*

Es pertinente mencionar que los OPA suelen incluir ***secuencias pedagógicas***, que implican un conjunto de ***episodios didácticos*** necesarios para lograr un objetivo de aprendizaje. Aunque no predomina un sistema de clasificación de OPA's, una opción es considerar el número de episodios didácticos que incluye (i.e. de OPAs atómicos).



# *Características de los OPA*

- **Interoperabilidad**
- **Distribuibles Vía Internet**
- **Durabilidad**
- **Independencia y Autonomía**
- **Generatividad**
- **Granularidad.**



## 2 → Construcción

- *Pueden usarse múltiples medios, incluso sencillos como html, office, etc.*
- *Conviene emplear un programa de autor como Hypercard, ToolBook, Neobook, etc., en el que resulta fácil incorporar diferentes recursos como sonido, video, animaciones o actividades con programas como GeoGebra.*



3→ Construir la representación de una situación problemática en lenguaje simbólico, i.e., modelar matemáticamente, implica

- *primero comprender los alcances del texto presentado en lenguaje materno,*
- *después, adaptarlo a los significados institucionales del lenguaje especializado de las matemáticas y posteriormente,*
- *traducir al lenguaje simbólico, que adicionalmente puede requerir, ya sea antes o después de él, alguna representación gráfica.*

4→ El modelo de diseño está inspirado en el proceso de evaluación formativa sugerido por Dick, Carey y Carey (2009) para opciones de diseño instruccional

- *Se denota que el nombre “Evaluación Formativa” provoca confusión entre los lectores; suelen esperar instrumentos del tipo de una evaluación tradicional*
- *Este proceso es hacia la construcción y mejora del OPA, más que meramente establecer un juicio sobre su calidad, por lo que se denomina Construcción-Evaluación Formativa-Rediseño*
- *La construcción implica diseño, desarrollo, implementación y rediseño.*

# La adaptación representa cinco fases

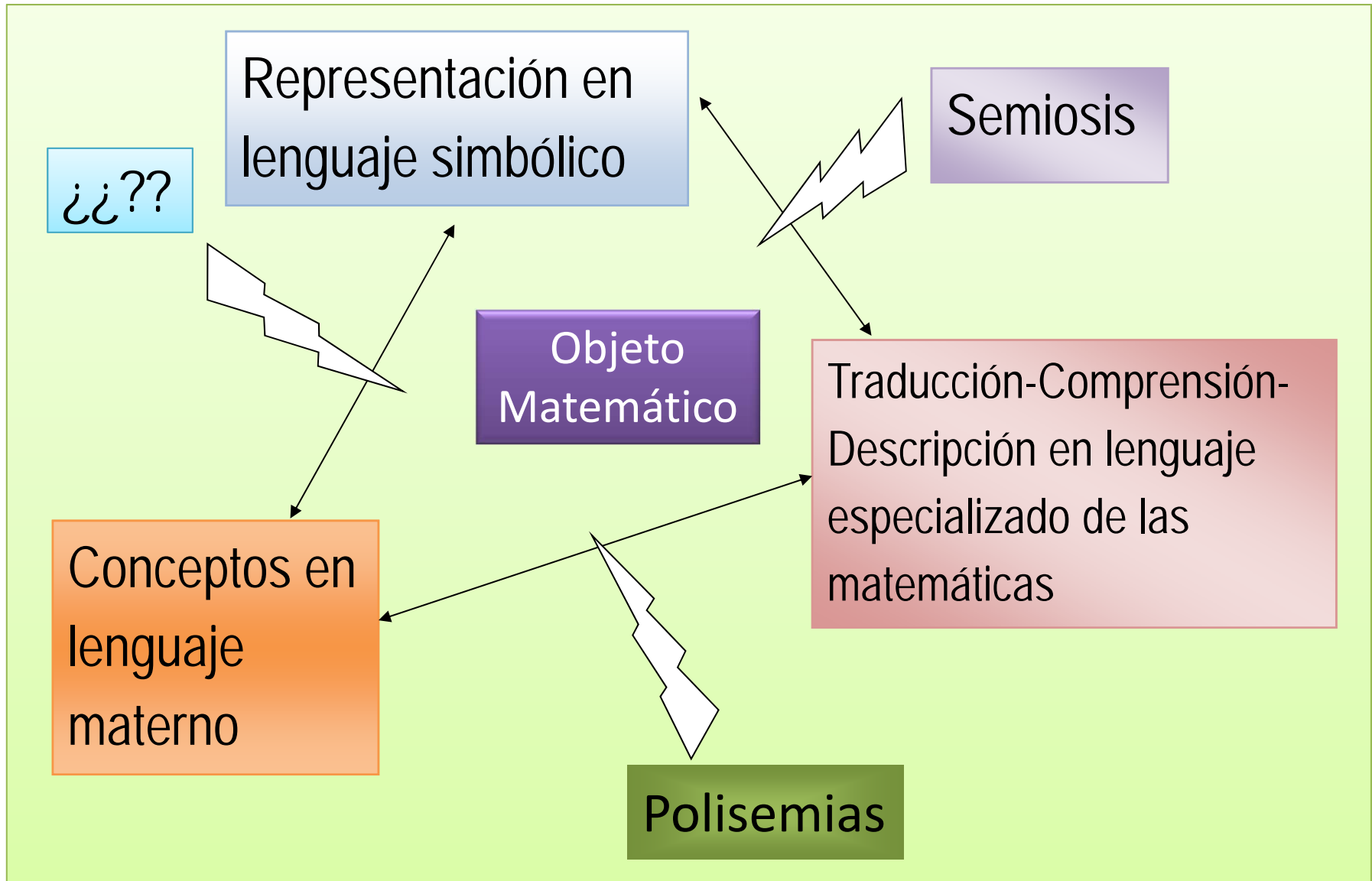
- i). Diseño Instruccional,
- ii). Implementación,
- iii). Entrevistas Clínicas,
- iv). Análisis con grupo pequeño y
- v). Análisis con grupo normal

En conjunto implican 25 actividades.

## 5 → OPA para diferentes niveles

- Elemento clave es identificar dónde se ubica la dificultad de aprendizaje, acotarla y usar **lenguaje adecuado al nivel**, esto es estratégicamente importante
- La experiencia obtenida es que el uso del español especializado de matemáticas es difícil para los estudiantes, pues normalmente no tienen un proceso de negociación de significados (semiosis forzada), deben digerir sin quitar ninguna espina, lo que el profesor les “trasmite”, o si acaso, el autor del libro de texto.

6 → En la Figura se muestran con flechas posibles fuentes de dificultades en los procesos de traducción señalados



## 6→Dificultades del profesor = dificultades de los alumnos

- Traducir de sus referentes del lenguaje coloquial al español especializado de matemáticas es una dificultad y después, enfrentan otra para traducir al lenguaje simbólico de las matemáticas, en el caso de problemas matemáticos;
- Una más para identificar o construir un modelo que explique y permita manipular la situación para llegar a una solución y finalmente, una adicional para interpretar la respuesta en el contexto en que se presenta.

## 7→ Si no se entiende el español, no se entienden las matemáticas

- Para los aspectos relacionados con los contenidos matemáticos de los OPA, se consideran los conflictos **lectomatemáticos**, i.e., dificultades que se enfrentan por tener un pobre dominio del lenguaje español, a raíz de lo cual les resulta complicado el proceso de traducción al lenguaje especializado de las matemáticas, tanto como al lenguaje simbólico.
- Tal distinción de complicación al pasar por el lenguaje especializado no suele ser advertido por muchos profesores, quienes ni siquiera se dan cuenta de que **puede representar el fracaso de su labor docente.**

Gracias por su atención.

*Fin*

