

# ANÁLISIS DE TAREAS: UN TERCER ESPACIO ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

Antonio Moreno Verdejo

Universidad de Granada

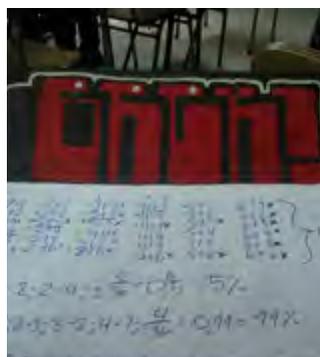
4 de noviembre de 2016



“El éxito en matemáticas es un signo de inteligencia general y algunas personas pueden hacer matemáticas y otras no”

## ALGUNOS PROBLEMAS

Las clases de matemáticas no gustan a los estudiantes



Los resultados de los estudios internacionales no son buenos



## ALGUNAS CAUSAS

La realidad matemática escolar y la realidad matemática no coinciden

Los estudiantes no ven los interrogantes con los que empezaron los métodos matemáticos que enseñamos



La enseñanza de las matemáticas se ha reducido a... puede o no puede hacer los ejercicios

Los contextos que se emplean en las tareas escolares no son reales



Los matemáticos reales trabajan en equipo



FINALMENTE TODO RECAE SOBRE LA TAREA

- Se evalúa y juzga la validez del sistema educativo o las capacidades de los estudiantes por medio de tareas
- El diseño de la tarea matemática escolar difiere de la tarea matemática

Pero si es tan sencillo, ¿qué falla? Ahí interviene la formación de profesores

## ¿QUÉ ES UNA TAREA?

### ¿Qué es una tarea?

- ❖ Son propuestas intencionales del profesor al alumno
- ❖ Encauzan los procesos de enseñanza y aprendizaje
- ❖ Plantean un interrogante o demanda estructurada de actividad
- ❖ Requiere la reflexión del alumno y el uso de las matemáticas
- ❖ Las planifica el profesor como parte de los procesos para el aprendizaje o su evaluación
- ❖ Son parte central de toda unidad didáctica
- ❖ Permiten trabajar los contenidos en contextos reales
- ❖ Promueven el desarrollo de las competencias básicas
- ❖ No se considera tarea si no se han planteado expresamente las expectativas sobre el aprendizaje del alumno

### Elementos fundamentales que componen una tarea

- ❖ Producto, meta o finalidad
- ❖ Conjunto de recursos disponibles
- ❖ Conjunto de operaciones que se aplican a los recursos para lograr la meta
- ❖ Contenido matemático
- ❖ Situación de aprendizaje o contexto en el que se propone la acción

## CONCEPTO DE TAREA

- Propuesta para el alumno que implica una actividad suya en relación con las matemáticas y que el profesor planifica como instrumento para el aprendizaje o la evaluación del aprendizaje.
- Una tarea es el objetivo de la actividad matemática.
- El profesor puede y debe preocuparse de la formulación de tareas, del modo de proponerlas y de dirigir su realización en el aula.

### Criterios para analizar, diseñar y seleccionar tareas

- ❖ Vinculadas al análisis y selección de los contenidos
- ❖ Plantean demandas cognitivas de distinto grado de complejidad
- ❖ Pretenden lograr uno o más objetivos de aprendizaje
- ❖ Deben promover el desarrollo de alguna competencia matemática específica
- ❖ Deben diseñarse para superar las posibles dificultades o errores
- ❖ Permiten incorporar recursos y materiales
- ❖ Constituyen un conjunto coherente en la planificación de secuencias de aprendizaje
- ❖ Debe tomarse en consideración el mayor número posible de tareas de evaluación (banco de ítems)

## ALGUNOS EJEMPLOS



Niveles de la estructura conceptual de límite finito de una función en un punto (Fernández, 2014):

**Primer nivel** la estructura algebraica relacionada con las funciones real de variable real.

**Tareas:** Las funciones se suman o se multiplican, o se multiplica por un escalar.

## IMPORTANCIA DEL CONTENIDO

**Segundo nivel** el topológico-métrico. El estudiante debe dar sentido a las nociones de “próximo a”, “aproximación por exceso, por defecto”, “error de aproximación” y “cota de error”.

Orden	1	2	3	4	5	6	7	8
x	0,9	0,99	0,9999	0,1	0,99999	0,99999	0,99999999	0,999999999

Orden	1	2	3	4	5	6	7	8
x	0	1	0	1	0	1	0	1

Orden	1	2	3	4	5	6	7	8
x	0,9	1	0,999	1	0,99999	1	0,99999999	1

Indicar a qué valores tienden las siguientes funciones

**Tercer nivel.** Se combinan los dos niveles anteriores, ahora las tablas expresan la correspondencia entre sucesiones de valores de x y sucesiones de valores de f(x). Se debe trabajar con tablas.

x	0,9	0,99	0,9999	0,1	0,99999	0,99999	0,99999999	0,999999999
f(x)	2,01	2,001	2,0001	3	2,00001	2,0000001	2,000000001	2,0000000001

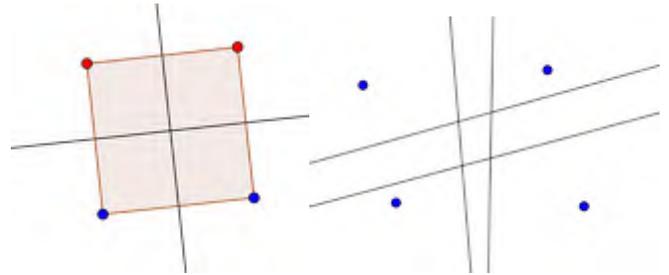
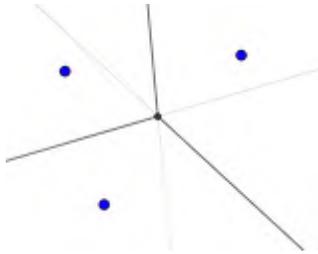
x	0,9	0,99	0,999999999	0,9999	0,1	0,99999	0,99999	0,999
f(x)	2,01	2,001	2,0000000001	2,0001	3	2,00001	2,0000001	2,01

¿Si quiero que f se aproxime a 2 hasta las diezmilésimas, cuál debe ser el orden de aproximación (décimas, centésimas, milésimas) necesario de los valores de x al punto x=1?

**Cuarto nivel.** Se trabajarán los procedimientos algebraicos de cálculo de límite, sustitución formal y resolución de indeterminaciones

## CONTEXTOS QUE AMPLIAN CONTENIDOS

ESCOLARIZAMOS LOS NIÑOS EN EL COLEGIO MÁS CERCANO A SU CASA



Y ENTONCES...

...LAS REGIONES DE VORONOI

