



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN
Y COOPERACIÓN TERRITORIAL

inee

Instituto Nacional
de Evaluación
Educativa

Elaboración de pruebas

Competencia matemática 3º EP

Luis Sanz San Miguel

luis.sanz@mecd.es

Universidad de Navarra

17 de Marzo de 2015

Competencia matemática

Habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Basándose en un buen dominio del cálculo, el énfasis se sitúa en el proceso y la actividad, aunque también en los conocimientos. La competencia matemática entraña, en distintos grados, la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento (lógico y espacial) y representación (fórmulas, modelos, construcciones, gráficos y diagramas)

Marco de referencia europeo. D. G. Educación y Cultura. Comisión Europea 2007.

Dimensiones de la competencia

- Contextos y situaciones:
Personal, Escolar, Social, Científico y humanístico
- Bloques de contenido
Números, Medida, Geometría e Incertidumbre y datos
- Procesos cognitivos (cada uno con dos niveles)
Conocer y reproducir, Aplicar y analizar, Razonar y reflexionar

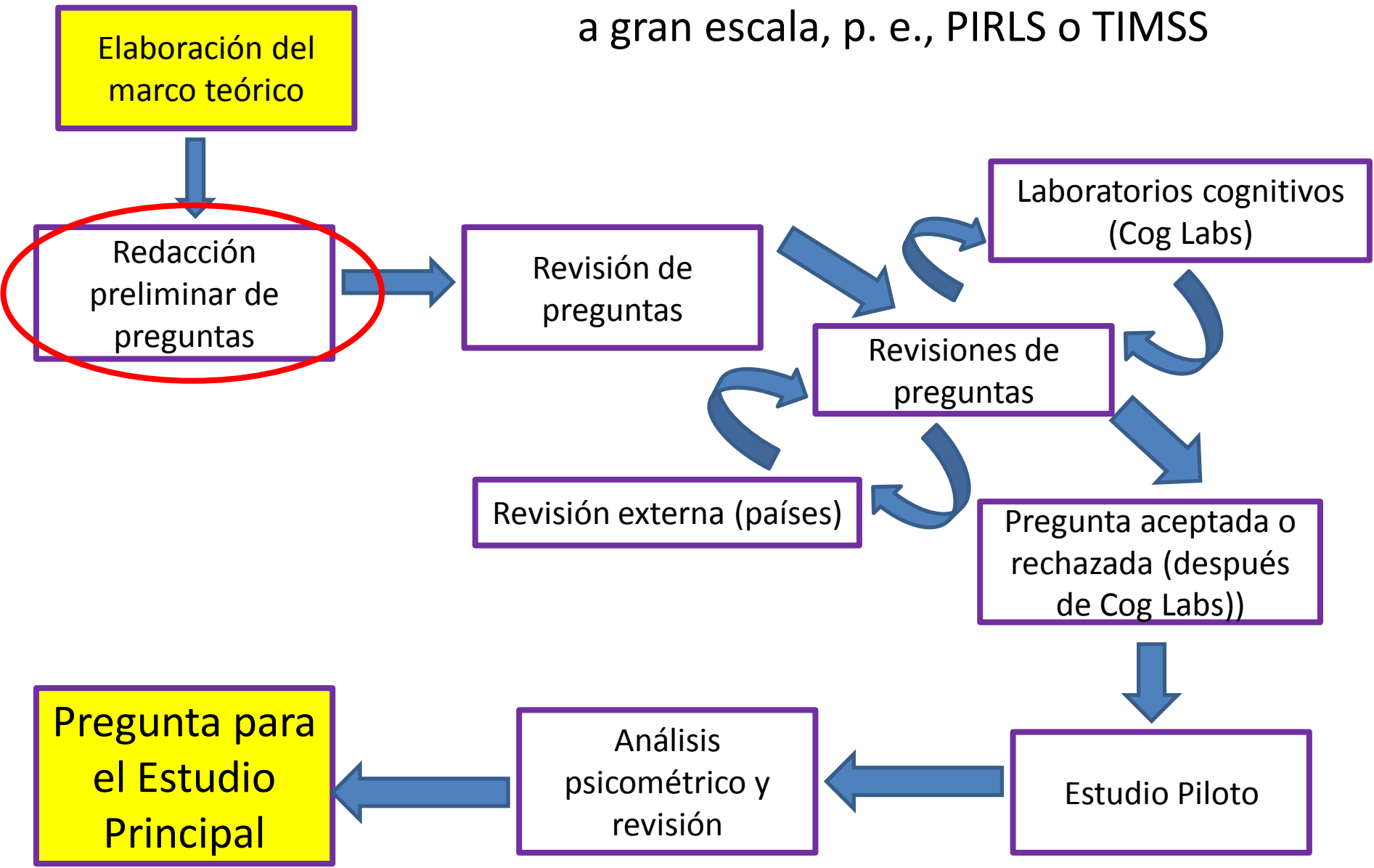
Destrezas

- El **cálculo** no se limitará a reproducir un procedimiento mecánico, sino también se incluirá en un contexto, se reflexionará sobre las operaciones utilizadas y la adecuación del resultado.
- La **resolución de problemas** implica identificar los datos, seleccionar y desarrollar un determinado procedimiento y llegar a una solución razonable, interpretando el resultado en su contexto.

Características generales de las pruebas de evaluación

- Se proponen situaciones-problema.
- Preguntas (ítems) que midan el grado de dominio de la competencia.
- Unidades de evaluación
 - Estímulo
 - Preguntas
- Prueba
 - 7 a 8 unidades
 - 4 a 6 ítems por unidad
- Formato de la prueba
 - Papel
 - digital

Elaboración de preguntas para un estudio a gran escala, p. e., PIRLS o TIMSS



Elaboración de las pruebas

- Adecuadas al nivel educativo del alumno
- Contextualizadas a situaciones cercanas al alumno
 - Personales
 - Relacionadas con él mismo, su familia o grupo de amigos
 - Escolares
 - Vida escolar y grupo o grupos de compañeros
 - Social
 - Relativas al barrio, localidad o sociedad en general
 - Científicas y humanísticas
 - Aplicación de las matemáticas al arte, las ciencias sociales, naturales y a la tecnología
- Lenguaje apropiado
- Imágenes con licencia y buena calidad
- Texto literal: señalar fuente

Unidades de evaluación y redacción de ítems

- Situación problema para que el alumno aplique lo que sabe o sabe hacer a una realidad de su entorno cotidiano que resulte verosímil (estímulos)
- Estímulos con formato variado: internet, folletos, textos o anuncios de periódicos, fotos reales, gráficos, planos, carteles, etc.
- Ítems dirigidos a comprobar el grado de dominio de las destrezas, capacidades y habilidades objeto de evaluación
- Matriz de especificaciones
- Niveles de la competencia matemática, estándares de aprendizaje y las proporciones de la matriz de especificaciones.

Tipos de ítems

- De respuesta cerrada
 - Formato de elección múltiple: 4 opciones, solo una opción es correcta.
 - Tronco: parte inicial del ítem (pregunta, instrucción, frase incompleta,...)
 - Opciones: clave y distractores.
 - La codificación será correcta /incorrecta
- De respuesta semiconstruida
 - Varias cuestiones de respuesta cerrada dicotómica (p.e. V / F)
 - Completar frases, seleccionando palabras de una lista
 - Rellenar una casilla con una palabra o un número.
 - Codificación correcta/incorrecta o niveles de ejecución intermedios

Tipos de ítems

- De respuesta construida
 - Alcanzar un único resultado, para el existen diferentes vías.
 - Se valora tanto el procedimiento como el resultado
 - Codificación mediante niveles (intermedios) del desarrollo competencial.
 - Descripción precisa de la respuesta correcta
- De respuesta abierta
 - Admiten diferentes respuestas correctas.
 - Plantilla de corrección precisa (eliminar subjetividad): respuestas correctas, respuestas incorrectas.
 - Codificación mediante niveles (intermedios) de desarrollo competencial

Criterios de corrección (CC)

- Numeración de los ítems correlativos, sin tener en cuenta la unidad: CM01, CM02,, CM25, CM26,.....
- CC para cada uno de los ítems creados (fundamental).
- Preguntas de respuesta cerrada: 0-1
- Preguntas de respuesta semiconstruida:
 - 0-1; incorrecta/correcta
 - 0-1-2, caso de admitir puntuación parcial
- Respuesta construida y abierta
 - Máxima precisión posible
 - 0-1 (incorrecta / correcta)
 - 0-1-2 (valoración de respuestas parcialmente correctas)
- Código 9: se ha dejado en blanco

Ejemplos de unidades e ítems

- Matemáticas formato digital [sesión 1](#)
- Matemáticas formato papel [sesión 2](#)
- Matemáticas [Fichas](#)

Matriz de especificaciones

			Bloques de contenidos								Subtotal	Total
			Números		Medida		Geometría		Incertidumbre y datos			
			Cálculo	Resolución de problemas	Cálculo	Resolución de problemas	Cálculo	Resolución de problemas	Cálculo	Resolución de problemas		
Procesos	Conocer y reproducir	Acceso e identificación									20%	40%
		Comprensión									20%	
	Aplicar y analizar	Aplicación									20%	40%
		Análisis									20%	
	Razonar y reflexionar	Síntesis y creación									15%	20%
		Juicio y valoración									5%	
	Subtotal		25%	25%	10%	10%	5%	15%	5%	5%	100%	
	Total		50%		20%		20%		10%			

iii A trabajar !!!