



Anexo 1: primera validación de personas expertas por grupos

Dimensión	Indicadores de dicha dimensión	Baremo de graduación de cada indicador
OBJETIVOS DE APRED. DE MATEMÁTICA	④ No se ven	
	① Sist. de eval. ② Id. reglas ③ Equívoco término → Uso incorrecto / campo calor-fío	
MATEMÁTICAS OBJ. DEL NIÑO		
EVID. APREN. MAT.		
(Lenguaje): INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> NO GUIADA (TOTAL) → Escuchar al niño REAL 	
REGISTRO	<ul style="list-style-type: none"> USO y CONVERSACIONES → Guiar. MATERIALES → cómo? 	
ORGANIZACIÓN DEL AULA		

Figura 3. Validación de expertos y expertas Grupo G4

Nota: fuente propia de la investigación.

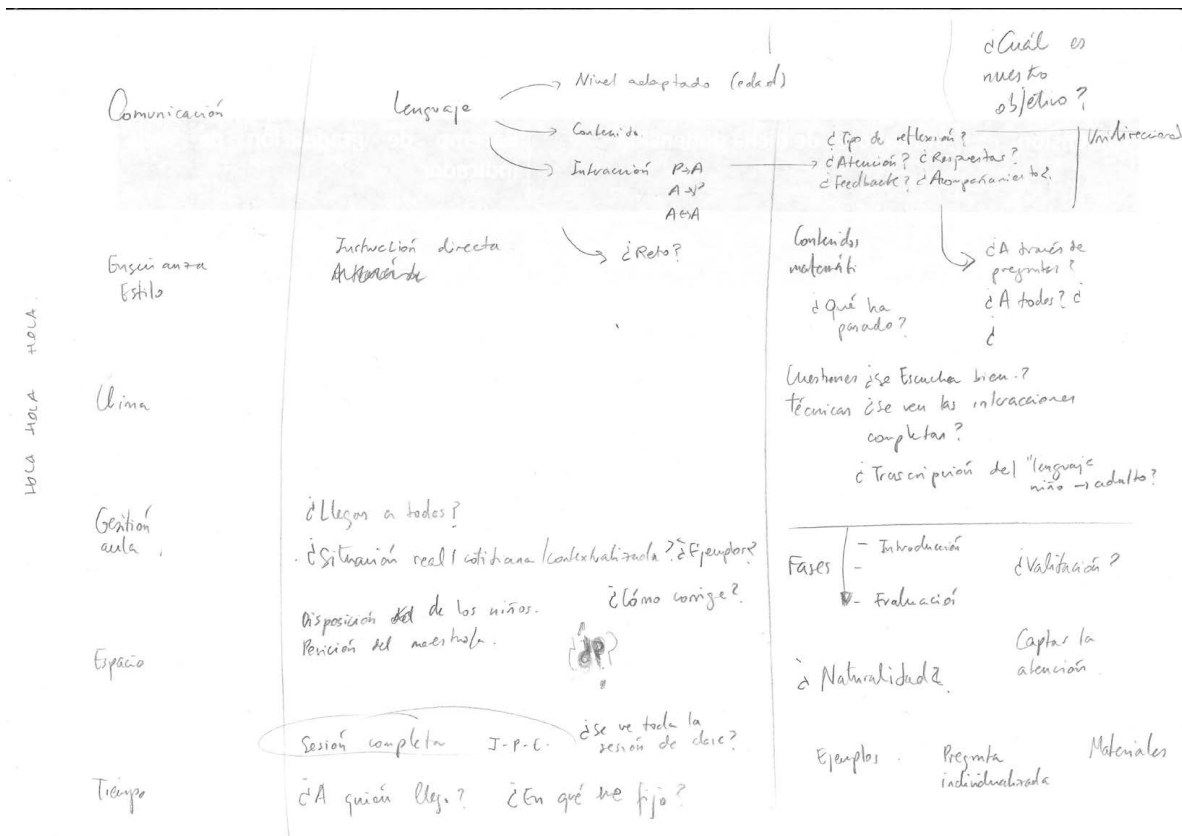


Figura 4. Validación de expertos y expertas Grupo G3

Nota: fuente propia de la investigación.



Dimensión	Indicadores de dicha dimensión	Evidencia que manifiesta la aparición de este indicador	Grado conseguido de cada indicador
DOCENTE	Unidireccional	NO hay diálogo Preguntas dirigidas	
MATERIAL			

Figura 5. Validación de expertos y expertas Grupo G5
 Nota: fuente propia de la investigación.

Dimensión	Indicadores de dicha dimensión	Baremo de graduación de cada indicador
MOTIVACIÓN (a inste o a base de debates y a partir de la opinión del estudiante)		
DOCENTE		
NOTAS/VALORES		
ACTIVIDAD		

Figura 6. Validación de expertos y expertas Grupo G2
 Nota: fuente propia de la investigación.

Dimensión	Indicadores de dicha dimensión	Baremo de graduación de cada indicador
1) Conocimientos matemáticos	1. Contenidos matemáticos. 2. Procesos matemáticos	Monedas y céntimos / monedas Problemas cerrados Resolución de problemas
2) Tipo de tarea	1. Contexto real simulado. 2. 3.	Contexto real simulado.
3) Tipo de gestión	1. Investigación 2. Aplicación	1. Razonamiento de líneas (reglas) simples.
4) Herramientas de evaluación	- Problemas - Pruebas escritas.	2. Material manipulativo (regletas) 3. Instrucciones.
5) Duración	- Menos de 2 minutos - 2 min - Más de 2 minutos	KB, B30
6) Dependencia de recursos: - tipo de recurso - formato	Utilización de los recursos. - Paredes - Hojas	1. Revisión de datos, información. Importancia / Resolución / razonamiento... 2. Situación real. 3) Independencia / problemas: Intervención.
	(los criterios se dan en el análisis de los otros tipos de recursos). * según los de formato	4. Problemas (10 minutos)

Figura 7. Validación de expertos y expertas Grupo G1
 Nota: fuente propia de la investigación.

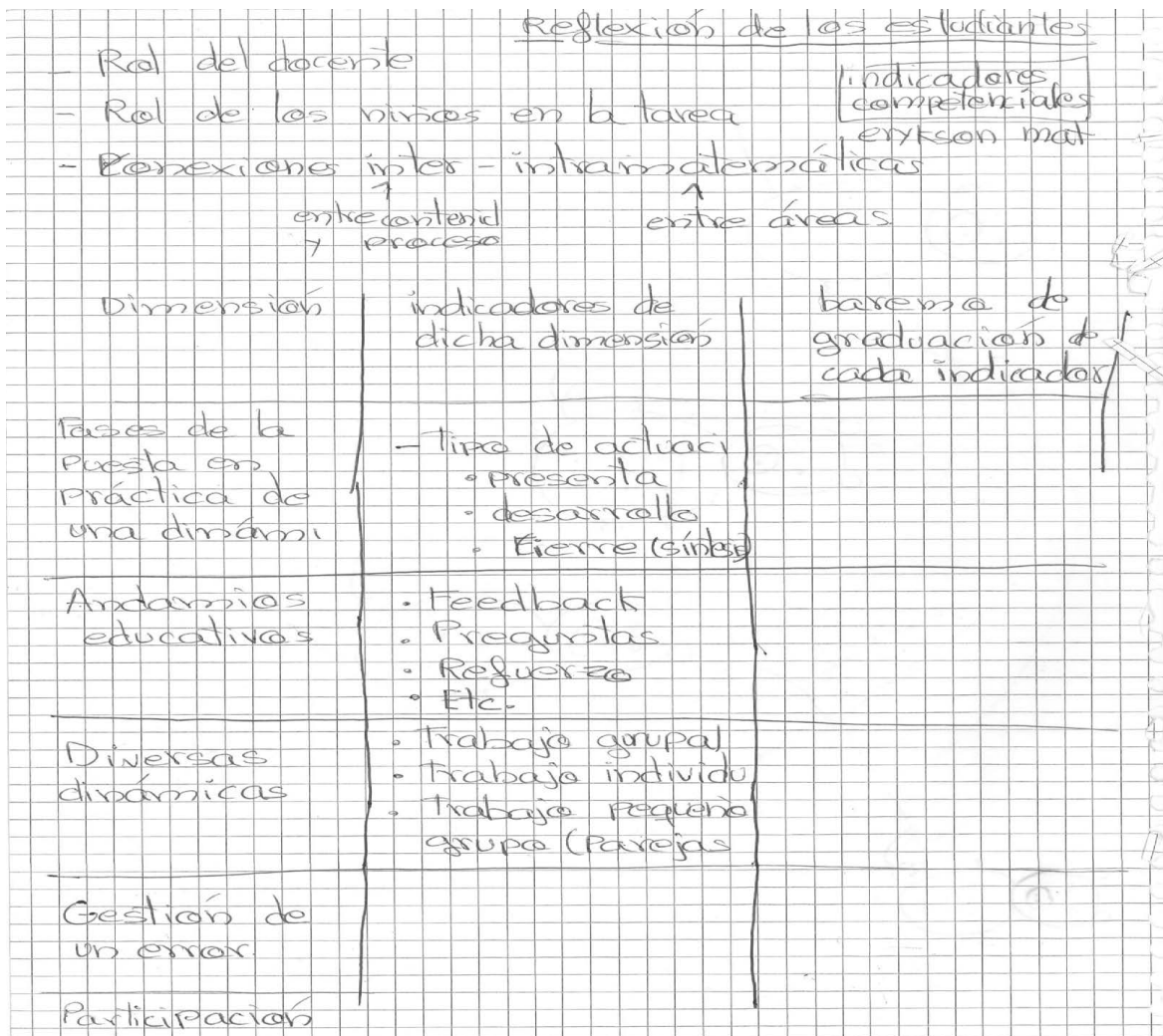


Figura 8. Validación de expertos y expertas Grupo G6
 Nota: fuente propia de la investigación.



Anexo 2. Resumen de la validación por grupos de personas expertas

Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5	D6
G1	Conocimientos matemáticos	Tipo de tarea	Tipo de gestión	Herramienta de evaluación	Duración del vídeo	Aspectos de formato
	<ul style="list-style-type: none"> Contenidos Procesos 	<ul style="list-style-type: none"> Contexto real simulado 	<ul style="list-style-type: none"> Indagación Explicación 	<ul style="list-style-type: none"> Preguntas Prueba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 minutos 2 minutos Más de 2 minutos 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de la cámara ruido imagen
Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5	D6
G2	Motivación	Docente	Niñas/niños	Actividad		
	<ul style="list-style-type: none"> que incite o que haga de detonante, que capte la atención del alumnado) 					
Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5	D6
G3	Comunicación (lenguaje)	Enseñanza	Gestión aula	Espacio	Tiempo	Cuestiones técnicas:
	<ul style="list-style-type: none"> Nivel adaptado (edad) Contenido Interacción (p->a, a->p, a-<->a): o Unidireccional o ¿tipo de reflexión? ¿Atención? ¿respuestas? o ¿a través de preguntas? 	<ul style="list-style-type: none"> estilo Instrucción directa ¿reto? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿llega a todos? ¿situación real/cotidiana/contextualizada? ¿ejemplos? ¿cómo corrige? 	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los niños Posición del maestro 	<ul style="list-style-type: none"> ¿sesión completa? I-P-E ¿se ve toda la sesión de clase? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿se escucha bien? ¿se ven las interacciones completas? ¿transcripción del lenguaje niño->adulto?
						Fases:
						<ul style="list-style-type: none"> Introducción matemático ... Evaluación pasado?
Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5	D6
G4	Objetivos de aprendizaje de maestra	Objetivos de los niños	Evidencia de aprendizaje matemático	Lenguaje (tipo de interacciones):	Registros:	Organización de aula
	<ul style="list-style-type: none"> no se ven sistema decimal id. regletas equilibrio término 			<ul style="list-style-type: none"> No Guiado (total) Real 	<ul style="list-style-type: none"> Uso y conversiones (graduar) Materiales (¿cómo?) 	
Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5	D6
G5	Docente:	Material				
	<ul style="list-style-type: none"> unidireccional 					



Grupos/ Dimensiones*	D1	D2	D3	D4	D5
G6	Fases de la puesta en práctica de la dinámica (tipo de actuación) <ul style="list-style-type: none"> • presenta • desarrollo • cierre (síntesis) 	andamios <ul style="list-style-type: none"> • feedback • preguntas • refuerzo • etc 	Diversas dinámicas <ul style="list-style-type: none"> • trabajo grupal • trabajo individual trabajo en pequeño grupo (parejas)	Gestión de un error	Participación

*La numeración no tiene ningún significado, salvo el orden de escritura en la hoja facilitada, pero el color azul hace referencia a dimensiones de análisis de los vídeos y el color negro a la selección de estos.



Anexo 3. Versión definitiva de la Rúbrica R⁴

Dimensión	Subdimensiones	Items asociados	Sí se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple
	Tipo de comunicación: funcionalidad (Jakobson, 1960)	Función referencial: busca realizar una* descripción de una situación; Función emotiva: busca enfatizar sentimientos de la persona emisora; Función conativa, busca una respuesta en la persona receptora; Función fática, busca establecer un canal de interlocución	La comunicación presenta función referencial La comunicación presenta función emotiva La comunicación presenta función conativa La comunicación presenta función fática	La comunicación presenta parcialmente función referencial La comunicación presenta parcialmente función emotiva La comunicación presenta parcialmente función conativa La comunicación presenta parcialmente función fática	La comunicación no presenta función referencial La comunicación no presenta función emotiva La comunicación no presenta función conativa La comunicación no presenta función fática
	Fomento del pensamiento matemático	Por medio de preguntas, acciones, instrucciones directas y/o ejemplos	Fomenta el desarrollo matemático por medio de preguntas, de acciones, instrucciones y/o ejemplos, que son adecuados.	Fomenta el desarrollo matemático por medio de preguntas, de acciones, instrucciones y/o ejemplos, pero poco claros.	Fomenta el desarrollo matemático por medio de preguntas, de acciones, instrucciones y/o ejemplos, con omisiones y/o errores.
	En caso de realizar preguntas, valoración de su objetivo (modelo de indagación)	Introductorias (preguntas dirigidas a ver si los niños y las niñas han entendido la tarea, identifican los aspectos relevantes, ...) Argumentación (preguntas dirigidas a provocar algún tipo de justificación) Indagación (preguntas dirigidas a: observar, explorar,...)	Conecta al menos dos contenidos matemáticos con las preguntas introductorias de forma adecuada. Formula preguntas dirigidas a elaborar argumentos matemáticos Plantea preguntas adecuadas que promuevan la observación, exploración...	Conecta un contenido matemáticos con las preguntas introductorias de forma adecuada. Formula preguntas dirigidas a elaborar parcialmente argumentos matemáticos Plantea preguntas dirigidas a promover parcialmente la observación, exploración...	No conecta ningún contenido matemáticos con las preguntas introductorias de forma adecuada. No formula preguntas dirigidas a elaborar argumentos matemáticos No plantea preguntas dirigidas a la observación, exploración...
Rol docente		Modelización (preguntas dirigidas a provocar algún tipo de descripción de un modelo matemático) Concreción (preguntas dirigidas a entender y resolver el problema, haciendo uso de representaciones físicas o gráficas) Si aparece el error, se usa como recurso o como una oportunidad de enseñanza	Hace preguntas adecuadas para que los niños o niñas describan modelos matemáticos Formula preguntas matemáticas adecuadas para entender y/o resolver el problema correctamente Detecta los errores matemáticos de forma competente, aprovechándolos como un recurso u oportunidad de enseñanza	Hacen preguntas que fomentan parcialmente la descripción de modelos matemáticos Formula preguntas matemáticas poco adecuadas para entender y/o resolver el problema correctamente Detecta los errores matemáticos, aprovechándolos parcialmente como recurso u oportunidad de enseñanza	No hace preguntas que fomenten la descripción de modelos matemáticos No formula preguntas matemáticas adecuadas para entender y/o resolver el problema No detecta los errores matemáticos o no los usa como una oportunidad de aprendizaje
	Uso del error como oportunidad de aprendizaje				
	Objetivo docente	Claridad en el objetivo docente	Las intenciones del docente se observan claramente y de forma explícita a lo largo de todo el proceso	Las intenciones del docente se intuyen y son confusas a lo largo del proceso	No están claras las intenciones del docente a lo largo del proceso



Dimensión	Subdimensiones	Items asociados	Si se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple
Respuesta del alumnado en la tarea (se analiza en relación grupo-aula)	Tipo de participación en su aprendizaje Tipo de actividad del alumnado	Pasiva/Activa Relacionada con el objetivo docente	Participa activamente a lo largo de todo el desarrollo de la actividad Conecta los conocimientos matemáticos con las intenciones del docente	Participa activamente en alguna parte de la actividad Conecta parcialmente los conocimientos matemáticos con las intenciones del docente	No participa a lo largo del desarrollo de la actividad No conecta los conocimientos matemáticos con las intenciones del docente

* Los textos en rojo de la rúbrica hacen alusión a los cambios introducidos tras la revisión de las modificaciones sugeridas por las personas expertas en la 2.^a validación del instrumento.



Dimensión	Subdimensiones	Items asociados	Si se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple
Relaciones matemáticas	Contenidos y procesos matemáticos que emergen (NCTM)	“Contenidos y procedimientos trabajados”	El desarrollo de la actividad permite trabajar al menos dos contenidos y/o procesos	El desarrollo de la actividad permite trabajar un contenido y/o proceso	El desarrollo de la actividad no permite trabajar contenidos ni procesos
	Conexiones con otras áreas de conocimiento	“Conexiones con otras áreas”	Conecta todos los contenidos matemáticos con otras áreas de conocimiento.	Conecta alguno de los contenidos matemáticos con otras áreas de conocimiento.	No conecta los contenidos matemáticos con otras áreas de conocimiento.
	Establecimiento del ciclo C-P-A	Representaciones concretas	El desarrollo de la actividad permite representar situaciones matemáticas utilizando modelos físicos de forma correcta	El desarrollo de la actividad permite representar alguna situación matemática utilizando modelos físicos de forma parcialmente correcta	El desarrollo de la actividad no permite representar situaciones matemáticas utilizando modelos físicos
Relaciones matemáticas		Representaciones pictóricas	El desarrollo de la actividad permite representar situaciones matemáticas utilizando representaciones pictóricas de forma correcta	El desarrollo de la actividad permite representar alguna situación matemática utilizando representaciones pictóricas de forma parcialmente correcta	El desarrollo de la actividad no permite utilizar representaciones pictóricas para representar situaciones matemáticas
		Representaciones abstractas o simbólicas	El desarrollo de la actividad permite representar situaciones matemáticas usando lenguaje matemático de forma correcta	El desarrollo de la actividad permite representar parcialmente situaciones matemáticas usando lenguaje lenguaje matemático	El desarrollo de la actividad no permite representar situaciones matemáticas usando lenguaje matemático
	Planteamiento de la actividad	La actividad permite distintos modos de resolución	El planteamiento de la actividad invita a crear distintos caminos y modos de resolución	El planteamiento de la actividad invita parcialmente a crear distintos caminos y modos de resolución	El planteamiento de la actividad no permite distintos caminos y modos de resolución



Dimensión	Subdimensiones	Items asociados	Sí se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple
Recursos humanos y materiales	Pertinencia del uso de materiales	Alineación con el objetivo docente	Utilizan materiales adecuados para el desarrollo de la actividad	Alguno de los materiales es adecuado para el desarrollo de alguna parte de la actividad	Los materiales son inadecuados para el desarrollo de la actividad
	Disposición del profesorado presente en el aula y su función	Participación de todo el profesorado del aula en la actividad (de modo no observacional ni asistencial)	El rol de todos los docentes que intervienen es de guía y adecuado en toda la actividad	El rol de alguno de los docentes que interviene es de observación y no interactúa con el alumnado como guía	Ningún docente guía la actividad o la metodología es puramente conductista
	Tipos de agrupaciones "físicas" del alumnado	Agrupación individual	Se promueve actividad individual a lo largo de toda la tarea	Se promueve actividad individual en alguna parte de la tarea	No se promueve actividad individual para resolver la tarea en ningún momento
		Agrupación en parejas o pequeños grupos	Se promueve actividad en pequeños-grupos a lo largo de toda la tarea	Se promueve actividad en pequeños-grupos en alguna parte de la tarea	No se promueve actividad en pequeños-grupos en ningún momento de la tarea
		Agrupación en gran grupo (clase)	Se promueve actividad en grupo-clase a lo largo de toda la tarea	Se promueve actividad en grupo-clase en alguna parte de la tarea	No se promueve actividad en grupo-clase en ningún momento de la tarea
	Sentido del "objetivo" de las agrupaciones	Fomenta el aprendizaje del alumnado	El tipo de agrupamiento permite generar aprendizajes matemáticos adecuados	El tipo de agrupamiento permite generar algún aprendizaje matemático	El tipo de agrupamiento no permite generar ningún aprendizaje matemático
		Relación con la actividad	El tipo de agrupamiento es pertinente para el desarrollo de la tarea	El tipo de agrupamiento es parcialmente pertinente para la resolución de la tarea	El tipo de agrupamiento no es pertinente para el desarrollo de la tarea

* Los textos en rojo de la rúbrica hacen alusión a los cambios introducidos tras la revisión de las modificaciones sugeridas por las personas expertas en la 2.^a validación del instrumento.



Selección y análisis de vídeos en la formación inicial del profesorado de educación matemática infantil: rúbrica R⁴
 (Ainhoa Berciano • María Salgado • Ángel Alsina) Uniciencia is protected by Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0
 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)