

Àngel Alsina

Maestro. Profesor del Departamento de Psicología de la Educación UAB. Grup Perímetre

Josep Callís

Maestro. Profesor de Didáctica de la Matemática UdG. Grup Perímetre

Elvira Figueras

Maestra. Grup Perímetre

Cuando se habla de matemática y realidad, frecuentemente se asocia con una matemática centrada en hechos y situaciones de la vida diaria. Dicha interpretación nos dirige a una determinada concepción que, aunque tiene como referente la realidad o aspectos de ésta, no siempre la forma de integrar esta realidad en la escuela o el aula resulta ser la correcta. La escuela tiene la ineludible obligación de procurar formar personas felices, y por ello debe procurar que las personas logren integrarse y conozcan su realidad y entorno.

Si la matemática ha de permitirnos adentrarnos en la comprensión del mundo, es obvio que no tiene sentido darle un enfoque alejado de la realidad. Realidad y matemática son inseparables para dar pleno sentido al objetivo matemático último: crear en la persona un pensamiento y educación matemática que le ayude a entender e interpretar la vida y su entorno. La realidad no puede confundirse con el estudio de situaciones que tienen lugar en la vida diaria y a las cuales les hemos de dar una solución numérica a través de aplicaciones algorítmicas, que en el fondo es lo que, en la mayoría de ocasiones, interesa que se practique. Actuar matemáticamente con la realidad implica partir de ella, entrar en contacto para detectar el problema y las informaciones que nos aporta, para, finalmente, poder retornar a esta misma realidad dando explicación al problema, a la vez que nos proporciona nuevos conocimientos que permiten entender y comprender más esta nuestra realidad.

Matemática y realidad necesita de una gran variedad de recursos y procedimientos en los que el cálculo es tan importante como la capacidad de imaginación o la de tener estrategias de juego; pensar, pues, que trabajando únicamente a través de un único recurso o priorizando alguno estamos en la línea de matemática y realidad es erróneo y equivocado. Así, este enfoque implica una metodología activa nacida de la motivación ante una situación problemática creada por una duda, un interés o una necesidad¹ que han manifestado los mismos alumnos o bien que ha hecho aflorar el educador, y en la que los estudiantes deben poder aportar siempre su reflexión, su análisis y sus conclusiones. La verbalización y el ensayo y error resultan instrumentos imprescindibles en su desarrollo. Una metodología activa no lo es en unos determinados momentos del

horario y luego ya no; también en la matemática activa resulta trascendental que lo sea siempre. Matemática y realidad no es para unos determinados momentos más o menos artificiosos, sino que debe serlo para todos los momentos del aprendizaje matemático.

La matemática está en todas partes y en todas las situaciones. Este hecho y realidad nos permite disponer de una gran variedad de recursos. Sólo cabe mirar a nuestro alrededor y saber aprovechar aquella noticia periodística, aquella información o suceso ocurrido en el aula, en la escuela, en el barrio o en el pueblo; o la observación de aquella determinada realidad u objeto.

La matemática puede ayudar a intentar comprender y a darnos cuenta de la matemática implícita en las actividades que hacemos o hacen nuestros alumnos cuando caminamos y circulamos por nuestras calles, en donde una variedad de movimientos, direcciones, sentidos y un mundo de figuras poligonales y cuerpos geométricos se pone a nuestro alcance; a saber aprovechar sus intereses y motivaciones que aparecen y afloran en todo momento, en el deporte, cuando juegan, cuando coleccionan, para hallar y dar sentido matemático a sus actividades; a descubrir las estrategias y los procedimientos de razonamiento que se utilizan y entran en funcionamiento en los juegos, sean al aire libre o de mesa, individuales o colectivos. Nos ayuda a aprovechar nuestra realidad (aula, patio, escuela, plazas, iglesias, calles) para descubrir un mundo de magnitudes y formas; o bien nuestras propias acciones (comer, lavarnos) para acercarnos a hábitos sanitarios, alimentarios, medioambientales, de solidaridad, y demás.

A continuación, en el anexo, extractamos algunas de las muchas posibilidades que nuestro entorno y la realidad de nuestros alumnos ofrecen para un trabajo matemático asociado con la realidad. Las situaciones que presentamos son una pequeña muestra de la riqueza de posibilidades que ofrece nuestro entorno. Señalamos algunos de los contenidos más significativos que a nuestro entender pueden trabajarse. Hay muchos más; sólo hace falta una actitud, que define muy bien Corbalán (1995):

Es cierto que hay matemáticas en nuestras vidas, a condición de que se las quiera ver, de que se disponga de las antenas adecuadas para captarlas.

Notas

1. J. Callís; E. Figueras (1995): «Aprofitar els interessos de l'alumnat en l'aprenentatge matemàtic» en *Guix*, n. 211.

Referencias bibliográficas

CORBALÁN, F. (1995): *La matemática aplicada a la vida cotidiana*. Barcelona, Graó.



Anexo

SITUACIONES Y BLOQUES CURRICULARES		NÚMERO Y OPERACIONES					MAGNITUD Y MEDIDA								GEOMETRÍA				TRAC. INFORMAC.					
		Números	Fracciones	Aproximación	Estimación	Cálculo	Medida de longitud	Medida de peso	Medida de capacidad	Medida de superficie	Medida de volumen	Medida de tiempo	Medida de amplitud	Encuadramiento	Aproximación	Estimación	Uso de instrumentos	Organización del espacio	Geometría plana	Cuerpos geométricos	Transformaciones	Tablas y diagramas	Gráficos	Análisis
NUESTRO CUERPO	Medidas y proporciones																							
	La altura. El crecimiento	✓			✓		✓	✓							✓	✓	✓					✓	✓	✓
	El peso	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
	Tallas (vestimenta y calzado)	✓			✓		✓															✓	✓	✓
	Posiciones y simetrías																	✓			✓			
...																								
ENTORNO DOMÉSTICO, NATURAL CIUDADANO	La familia																							
	Generaciones anteriores	✓																				✓	✓	✓
	Número de miembros	✓																				✓	✓	✓
	Profesiones de los padres	✓																				✓	✓	✓
	Orígenes - idiomas familiares	✓																				✓	✓	✓
	...																							
	La vivienda																							
	La medida de las dependencias	✓												✓	✓	✓	✓		✓	✓				
	La medida de los muebles	✓					✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓				
	La forma de las habitaciones						✓		✓										✓	✓				
	Distribución mobiliario																				✓			
	...																							
	Ponemos la mesa																							
	Forma y medida de mesas	✓					✓		✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓				
	Tamaño y forma de los manteles	✓					✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓				
	Medida de los platos y los cubiertos	✓					✓		✓					✓	✓	✓	✓			✓				
	Capacidad de los vasos, copas, tazas	✓						✓						✓	✓	✓	✓			✓				
	Capacidad del <i>tetrabrick</i> , botellas	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓				
	Capacidad de otros recipientes: cubos, cazuelas, ...	✓	✓					✓	✓					✓	✓	✓	✓			✓				
	Organización de la mesa	✓							✓									✓		✓				
	...																							
	Los desplazamientos																							
	Camino de la escuela	✓		✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Excursión escolar	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓	✓									
Viaje familiar	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓	✓									
Distancias habituales	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓								
Coste de los desplazamientos	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓									
Tiempo invertido	✓	✓		✓						✓			✓	✓	✓	✓						✓		
Itinerarios						✓				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Planos y mapas					✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
...																								
La clase																								
El tamaño y número de baldosas	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			



SITUACIONES Y BLOQUES CURRICULARES		NÚMERO Y OPERACIONES					MAGNITUD Y MEDIDA								GEOMETRÍA				TRAC. INFORMAC.					
		Números	Fracciones	Aproximación	Estimación	Cálculo	Medida de longitud	Medida de peso	Medida de capacidad	Medida de superficie	Medida de volumen	Medida de tiempo	Medida de amplitud	Encuadramiento	Aproximación	Estimación	Uso de instrumentos	Organización del espacio	Geometría plana	Cuerpos geométricos	Transformaciones	Tablas y diagramas	Gráficos	Análisis
ENTORNO	Elaboración de planos	✓				✓	✓									✓	✓	✓						
	DOMÉSTICO,	Conocimiento geométrico de la clase														✓	✓	✓						
NATURAL	Número de puertas, ventanas ...	✓																						
	CIUDADANO	Organización del aula																		✓				
	Formas	✓																	✓					
	Comparación con otras habitaciones	✓	✓	✓	✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	...																							
	Los niños y las niñas de la clase																							
	Conocimiento profundo del número	✓	✓																					
	Niños-niñas	✓	✓																		✓	✓	✓	
	Rubios-morenos-pelirrojos	✓	✓																		✓	✓	✓	
	Tamaño de los pies	✓				✓										✓					✓	✓	✓	
	Altura y peso	✓	✓			✓	✓						✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	
	...																							
	El peso de las carteras																							
	Estimación del peso	✓	✓	✓									✓	✓										
	Ordenarlas por peso estimado	✓																			✓	✓	✓	
	Ordenarlas por peso real	✓														✓					✓	✓	✓	
	Comparación entre días distintos	✓														✓					✓	✓	✓	
	Relación peso niño-peso cartera	✓	✓	✓	✓											✓					✓	✓	✓	
	...																							
	Los campos de deporte																							
	Medidas de las pistas	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Marcar pistas	✓				✓						✓				✓								
	Comparar pistas de distintos deportes	✓	✓			✓		✓													✓			
	...																							
	Códigos																							
	Códigos de la red telefónica automática	✓																				✓		
	Nacional-extranjero	✓																				✓		
	Códigos postales	✓																				✓		
	Matrículas	✓																				✓		
	...																							
	Percepción del tiempo																							
	Acciones habituales	✓	✓	✓	✓					✓		✓	✓									✓		
	Actividades deportivas	✓								✓		✓	✓									✓		
	Actividades propias de la clase	✓								✓		✓	✓									✓		
	Horarios	✓								✓												✓		
	Partidos y competiciones deportivas	✓								✓												✓		
	Organización de fiestas	✓								✓														
	Organización de excursiones	✓		✓	✓					✓														
	Grabación musical	✓								✓												✓		
	Ordenación cronológica de sucesos	✓								✓												✓		



SITUACIONES Y BLOQUES CURRICULARES		NÚMERO Y OPERACIONES					MAGNITUD Y MEDIDA							GEOMETRÍA			TRAC. INFORMAC.							
		Números	Fraciones	Aproximación	Estimación	Cálculo	Medida de longitud	Medida de peso	Medida de capacidad	Medida de superficie	Medida de volumen	Medida de tiempo	Medida de amplitud	Encuadramiento	Aproximación	Estimación	Uso de instrumentos	Organización del espacio	Geometría plana	Cuerpos geométricos	Transformaciones	Tablas y diagramas	Gráficos	Análisis
ENTORNO	Husos horarios	✓										✓												
DOMÉSTICO,	...																							
NATURAL	Resultados de las ligas																							
CIUDADANO	Calcular puntuaciones	✓																				✓		
	Ordenar equipos	✓																				✓		
	Interpretar tablas (periódicos)	✓																				✓		✓
	Interpretar y realizar tablas gráficas	✓																				✓	✓	✓
	...																							
	Deportes predilectos																							
	Gráficos sectoriales (ordenador)	✓				✓																✓		✓
	Elaboración de gráficas sectoriales	✓				✓						✓										✓	✓	
	...																							
	Caza de formas y magnitudes																							
	En la clase	✓			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					✓					
	En el patio	✓			✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓					
	En el bosque	✓			✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓						
	...																							
EDUCACIÓN	El dinero																							
CONSUMO	Las monedas	✓	✓																			✓		
	Cambio de monedas	✓		✓	✓	✓																		
	El dinero de plástico	✓				✓																		
	Compra a plazos	✓	✓			✓																		
	Sistemas monetarios de otros países	✓		✓		✓																✓		
	Equivalencias	✓		✓		✓																✓		
	Gastos personales	✓		✓	✓	✓																		
	Asignación semanal	✓		✓	✓	✓																		
	...																							
	Los bancos y las cajas																							
	El ahorro	✓		✓		✓																		
	Los intereses	✓		✓		✓																		
	Los préstamos	✓		✓		✓																		
	...																							
	Supermercado																							
	Formas geométricas																✓	✓	✓	✓				
	Peso bruto - peso neto	✓		✓			✓						✓	✓	✓	✓						✓		
	Precios y ofertas	✓		✓	✓	✓	✓															✓		
	Superficie de los envases	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	Volumen de un recipiente	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Peso de una pieza de fruta	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓		
	...																							
	Los envases																							
	La forma de los envases																✓	✓	✓					



SITUACIONES Y BLOQUES CURRICULARES		NÚMERO Y OPERACIONES					MAGNITUD Y MEDIDA								GEOMETRÍA				TRAC. INFORMAC.					
		Números	Fracciones	Aproximación	Estimación	Cálculo	Medida de longitud	Medida de peso	Medida de capacidad	Medida de superficie	Medida de volumen	Medida de tiempo	Medida de amplitud	Encuadramiento	Aproximación	Estimación	Uso de instrumentos	Organización del espacio	Geometría plana	Cuerpos geométricos	Transformaciones	Tablas y diagramas	Gráficos	Análisis
EDUCACIÓN CONSUMO	Peso de los paquetes	✓	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓	✓	✓							
	Medidas de las latas	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓			✓				
	Capacidad de lata y botellas	✓	✓	✓	✓	✓			✓					✓	✓	✓	✓			✓				
	Códigos de barras	✓																						
	El PVP	✓		✓	✓	✓																		
	La fecha de caducidad	✓				✓																		
	...																							
	Las dietas																							
	Peso de una ración	✓		✓	✓			✓								✓	✓							
	Estudio de la dieta de un día	✓				✓																✓		
	Estudio de los menús escolares	✓		✓		✓																✓		
	...																							
	Recetas																							
	Interpretar una receta	✓		✓	✓																			
	Pesar los ingredientes	✓						✓						✓	✓	✓	✓							
	Calcular cantidades	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓							
	Calcular precios	✓	✓	✓	✓	✓									✓							✓		
	...																							
	Gastos familiares																							
	La factura de la luz	✓			✓	✓																	✓	
	La factura del gas	✓			✓	✓					✓												✓	
	La factura del agua	✓			✓	✓					✓												✓	
	...																							
	Las gasolineras automáticas																							
	Relación de litros-pesetas	✓	✓		✓	✓			✓						✓			✓						
	Cambio automático	✓				✓																		
	...																							
EDUCACIÓN PROSOCIAL	La población de la tierra																							
	Crecimiento de la población	✓		✓	✓										✓									
	Densidad de población	✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓			✓				✓		
	...																							
	Repartimiento riqueza																							
	Grandes riquezas	✓	✓	✓	✓	✓																		
	Salario mínimo	✓		✓	✓	✓																		
	El paro	✓	✓																					
	Renta per cápita	✓		✓	✓	✓																		
	Campañas de solidaridad	✓		✓	✓	✓																		
	Gastos superfluos	✓		✓	✓	✓																		
	La manutención en el tercer mundo	✓		✓	✓	✓																		
...																								