

Ejemplos comparativos para la Transformación de la Mediación pedagógica y evaluación para el aprendizaje en matemática

Evaluación diagnóstica

¿Qué abandonar?	¿Qué replanteamos en su lugar?																																																																																																
Pruebas diagnósticas abstractas y descontextualizadas aplicadas al inicio del curso lectivo, con poco o nulo sentido práctico o como un requisito. No contemplan el proceso de aprendizaje anterior requerido, ni el propósito de las próximas habilidades por abordar.	Tareas matemáticas y estrategias variadas (juegos, visualización del entorno, trabajo con material concreto, resolución de problemas de contexto), diseñadas para el diagnóstico de conocimientos previos requeridos para el logro de nuevos conocimientos, cada vez que se va a iniciar el abordaje de una o varias habilidades nuevas e integradas. Contemplan contextualización activa y utilidad práctica de la asignatura.																																																																																																
Ejemplo: (7º año, área Números-habilidades específicas 1 y 2) Resuelva las siguientes operaciones combinadas a. $8 \cdot 3 \div 4 \div (10 \div 2 - 4) + 20 =$ b. $4 \cdot 2 \cdot 5 \div 10 + (12 + 5 \cdot 3) - 6 \cdot 5 =$ c. $4 \cdot (9 - 3) + 5(12 - 7) =$ Este proceso de aprendizaje se trabaja en el momento oportuno, según la organización de la lección y en forma dosificada.	Ejemplo: (7º año, área Números-habilidades específicas 1 y 2) De compras en la Feria del Agricultor Miriam va a la Feria del Agricultor con su padre para comprar las frutas que llevarán como merienda durante la semana. Encuentran que el Consejo Nacional de Producción sugiere, para esa semana, los siguientes precios:  Precios nacionales Servicios de Información de Mercados - Consejo Nacional de Producción, Costa Rica <table><tr><th colspan="6">PRECIOS SUGERIDOS FERIAS DEL AGRICULTOR Boletín N° 12 / 30 de marzo - 31 de marzo del 2019</th></tr><tr><th>PRODUCTO</th><th>UNIDAD MEDIDA</th><th>PRECIO COLONES</th><th>PRODUCTO</th><th>UNIDAD MEDIDA</th><th>PRECIO COLONES</th></tr><tr><td>Aguate Hass</td><td>Kilo</td><td>2250</td><td>Limón mesino</td><td>Unidad</td><td>---</td></tr><tr><td>Apio verde</td><td>Mata</td><td>1000</td><td>Manga grande</td><td>Kilo</td><td>400</td></tr><tr><td>Ayote sazón</td><td>Kilo</td><td>425</td><td>Maracuyá</td><td>Kilo</td><td>1100</td></tr><tr><td>Ayote tierno</td><td>Unidad</td><td>575</td><td>Mora</td><td>Kilo</td><td>1600</td></tr><tr><td>Banano criollo</td><td>Unidad</td><td>40</td><td>Naranja</td><td>Unidad</td><td>70</td></tr><tr><td>Brócoli</td><td>Kilo</td><td>1600</td><td>Nampi</td><td>Kilo</td><td>900</td></tr><tr><td>Camote</td><td>Kilo</td><td>650</td><td>Papa</td><td>Kilo</td><td>675</td></tr><tr><td>Cebolla seca</td><td>Kilo</td><td>600</td><td>Papaya</td><td>Kilo</td><td>350</td></tr><tr><td>Cebolla trenza</td><td>Kilo</td><td>600</td><td>Pepino</td><td>Kilo</td><td>500</td></tr><tr><td>Coliflor</td><td>Unidad</td><td>700</td><td>Piña grande</td><td>Unidad</td><td>650</td></tr><tr><td>Coco</td><td>Unidad</td><td>425</td><td>Plátano</td><td>Unidad</td><td>225</td></tr><tr><td>Culantro castilla</td><td>Rollito</td><td>150</td><td>Remolacha</td><td>Unidad</td><td>300</td></tr><tr><td>Chayote sazón blanco</td><td>Unidad</td><td>430</td><td>Repollo verde</td><td>Kilo</td><td>475</td></tr><tr><td>Chayote tierno criollo</td><td>Unidad</td><td>470</td><td>Sandía</td><td>Kilo</td><td>450</td></tr></table> a. Ellos debían comprar con 5000 colones, 1 piña grande, 3 kilos de manga, una sandía de 2 kilogramos, 8 naranjas y kilo y medio kilogramo de moras. ¿Pudieron comprar todas las frutas con esa cantidad de dinero? ¿Les sobro o faltó dinero? ¿Con qué número se puede representar este resultado? b. Establezca el total a pagar por 3 cocos, 2 kg de cebolla seca, 4 kg de ayote sazón, 5 kg de cebolla trenza.	PRECIOS SUGERIDOS FERIAS DEL AGRICULTOR Boletín N° 12 / 30 de marzo - 31 de marzo del 2019						PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO COLONES	PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO COLONES	Aguate Hass	Kilo	2250	Limón mesino	Unidad	---	Apio verde	Mata	1000	Manga grande	Kilo	400	Ayote sazón	Kilo	425	Maracuyá	Kilo	1100	Ayote tierno	Unidad	575	Mora	Kilo	1600	Banano criollo	Unidad	40	Naranja	Unidad	70	Brócoli	Kilo	1600	Nampi	Kilo	900	Camote	Kilo	650	Papa	Kilo	675	Cebolla seca	Kilo	600	Papaya	Kilo	350	Cebolla trenza	Kilo	600	Pepino	Kilo	500	Coliflor	Unidad	700	Piña grande	Unidad	650	Coco	Unidad	425	Plátano	Unidad	225	Culantro castilla	Rollito	150	Remolacha	Unidad	300	Chayote sazón blanco	Unidad	430	Repollo verde	Kilo	475	Chayote tierno criollo	Unidad	470	Sandía	Kilo	450
PRECIOS SUGERIDOS FERIAS DEL AGRICULTOR Boletín N° 12 / 30 de marzo - 31 de marzo del 2019																																																																																																	
PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO COLONES	PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO COLONES																																																																																												
Aguate Hass	Kilo	2250	Limón mesino	Unidad	---																																																																																												
Apio verde	Mata	1000	Manga grande	Kilo	400																																																																																												
Ayote sazón	Kilo	425	Maracuyá	Kilo	1100																																																																																												
Ayote tierno	Unidad	575	Mora	Kilo	1600																																																																																												
Banano criollo	Unidad	40	Naranja	Unidad	70																																																																																												
Brócoli	Kilo	1600	Nampi	Kilo	900																																																																																												
Camote	Kilo	650	Papa	Kilo	675																																																																																												
Cebolla seca	Kilo	600	Papaya	Kilo	350																																																																																												
Cebolla trenza	Kilo	600	Pepino	Kilo	500																																																																																												
Coliflor	Unidad	700	Piña grande	Unidad	650																																																																																												
Coco	Unidad	425	Plátano	Unidad	225																																																																																												
Culantro castilla	Rollito	150	Remolacha	Unidad	300																																																																																												
Chayote sazón blanco	Unidad	430	Repollo verde	Kilo	475																																																																																												
Chayote tierno criollo	Unidad	470	Sandía	Kilo	450																																																																																												

- **Evaluación formativa**

¿Qué abandonar?: Evaluación del trabajo diario de los estudiantes apegado a “un cotidiano” (evaluación sumativa), que consiste en una lista de ejercicios repetitivos y conducentes a la asignación de un porcentaje como producto final, sin aporte real de evidencias. A saber, la omisión de la evaluación formativa como verificación de un proceso. Con esto, la evaluación formativa solo ha sido concebida como un constructo teórico que no se ha logrado llevar a la práctica como verificación de logros de los procesos enseñanza y de aprendizajes.

¿Qué replanteamos en su lugar?: Evaluación para el avance y logro de aprendizajes en los estudiantes, como un proceso en constante retroalimentación y acorde con las estrategias de mediación que incluye procesos e indicadores de procesos (plantear y resolver problemas, razonar y argumentar, comunicar, representar, conectar) con el fin de recopilar las evidencias que permiten observar la adquisición de habilidades y capacidades superiores y/o toma de decisiones respecto a ese proceso de logro. Contempla contextualización activa y utilidad práctica de la asignatura.

Planeamientos didácticos incluyen procesos e indicadores de procesos (4° año, área Números)

- f. Se tiene una cierta cantidad de manzanas menor que 100. Si se colocan en filas de 6 no sobra ninguna, si los colocan en filas de 8, no sobra ninguna ¿Cuáles son las posibles cantidades que puedo tener?
- g. En la Escuela “La preventiva”, cada grado recibirá un curso de primeros auxilios en diferentes días del mes. El instructor a cargo del curso realizará dinámicas en parejas y necesita identificar la cantidad de estudiantes para trabajar con el que queda sin pareja. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de estudiantes por grado.

Nivel	Cantidad de estudiantes
1°	28
2°	25
3°	27
4°	30
5°	28
6°	29



Con base en la información dada, indíquelo al instructor en cuáles grupos se requiere que él trabaje con algún estudiante. (Adaptado PEM, página 174.

- **La persona estudiante usa la conexión entre conocimientos matemáticos adquiridos para resolver problemas no estudiados y relativamente complejos.**

Estrategias de evaluación para el Proceso de aprendizaje (trabajo cotidiano)

Evidencias de aprendizaje (Acciones -procesos matemáticos)	Criterios o aspectos por evaluar (Indicadores de los procesos matemáticos –competencias matemáticas)	Instrumentos sugeridos
Resolución de problema inicial y 4 momentos: I etapa ○ Plantear y resolver problemas ○ Razonar y argumentar ○ Comunicar	Etapa I: <i>Resuelve problemas que involucran la utilización de conocimientos elementales adquiridos anteriormente con el fin de adquirir nuevos conocimientos.</i> <i>Realiza razonamientos e interpreta la información para asimilar los conocimientos involucrados, aplicando los conocimientos previos.</i> <i>Comunica conclusiones con sus propias palabras, producto de razonamientos y resultados obtenidos al resolver el problema.</i>	*Se observa todo el proceso durante el desarrollo de las estrategias de mediación). *Preguntas generadoras) II y III momento de I etapa).
Resolución de problemas, movilización y de aplicación de los conocimientos: II etapa ○ Conectar ○ Plantear y resolver problemas ○ Representar ○ Conectar	<i>Relaciona distintos conocimientos matemáticos del área numérica, en la resolución del problema.</i> Etapa II: <i>Plantea una estrategia correcta para resolver un problema nuevo.</i> <i>Resuelve problemas nuevos a partir de la situación de contexto estudiada, aplicando los conocimientos adquiridos.</i> <i>Utiliza una representación matemática para modelar los conocimientos matemáticos estudiados.</i> <i>Usa la conexión entre conocimientos matemáticos adquiridos para resolver problemas no estudiados y relativamente complejos.</i>	* Instrumento de valoración general de las habilidades de colaboración y comunicación <u>*Instrumento para la valoración de resolución de problemas</u>

- **Evaluación sumativa:**

¿Qué abandonar?	¿Qué replanteamos en su lugar?
Pruebas escritas producto de una mediación abstracta, descontextualizada y que omite la integración de habilidades para la acción de aula, que demuestra el abordaje de habilidades una a una y la omisión de gran cantidad de habilidades, de las distintas áreas, contradiciendo lo establecido en la distribución oficial periódica.	Utilización oportuna y práctica de los ítems de selección única, respuesta corta, correspondencia y resolución de problemas que se ajustan a la evaluación del proceso (formativa) y de la evaluación sumativa en términos de recolección de evidencias para la toma de decisiones y acorde con estrategias de mediación creativas, que incluyen contextos, la integración de habilidades para la acción de aula, que conlleva a la conexión entre las distintas áreas del Programa de Estudios a través de la aplicación práctica de conocimientos, así como el abordaje del Programa en su totalidad.
Ejemplo Educación Primaria (habilidades II Ciclo, área Números)	
¿Cuál de los siguientes números es múltiplo de 8? a) 6 b) 24 c) 3 d) 7 El número 35 es múltiplo de: a) 8 b) 11 c) 10 d) 5 ¿Cuál de los siguientes números es múltiplo de 5? a) 9 c) 12 b) 45 d) 18	La maestra Lupita pidió a Pablo ordenar 36 galletas para los estudiantes, de dos formas diferentes como se anota a continuación: Si ordena las galletas en 3 hileras, habrá ____ galletas en cada hilera Si arregla las galletas en ____ hileras, habrá 4 galletas en cada hilera Si Pablo completó cada frase con los números correctos para realizar la tarea ¿Cuáles arreglos hizo respectivamente? a) 18 y 8 b) 12 y 9 c) 12 y 8 d) 18 y 9

Ejemplo Educación Secundaria (7° año, área Relaciones y álgebra)

¿Qué abandonar?	¿Qué replanteamos en su lugar?
Observe con detenimiento la siguiente sucesión: 1, 3, 5, 7,... La ley de formación que describe su término enésimo considerando como primer término $a(1)$ corresponde a a. $a(n) = 2 \times n$ b. $a(n) = 2 \times n + 1$ c. $a(n) = 2 \times n + 3$ d. $a(n) = 2 \times n - 1$ <i>Este proceso de aprendizaje se trabaja en el momento oportuno en el trabajo cotidiano. Su uso es correcto, pero, ni la prueba escrita, ni las tareas y acciones para el trabajo cotidiano, deben estar diseñada con este tipo de ítem abstracto, exclusivamente.</i> <i>Por lo tanto, el docente podrá decidir emplear estos ejercicios durante la evaluación formativa, pues si utiliza la integración de habilidades tendrá más insumos para confeccionar la prueba escrita utilizando mayor porcentaje de ítems contextualizados.</i>	Utilice el siguiente contexto para responder los ítems... Pedro, un arquitecto muy reconocido en San Carlos, está construyendo el plano de un edificio de n pisos. Su idea de un espacio destinado para el elevador tiene la forma análoga a la siguiente torre, que ha modelado con palillos de plástico para las aristas y bolitas de plastilina para las uniones o vértices. Responda las siguientes interrogantes para colaborar con el arquitecto en su proyecto: a- Si la torre tiene 10 pisos, ¿Cuántas aristas tendría? _____ b- Si la torre tuviera 72 aristas, ¿Cuántos pisos tendría? _____

A partir de la anterior comparación, se concluye que la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, juegan un papel importante dentro de la mediación, sin embargo, es mediante de la evaluación formativa, estrategias de mediación pertinentes, que el docente logrará transformar la evaluación, de un proceso con rigor altamente sumativo, a una evaluación que observa, verifica y retroalimenta el proceso de aprendizaje de los estudiantes, garantizando el logro de habilidades a niveles de complejidad requeridos, según los Programa de Estudios vigentes lo ameritan en cada nivel educativo.

Referencias bibliográficas

Herrera, E; Navarro, M; Rojas, Y. (2019). *Propuesta de Evaluación para el Aprendizaje Acorde con la Transformación Curricular*. Costa Rica: Asesorías Pedagógicas de Evaluación y Matemática, Direcciones Regionales de Educación de San Carlos y Guápiles.

Ruiz, A. (2018). *Evaluación y pruebas nacionales para un currículo de matemáticas que enfatiza capacidades superiores*. México: Comité Interamericano de Educación Matemática.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2012). *Programas de Estudio Matemáticas. Educación General Básica y Ciclo Diversificado*. Costa Rica. Autor: Proyecto Reforma de la educación Matemática en Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2014). *Documento de integración de habilidades para I y II Ciclos de la Educación General Básica*. Costa Rica. Autor: Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2014). *Documento de integración de habilidades para III Ciclos de la Educación General Básica*. Costa Rica. Autor: Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica.