



## **PROCESOS COGNITIVOS Y EVIDENCIAS EN EL RPA DE MATEMÁTICA**

Las tareas de desempeño e ítems o preguntas de evaluación son “reveladores” de qué es lo que está siendo priorizado como aprendizaje y de allí la importancia de su análisis. En el marco de este propósito, definimos una categorización de procesos cognitivos entendidos como “las operaciones mentales que realiza el cerebro del estudiante para procesar la información, las capacidades que pone en juego para resolver la tarea planteada y que se evidencian en manifestaciones observables (indicadores)”.

Acordamos cuatro categorías. Existe un cierto grado de complejidad creciente y de interrelación entre las capacidades involucradas. Las tareas que requieren para su resolución, de las últimas categorías, requieren de procesos correspondientes a las primeras categorías. Para diseñar una estrategia es necesario apelar a procedimientos más sencillos y previamente adquiridos como así también a conceptos recuperados. Sin embargo, esto no implica que los procesos sean lineales y secuenciales: consideramos más bien que en tareas que requieran de comprensión y resolución de problemas, será necesario recordar conceptos y datos, automatizar procedimientos y aplicar reglas; como también comprender algo en el marco de resolver una situación significativa y desafiante es, además, una de las mejores formas de recordar algo.

### **A - RECONOCIMIENTO DE DATOS Y CONCEPTOS**

Capacidad cognitiva de evocar, repetir o identificar datos, hechos, conceptos, relaciones, procedimientos, propiedades matemáticas o explicaciones estudiadas en clase o leídas en un texto, expresados de manera directa y explícita en el enunciado. No implica ningún tipo de procesamiento de información, razonamiento, análisis o inferencia. Se apela a un conocimiento “declarativo”. Para responder estos ítems el estudiante debe escribir una versión del contenido involucrado que repite o reproduce de manera, más o menos fiel, lo estudiado.

### **B- RESOLUCIÓN DE OPERACIONES**

Resolver operaciones **en los distintos conjuntos numéricos y campos de conocimiento matemático (álgebra, análisis, etc.)** utilizando distintos procedimientos. Esta resolución requiere estrictamente recordar una fórmula, operación o procedimiento que debe ser aplicado a los datos o la información dada en una situación conocida (y normalmente reiterada) para llegar a una solución que suele ser única y predefinida. Se trata de ítems que tienen una sola respuesta correcta, a la que se arriba a través de la aplicación de una o varias fórmulas a los datos incluidos en el ejercicio (que suelen ser los estrictamente necesarios, es decir no faltan ni sobran).

### **C- COMPRENSIÓN DE DATOS Y CONCEPTOS**

Capacidad cognitiva que implica explicar conceptos, procedimientos, relaciones y propiedades matemáticas. La diferencia con los dos procesos anteriores se basa en que se requiere del estudiante construir una explicación que demuestre comprensión en una situación cotidiana auténtica, donde utiliza de manera flexible conocimiento para recrear la respuesta con palabras propias. El estudiante debe utilizar los conceptos, hechos, procedimientos, propiedades estudiados para explicar una situación nueva y distinta a las dadas en clase. Se incluyen en este proceso tareas que requieren interpretar símbolos y manejar el vocabulario de la matemática;



establecer relaciones; identificar y extraer información en enunciados, cuadros, gráficos; observar y clasificar fenómenos para construir evidencia; ilustrar o ejemplificar conceptos, hechos, procedimientos, propiedades; realizar inferencias para construir información nueva o extraer conclusiones a partir de información dada; traducir de una forma de representación a otra, de un tipo de lenguaje a otro; fundamentar la respuesta a una pregunta.

## D- RESOLUCIÓN DE SITUACIONES EN CONTEXTOS INTRA Y EXTRAMATEMÁTICOS

Capacidad cognitiva de solucionar situaciones problemáticas contextualizadas, presentadas en contextos que van desde los intramatemáticos hasta los de la realidad cotidiana. Implica la utilización del conocimiento disponible para la creación y fundamentación de modelos o procedimientos para resolver situaciones nuevas, complejas y abiertas (problemas en sentido estricto) atravesando:

- **la formulación del problema:** decidiendo los conocimientos matemáticos para analizar, plantear y resolver un problema; realizando una traducción de un escenario del mundo real al área de las matemáticas, dotando al problema real de una estructura, representación y especificidad matemática; identificando limitaciones y supuestos.
- **el empleo de conceptos, datos, procedimientos y razonamientos matemáticos:** aplicando conceptos, datos, procedimientos y razonamientos matemáticos en la resolución del problema formulado matemáticamente con el fin de llegar a conclusiones matemáticas (diseñan una estrategia, realizan cálculos aritméticos, resuelven ecuaciones, realizan deducciones lógicas, extraen información de tablas y gráficos, representan y manipulan formas geométricas, manipulan símbolos).
- **la interpretación, aplicación y evaluación de resultados matemáticos:** reflexionando sobre soluciones, resultados o conclusiones matemáticas e interpretándolos en el contexto del problema; traduciendo las soluciones matemáticas en el contexto del problema y determinando si los resultados son razonables y tienen sentido en dicho contexto: se interpreta y se evalúa.

| <b>PROCESOS</b>                                                       |                                                                                               |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A RECONOCIMIENTO DE DATOS Y CONCEPTOS</b>                          | <b>B RESOLUCIÓN DE OPERACIONES</b>                                                            | <b>C COMPRENSIÓN DE DATOS Y CONCEPTOS</b>                                                                                                                   | <b>D RESOLUCIÓN DE SITUACIONES EN CONTEXTO INTRA/EXTRA MATEMÁTICO</b>                                                                |
| 1 Identifica hechos, conceptos, relaciones y propiedades matemáticas. | 1 Resolver cálculos en los distintos conjuntos numéricos utilizando distintos procedimientos. | 1 Leer, decodificar e interpretar información dada en diferentes registros: coloquial, algebraico , aritmético, tabular, gráficos. Interpretar información. | 1 Identificar variables, información relevante, y formular representaciones y supuestos que puedan utilizarse. Entender el problema. |
| 2 Explica hechos, conceptos, relaciones y propiedades matemáticas     | 2 Aplicar propiedades para resolver.                                                          | 2 Compara objetos matemáticos.                                                                                                                              | 2 Diseñar o seleccionar un plan o estrategia. Hallar una respuesta, no la solución como proceso.                                     |
|                                                                       | 3 Establecer equivalencias.                                                                   | 3 Clasifica objetos matemáticos.                                                                                                                            | 3 Articular una solución mostrando el trabajo asociado a la obtención de la misma. Justificar la solución para mí.                   |
|                                                                       |                                                                                               | 4 Traduce de una forma de representación a otra. Traducir de manera completa a partir de 3°.                                                                | 4 Explicar, defender una justificación de los procedimientos utilizados. Defender una justificación ante otro.                       |
|                                                                       |                                                                                               | 5 Argumenta hechos, conceptos, relaciones y propiedades matemáticas.                                                                                        | 5 Interpretar el resultado en el contexto de un problema.                                                                            |