

ÁLGEBRA

Secuencias y patrones aritméticos

Identificar regularidades y establecer generalizaciones de corte algebraico en contexto aritmético y geométrico.

Se propusieron en la prueba 4 actividades relacionadas a este punto del perfil. Tres de ellas ([Husos horarios](#), [Husos horarios 2](#) y [Husos horarios 3](#)) refieren a aplicar una regularidad relacionada a los husos horarios previa identificación de ella. La restante actividad es [Cuadrados con fósforos](#) que también implica reconocer una regularidad numérica pero en este caso apoyada en la visualización geométrica para luego aplicarla para obtener un término determinado de la sucesión. Cabe destacar que en esta oportunidad no se plantearon ítems que permitan evidenciar el logro de los estudiantes en el establecimiento de generalizaciones de corte algebraico.

En el caso de los ítems relacionados a los husos horarios el patrón si bien no está explícito, su identificación es relativamente sencilla e implica la lectura de la información gráfica presentada (los relojes digitales con la hora y el día a la que ella corresponde). La diferencia sustancial entre las propuestas *Husos horarios* y *Husos horarios 2* radica en cómo debe aplicar el patrón, en un caso lo debe sumar y en el otro restar. Por otra parte, en el caso de *Husos horarios 3* se presenta una dificultad adicional en la identificación del patrón. En este caso los estudiantes deben tener presente las características de la representación del sistema horario utilizado (de 0 a 24 horas).

Todos estos ítems presentan un contexto auténtico más o menos cercano a la cotidianidad del estudiante lo que podría favorecer su resolución, en todos estos se registra un nivel de respuesta correcta mayor al 50%. Profundizando acerca de los resultados obtenidos, el ítem con mayor nivel de logro es *Husos horarios*, en él se debe aplicar en sentido directo el patrón y al sumárselo a la hora dada no se produce un pasaje al día siguiente por lo que no presenta la dificultad de la identificación de cuál es la hora siguiente a las 24hs. En este caso, el 78% de los estudiantes logran responder correctamente eligiendo la alternativa C (14:00) evidenciando reconocer el patrón y aplicarlo adecuadamente. Este porcentaje desciende a 59% cuando se plantea en *Husos horarios 3* el problema adicional de reconocer que al pasar de un día a otro la hora empieza a contarse desde 0. Es así que un procedimiento posible es identificar que desde las 21:00 a las 24:00 hay 3 horas y sumar una más para completar el patrón llegando a las 01:00 del día domingo. A su vez cuando el ítem no presenta esta dificultad pero el patrón se debe aplicar en sentido inverso, es decir, restar 4 horas, se constata un porcentaje similar al anterior de respuesta correcta, 58%.

En relación a las opciones no correctas, estas refieren a errores en la aplicación de la regularidad y la que registra mayor porcentaje es la alternativa D (20:00) con un 29%, donde el error ocurre al sumar el patrón en lugar de restarlo (en el ítem *Husos horarios 2* que refiere a aplicar la regularidad en sentido inverso).

Al mirar las propuestas en su globalidad, se puede decir que alrededor de un 90% de los estudiantes logran identificar el patrón dado mediante la información gráfica, luego determinada cantidad de ellos no llegan a concretar correctamente la aplicación de ese patrón de acuerdo a la consigna.

La actividad *Cuadrados con fósforos* si bien trata también de reconocer una regularidad y aplicarla, implica un proceso más complejo, tanto por la complejidad propia de la regla de formación de las figuras presentadas como por la visualización geométrica que se requiere. Esta dificultad queda en evidencia al observar los resultados obtenidos ya que no más del 39% de los estudiantes responde correctamente la actividad. Se puede llegar a la solución siguiendo distintos procedimientos. Una posibilidad es identificar que para pasar de una construcción a la siguiente es necesario sumar 3, otra, que una construcción cualquiera se forma multiplicando el número de cuadrados de la estructura final por 3 más 1 o también se puede formar la estructura pedida a partir de otras dadas donde la cantidad final de fósforos surge de la suma de los fósforos de cada estructura menos uno que el que hace de enlace entre ambas. Los distractores propuestos pretenden rastrear errores en la ejecución de alguno de estos planteos.

La opción no correcta que registran mayor porcentaje de respuestas refiere al siguiente razonamiento: si una estructura con 2 cuadrados necesita 7 fósforos y una de 4 cuadrados necesita 13 fósforos entonces una de 6 ($4+2$) necesita 20 ($7+13$) fósforos, opción B (20) con 25% de respuestas. Por otra parte, las alternativas C (21) y D (24) rastrean el error producido al intentar llegar a la solución a partir de aplicar razonamiento proporcional en una situación en que no es válido. Estas opciones llegan a captar el 13 y el 23% respectivamente y surgen al calcular la cantidad de fósforos pedida a partir de los cuatro fósforos de la estructura con un cuadrado (si un cuadrado se forma utilizando 4 fósforos entonces la figura que tiene 6 cuadrados se formará con $6 \times 4 = 24$ fósforos) o con dos cuadrados (si 2 cuadrados se forman utilizando 7 fósforos entonces la figura que tiene 6 cuadrados se formará con $7 \times 3 = 21$ fósforos).

Cabe destacar que en todas las alternativas de respuesta se evidencia cierto grado de habilidad en el trabajo con patrones ya que ninguna de las alternativas propuestas permite captar errores graves como podría ser el identificar la cantidad de fósforos con la cantidad de cuadrados de la estructura.