



PROBLEMAS COMBINATORIOS EN TELESECUNDARIA

Agustín Solano López

Universida Autónoma de Guerrero, solano.agustn@yahoo.com

Elika S. Maldonado Mejía

Universidad Autónoma de Guerrero, elikamm@gmail.com

Resumen

En este trabajo se muestran problemas combinatorios, presentados como actividades didácticas en los libros de texto para el alumno de escuelas Telesecundarias y los modelos combinatorios implícitos en estos problemas, pues consideramos relevante que el profesor de matemáticas tenga conocimiento de ello para su puesta en práctica con buenos resultados.

Palabras clave: modelo combinatorio, Problemas combinatorios, Libros de texto y Telesecundaria

En este trabajo se presenta la revisión y el análisis de los problemas combinatorios en los libros de textos para el alumno en la modalidad de Telesecundaria. Esto implica reconocer las componentes de los problemas combinatorios que se implementas para los grados de primero y de segundo, por lo tanto es preciso desmenuzar la forma en que se plantea cada tema en ambos grados para especificar los tipos de problemas combinatorios, la aplicación de estos en su vida cotidiana y las posibles dificultades que se pudieran presentar, de acuerdo a su naturaleza y a los elementos que se consideran en estos problemas.

Como profesor rural en una comunidad de la Sierra Madre del Sur del Estado de Guerrero de una escuela Telesecundaria es preciso señalar que en mi formación de licenciatura en Educación Primaria no se revisó de manera concreta contenidos de problemas combinatorios. Sin embargo, con el nombramiento Maestro de Telesecundaria mediante un examen de oposición presentado en el año de 2009, se originó la necesidad de conocer con argumentos y razonamientos sólidos el manejo de los problemas combinatorios.

De acuerdo con Piaget e Inhelder (1951, citado por Navarro-Pelayo, et al., 1996) la capacidad combinatoria permite el usa adecuado de la idea de probabilidad. En este sentido, es que interesa mostrar ¿Cuáles son los modelos combinatorios implícitos en los problemas de conteo en los libros de texto para el alumno de Telesecundaria?

De acuerdo con Ramos-Hernández (2016), se considera que, dentro de la matemática, la base para la comprensión de los conceptos probabilísticos formales la representa el desarrollo de un



razonamiento combinatorio correcto. Sin embargo, Rivera (2013) muestra que los elementos de la combinatoria aprendidos en la educación primaria son: conjuntos, relación, permutación y principio multiplicativo; y que en los textos de los últimos grados de primaria, se habla de situaciones donde *el orden no influye* sin reconocer específicamente que se trata de la técnica de conteo *combinación*. Además, que el término combinación se utiliza indistintamente para referirse al resultado de un problema combinatorio. Es así que, se considera importante identificar los modelos implícitos en los problemas de tipo combinatorio que se presentan en secundaria, caso particular en la modalidad Telesecundaria.

Navarro-Pelayo, V., et al. (1996) plantean tres *modelos combinatorios implícitos*, y son: *selección*, enfatiza la idea de muestreo, *colocación*, se relaciona con el concepto de aplicación y *partición* o división de un conjunto en subconjuntos. Respecto del modelo de *selección* se considera un conjunto de m objetos (regularmente distintos), de los cuales se extrae una muestra de n elementos. Los verbos claves que generalmente se refieren a la idea de muestreo son seleccionar, coger, extraer, sacar, tomar, etc.

En un problema cuando se refiere a la *colocación* es de una serie de n objetos en m celdas. Los verbos que podrían considerarse son: colocar, aparcar, introducir, asignar, guardar, etc.

Por último, si lo que se quiere es dividir un conjunto de n objetos en m subconjuntos, se efectúa la *partición* de un conjunto. Los verbos clave pueden ser: dividir, partir, descomponer, separar.

Los problemas combinatorios en las escuelas Telesecundarias se trabajan en la secuencia 8 del libro de primer grado, volumen 1, así como en la secuencia 9 del libro para el alumno de segundo grado, volumen 1 del año 2006; las cuales se desarrollan a través de problemas de conteo en sesiones de 50 minutos, para estas se destinan 4 sesiones para primer grado y 3 sesiones para segundo grado.

En el caso de primer grado, implica que los alumnos observen, analicen e identifiquen situaciones que es posible resolverlas mediante el recuento o enumeración, también puede implementar procedimientos personales y obtener una alternativa de solución. Esto implica generar conocimientos previos para seguir avanzando con los contenidos y aplicar un conteo mediante tablas, diagramas de árbol o algún código, posteriormente dar pauta para utilizar la regla del producto y por último realizar inferencias de los procedimientos sistemáticos de conteo.



Para el segundo grado, se requiere que los jóvenes adviertan procedimientos sistemáticos de conteo en situaciones problemáticas en las que no resulta práctico contar los casos uno por uno, también se presenta actividades donde razonarán sobre situaciones en las que importa el orden y en las que no importa. Por último, se encuentran actividades didácticas donde se necesita hallar soluciones para repartir varios objetos.

Grosso modo, de la revisión hecha de los libros de matemáticas I y II, se tiene que los modelos combinatorios implícitos son:

- Los problemas de conteo de la secuencia 8 de primer grado (Tabla 1).
- Los problemas conteo de la secuencia 9 de segundo grado (Tabla 2).

Sesiones	Modelo combinatorio
1. ¿Cuántos caminos hay?	Colocación
2. ¿De cuántas formas?	Selección
3. ¿Cuántos viajes hay...?	Selección
4. Otros contextos	Selección

Tabla 1. Problemas de conteo de la secuencia 8. Primer grado, volumen 1.

Sesiones	Modelo combinatorio
1. ¿Cómo nos estacionamos?	Colocación
2. La casa de la cultura	Colocación
3. Reparto de dulces	Partición o división

Tabla 2. Problemas de conteo de la secuencia 9. Segundo grado, volumen 1

Estos análisis realizados nos aportarán información sustantiva para la verificación de los planteamientos de los contenidos presentados para la correcta práctica de los problemas combinatorios en la escuela Telesecundaria, tanto para el profesor como para el estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Navarro-Pelayo, Bataner C. y Godino J.D. (1996). Razonamiento combinatorio en alumnos de secundaria. *Educación Matemática*, 8(1), 26-39.
- Ramos-Hernández, MN (2016). *La combinatoria en la educación primaria: una alternativa de enseñanza*. Tesis de Maestría no publicado. Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México.
- Rivera, MI. (2013). *Elementos de la combinatoria en la Educación Primaria*. Tesis de Maestría no publicado. Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México.