

Torneo Apertura de la Pesca del Dorado-Parte 1

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Cálculo de probabilidad de pruebas repetidas.

Presentación

El video “Torneo Apertura de la Pesca del Dorado-Parte 1 y 2” se presenta una situación en un contexto extramatemático, en la que se desarrollan dos formas diferentes de calcular probabilidades de pruebas repetidas

En la Parte 1 se presenta el contexto, que es el torneo de pesca conocido como Torneo Apertura de la Pesca del Dorado, que se lleva a cabo en Paso de la Patria como parte de las festividades previas a la Fiesta Nacional de la Pesca del Dorado. Este torneo se destaca por ser una competencia de pesca con devolución, lo que significa que los peces capturados son devueltos al río para preservar el medio ambiente y garantizar la sostenibilidad de la pesca.

Como los organizadores del torneo deben determinar la cantidad de rondas que tendrá el evento, realizan simulaciones previas para estudiar las posibilidades de captura de dorados, que representan el 40% de los peces en la zona de pesca. En este contexto, se plantea la pregunta: ¿Cuál es la probabilidad de que, como mínimo, un dorado sea capturado en alguna de las rondas si se deciden realizar 4 rondas?

Se aclara que la probabilidad de sacar un dorado es 0,4 en cada ronda de pesca, ya que los peces son devueltos al río luego de ser capturados. Además, y utilizando el concepto de probabilidad complementaria, la probabilidad de sacar un pez que no sea dorado en cada ronda es de 0,6, pues el 60% de los peces de esa zona no son dorados.

Luego, se calcula la probabilidad de que en todas las rondas ninguno de los peces capturados sea dorado, multiplicando 4 veces 0,6 al tratarse de eventos independientes, dado que la pesca es con devolución. Usando nuevamente el concepto de probabilidad complementaria se obtiene la probabilidad de que como mínimo un dorado sea capturado en alguna de las cuatro rondas. Dado que se obtiene una alta probabilidad, se espera que el torneo sea exitoso.

También se plantea la cuestión de por qué se realiza ese cálculo y si habrá otra manera de obtener la probabilidad buscada.

Finalmente, se invita a ver la Parte 2 del video, donde se seguirá trabajando con esta situación.

En la Parte 2 del video se retoma el contexto de la situación que se aborda, comentando el estudio que hicieron los organizadores del Torneo Apertura de la Pesca del Dorado. Se plantea la cuestión de por qué se calcula de esa manera la probabilidad y si existe otra forma de obtenerla. Se destaca que cada ronda de pesca se considera un experimento repetido, donde se repite la misma acción de pescar un pez y se determina la probabilidad de capturar un dorado o un pez que no sea dorado en cada ronda.

Se muestra cómo calcular la probabilidad de que se capturen 4 dorados, 3 dorados y que 1 no sea dorado, 2 dorados y que 2 no sean dorados, y 1 dorado y que 3 no sean

dorados en cada ronda. Se explican los diferentes casos y se demuestra cómo calcular la probabilidad de cada uno de ellos.

La suma de todas estas probabilidades proporciona el resultado final, que es la probabilidad de que al menos un dorado sea capturado en alguna de las rondas.

Se destaca la importancia de explorar diferentes ejemplos y situaciones, considerando la posibilidad de tener más rondas en el torneo y anticipando posibles resultados a partir de los cálculos realizados.

Al abordar estos videos, es necesario que lo hagan con la Parte 1 y luego con la Parte 2, en ese orden. Se recomienda su presentación para introducir el concepto de probabilidad de pruebas repetidas y analizar su cálculo. También se pueden usar para reforzar el contenido, en caso de haber sido abordado en clase.

El objetivo que se plantea es:

- Aplicar el concepto de probabilidad complementaria en situaciones de pruebas repetidas en un contexto extramatemático.

A partir de esta propuesta, se puede avanzar con la actividad, explorando el cálculo desarrollado en la Parte 2, para llegar a la fórmula de probabilidad de pruebas repetidas o probabilidad binomial.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber trabajado los conceptos de: operaciones básicas con números racionales, suceso, evento, espacio muestral, experimento aleatorio, cálculo de probabilidades simples, sucesos independientes y sucesos dependientes, eventos mutuamente excluyentes, probabilidad conjunta, probabilidad complementaria, interpretación y cálculos.

Las tareas pueden organizarse como trabajo práctico de aplicación individual o en grupos, en las casas o en el aula, y posterior institucionalización de los resultados.

1. Una cadena de hamburguesas lanzó un nuevo sabor en una nueva promo. Según un estudio, se sabe que la probabilidad de que a un cliente nuevo le guste la promo de la nueva hamburguesa es de 0,8. Si llegan 3 clientes nuevos, ¿cuál será la probabilidad de que sólo a 2 de ellos les guste la nueva promo? Y si llegan 5 clientes, ¿cuál será la probabilidad de que sólo a 3 de ellos les guste la nueva promo?
2. Pedir al ChatGPT que te sugiera ejemplos de algunos problemas sobre cálculo de probabilidad de pruebas repetidas. Elegir tres de ellos y calcular la probabilidad.
3. A modo de cierre de la clase, investigar un poco acerca del voto joven en la Argentina, que implica el voto de los adolescentes entre los 16 y 17 años en nuestro país.
 - a. Pueden leer de qué se trata ingresando a:
 - Ministerio del Interior (s.f.). [Voto Joven. Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/votojoven).
 - Ministerio del Interior (s.f.). [Voto joven. Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/votojoven)
 - b. Este voto no es obligatorio, por lo que puede ser de gran interés estudiar el porcentaje de jóvenes que, efectivamente, concurren a votar. En ese sentido, indagar acerca del porcentaje de jóvenes que votaron en las últimas elecciones nacionales en la provincia de Corrientes y responder a las siguientes preguntas:
 - Si elegimos al azar a 5 jóvenes de esta provincia:
 - b.1. ¿Cuál es la probabilidad de que **exactamente 3** de esos jóvenes hayan votado?
 - b.2. ¿Cuál es la probabilidad de que **al menos 1** de esos jóvenes haya votado?

b.3. Si repetimos este proceso en otras 3 elecciones, ¿cuál es la probabilidad de que **en todas** las elecciones voten exactamente 3 de estos 5 jóvenes?



**Material
extra**

Municipalidad de Paso de la Patria (s.f.). [Torneo Apertura – Paso de la Patria](#)

Matemóvil (2020). [Distribución binomial | Ejercicios resueltos | Introducción](#). YouTube.

De Guzmán, M. Cólera, J. y Salvador, A. (1987). *Matemáticas*. Bachillerato 1. Barcelona: Anaya.

Itzcovich, H., Novembre, A. Carnelli, G. y Lamela, C. (2006). *M3. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.