

## Educación Secundaria Tercer Grado

### Matemáticas



#### ¿Qué voy a aprender?

Aprendizajes Esperados:

- ✓ Explica la diferencia entre eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.
- ✓ Resuelve problemas que implican calcular la probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.

Énfasis:

- ✓ Conocimiento de la escala de la probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios y eventos mutuamente excluyentes e independientes.
- ✓ Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes y de eventos complementarios (regla de la suma).
- ✓ Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos independientes (regla del producto).
- ✓ Análisis de las condiciones necesarias para que un juego de azar sea justo, con base en la noción de resultados equiprobables y no equiprobables.

Eje:

- ✓ Manejo de la información.

Tema:

- ✓ Nociones de probabilidad.



#### ¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:	Materiales:
<p>Mediante las actividades que vas resolver en esta ficha, lograrás identificar cuando es posible predecir, bajo condiciones similares, las posibilidades de que sucedan eventos complementarios, independientes o mutuamente excluyentes; estos aprendizajes te serán de utilidad para aplicarlos en tu vida diaria.</p> <p>Presentación de la ficha, uso, sugerencias, etc.</p> <p>Enfocada a los alumnos, familias, tutores o cuidadores en caso necesario.</p>	<p><b>Debemos contar con...</b></p> <p>Cuaderno de apuntes Bolígrafo, lápiz y borrador Libro de texto de Matemáticas 3° Ficha de trabajo Computadora, tableta o celular Internet</p> <p><b>No olvides incluir...</b></p> <p>Actitud proactiva Espacio de trabajo adecuado Tiempo suficiente Entusiasmo Responde las actividades en tu cuaderno. Si tienes dudas puedes consultar tu libro de texto, el glosario y/o los videos sugeridos.</p>





### Organizador de actividades:

- Actividad 1. ¿Debo llevar mi paraguas?
- Actividad 2. ¡No se puede chiflar y comer pinole!
- Actividad 3. ¿Cuál saldrá?
- Actividad 4. ¿Qué será, será?
- Actividad 5. Tú mi complemento, mi media naranja.
- Actividad 6. ¿Pueden ocurrir al mismo tiempo?
- Actividad 7. Cada quién por su lado.

“Esta ficha está diseñada para trabajarse de manera autogestiva en un periodo de dos semanas”.



### ¡Manos a la obra!



#### 1. ¿Debo llevar mi paraguas?

En un día del temporal de lluvia, en el noticiero meteorólogo dijo que la probabilidad de que lloviera ese día era del 70%.

¿Qué significa ese dato?

¿Cuál era la probabilidad que de no lloviera ese día?

¿Por qué consideras que los dos eventos son complementarios?



#### 2. ¿No se puede chiflar y comer pinole?



Seguramente has escuchado alguna vez esto...

*¡No se puede chiflar y comer pinole!*

¿A qué se refiere este dicho?



¿Pueden ocurrir los dos eventos al mismo tiempo?

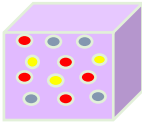
¿Cómo puedes transferir este dicho con relación a los eventos que son mutuamente excluyentes?

Escribe otros refranes que representen ese tipo de eventos.

Anota una situación en donde se evidencien eventos excluyentes.

Argumenta tu respuesta.

### 3. ¿Cuál saldrá?



En una urna hay pelotas de tres colores, 5 rojas, 3 amarillas y 4 azules.

¿Cuál es la probabilidad de sacar una pelota azul?

¿La posibilidad de sacar una pelota roja incide en la probabilidad de obtener en la próxima extracción una pelota de amarilla?

Argumenta tu respuesta.

### 4. ¿Qué será, será...?



Escogiendo...

Juan tiene 10 pares de calcetines: 2 azules, 2 cafés, 1 rojos, 2 blancos, 2 negros y 1 verdes; hoy quiere usar calcetines negros, pero como tiene prisa agarra uno al azar, si el par no es negro, lo devuelve al cajón.

Si continúa agarrando pares de calcetines al azar, ¿cuál es la probabilidad de sacar un par negro en su tercer intento?

¿Qué tipo de eventos son?, ¿por qué?

¿Rey o reina?



Mi primo me quiere enseñar un truco con las cartas y me plantea el siguiente reto:

Si tengo una baraja de 52 cartas, ¿cuál es la probabilidad de que al sacar una carta al azar ésta sea rey o reina?

¿Qué clase de eventos son? Argumenta tu respuesta.



## ¿Sobra alguna?



Mi hermanito que está aprendiendo a identificar las letras del alfabeto, puso todas las letras en un bote (27).

¿Cuál es la probabilidad de que al meter la mano al bote saque una vocal?

¿Cuál es la probabilidad de que no saque una vocal?

¿Cómo se llaman esos eventos?, ¿por qué?

Tip: Puedes observar los siguientes videos si tienes alguna duda:

Eventos complementarios Súper fácil - Para principiantes del 4 de noviembre de 2020 con una duración de 3:25

Eventos mutuamente excluyentes Súper Fácil - Para principiantes del 4 noviembre 2020 con una duración de 2:06

Probabilidad de eventos independientes Súper fácil - Para principiantes del 20 de abril de 2020 con una duración de 6:54

## 5. Tú mi complemento, mi media naranja.



Si lanzas un dado:

- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de que caiga en un número par?, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en un número impar?, ¿por qué?
- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de que caiga en un múltiplo de 3?, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en un número que no es múltiplo de 3?
- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de que caiga en un número mayor que 4?, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en un número igual o menor que 4?

¿Por qué son complementarios cada par de eventos? Argumenta tu respuesta.

¿Por qué la suma de los eventos complementarios forma el espacio muestral?

## 6. ¿Pueden ocurrir al mismo tiempo?



- ❖ Si lanzas una moneda al aire, ¿cuál es la probabilidad de obtener águila o sello?
- ❖ Al lanzar un dado ¿puede caer en número par o número impar?
- ❖ Una ruleta tiene 4 secciones iguales de colores amarillo, azul, verde y rojo, ¿cuál es la probabilidad de que la ruleta se detenga en un sector que sea rojo o que se detenga en el sector rojo?

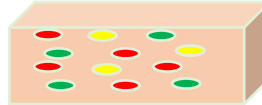


- ❖ Si se tienen 10 canicas en una bolsa: 4 rojas, 2 azules, 3 blancas y 1 roja, ¿cuál es la probabilidad de sacar una canica roja?

En los experimentos anteriores, ¿pueden ocurrir dos eventos al mismo tiempo?, ¿por qué?  
 ¿Qué nombre reciben este tipo de eventos?

Investiga cuál es la regla para calcular la ocurrencia de estos eventos.

**7. Cada quién por su lado...**



En una urna hay dulces de tres sabores, 5 de fresa, 3 de piña y 4 de limón.

- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de sacar un dulce de fresa?
- ❖ Si se vuelve a meter el dulce de fresa en la urna, ¿cuál es la probabilidad de sacar un dulce de piña?
- ❖ ¿La posibilidad de sacar un dulce de limón incide en la probabilidad de obtener en la próxima extracción un dulce de piña?, ¿por qué?

¿Cómo se denominan estos eventos?

Al lanzar al mismo tiempo una moneda y un dado al aire, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en sello y en número 5?

Representa en la tabla las diferentes probabilidades que pueden ocurrir.

	1	2	3	4	5	6
Águila						
Sello						



Explica el razonamiento que seguiste para resolver el problema.

Investiga cuál es la regla para calcular la ocurrencia de estos eventos.





## ¿Qué aprendí?

Evaluación

Ganar o perder...



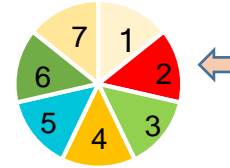
Diego tiene en una urna 4 canicas negras, 5 naranjas y 2 verdes.

¿Cuál es la probabilidad de sacar una canica verde o una canica naranja?

¿Qué nombre recibe este evento?, ¿por qué?

¿Describe el procedimiento que utilizaste para calcular la probabilidad del evento?

¿En dónde se detendrá?



Al girar una ruleta como la del dibujo:

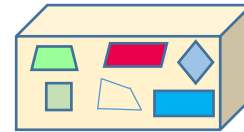
¿Cuál es la probabilidad de que la ruleta se detenga en el sector rojo?

Si se vuelve a girar la ruleta, ¿cuál es la probabilidad de que se detenga en un múltiplo de 3?

¿Qué nombre reciben estos eventos?, ¿por qué?

¿Qué procedimiento utilizaste para calcular la probabilidad del evento?

¿Sobra alguno?



En una caja se tienen seis figuras de cuadriláteros.

¿Cuál es la probabilidad de obtener un paralelogramo al sacar una figura?

¿Cuál es la probabilidad de no obtener un paralelogramo?

¿Cómo se denominan estos eventos?, ¿por qué?

## Metacognición

Señala el enunciado que represente tu desempeño.

Enunciado	
Resolví todos los problemas.	
Pude resolver la mayoría de los problemas.	
Resolví al menos la mitad de los problemas.	
Resolví menos de la mitad de los problemas.	

Con base en lo que señalaste:

¿Cómo consideras que es tu desempeño?

¿Qué puedes hacer para mejorarlo?





Para aprender más...

## Glosario

### Eventos mutuamente excluyentes

Dos eventos son mutuamente excluyentes si la ocurrencia de uno, excluye la posibilidad de ocurrencia del otro.

Dos eventos son mutuamente excluyentes si no pueden ocurrir de manera simultánea.

Todos los eventos complementarios son mutuamente excluyentes, pero no todos los eventos mutuamente excluyentes son complementarios.

De un dominó con las fichas volteadas boca abajo, extraer una ficha que sea 5, 3 o 1, 6.

$$P(A \text{ o } B) = 1/28 + 1/28 = 2/28 = 1/14$$



### Eventos independientes

Son eventos independientes si la probabilidad de que ocurra uno, no depende de que haya ocurrido otro, es decir, un resultado no condiciona el resultado del segundo evento.

Pueden incluir la repetición de una acción, como lanzar un dado más de una vez o usar dos elementos aleatorios diferentes, como lanzar una moneda y un dado.

También lo son, si el proceso que elimina un posible resultado, es sustituido antes de que suceda una segunda acción (reemplazo).

Si al lanzar un dado no sale 6, ¿cuál es la probabilidad de sacar un 6 en el segundo lanzamiento?

$$P(A \text{ y } B) = (1/6) (1/6) = 1/36$$



### Eventos complementarios

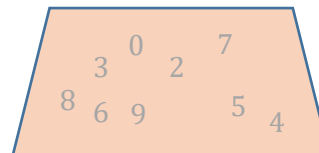
Estos eventos son dos resultados de un experimento, siendo éstos los dos únicos resultados posibles.

La unión de ellos cubre el espacio muestral, por lo tanto, la suma de las probabilidades de dos eventos complementarios es igual a 1.

De una caja que contiene fichas con números dígitos, ¿cuál es la probabilidad de extraer una ficha con un número par o de extraer una ficha con un número que no sea par?

$$P(A) = 0, 2, 4, 6, 8$$

$$P(A^c) = 1, 3, 5, 7, 9$$



### Regla de la suma

Un método que se puede utilizar para calcular la probabilidad de eventos excluyentes es la regla de la suma (si no hay resultados repetidos).

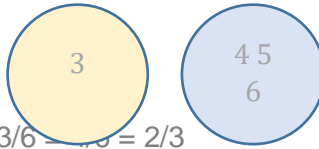


Si se lanza un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener un 3 o un número mayor que 3?

$$P(A) = 1/6$$

$$P(B) = 3/6$$

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) = 1/6 + 3/6 = 4/6 = 2/3$$



En el caso que se encuentren resultados repetidos, se restan los que se repiten dos veces.

En una escuela en la zona norte de Jalisco, el 35% de los estudiantes hablan español, el 65% hablan wixárika y el 10% hablan las dos lenguas.

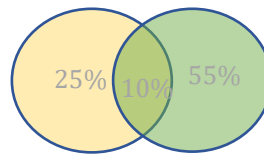
¿Cuál es la probabilidad de que hablen la lengua wixárika o español?

$$P(A) = 35\%$$

$$P(B) = 65\%$$

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B) =$$

$$(35\% + 65\%) - 10\% = 90\%$$



Regla del producto

La probabilidad de ocurrencia de dos o más eventos independientes es igual al producto de sus probabilidades individuales.

En mi escuela la probabilidad de que un alumno seleccionado al azar hable inglés es de 0.20, mientras que la probabilidad de que un alumno juegue volibol es de 0.30



$$P(A) = 0.20$$

$$P(B) = 0.30$$

$$P(A \text{ y } B) = P(A) * P(B) = (0.20) (0.30) = 0.06$$

**Ahí te van estos retos...**

**¡Buena puntería!**

La escuela secundaria Juan Escutia tiene una población de 750 estudiantes, de los cuales 357 son mujeres y 393 son hombres, ¿cuál es la probabilidad de que, al seleccionar al azar a alguno de ellos, sea hombre o mujer?





¿Cuál es la probabilidad que al lanzar una moneda tres veces, ésta caiga en águila las tres veces?



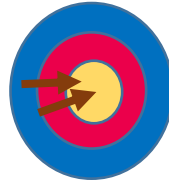
En alguna ocasión un alumno contestó un examen de opción múltiple y como no estaba seguro de la respuesta, decidió contestar al azar.

Si el reactivo que respondió tiene cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta:

¿Qué probabilidad existe de que haya acertado a la respuesta correcta?

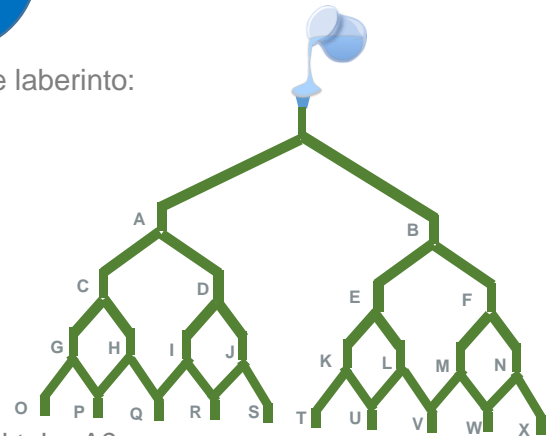
Si acertó en la opción correcta de ese reactivo y volvió a dudar en el siguiente, ¿qué probabilidad existe de que nuevamente acierte en la respuesta?

Argumenta tu respuesta.



**A que sí sabes...¿Por dónde saldrá el agua?**

Si viertes un balde con agua por un embudo en el siguiente laberinto:



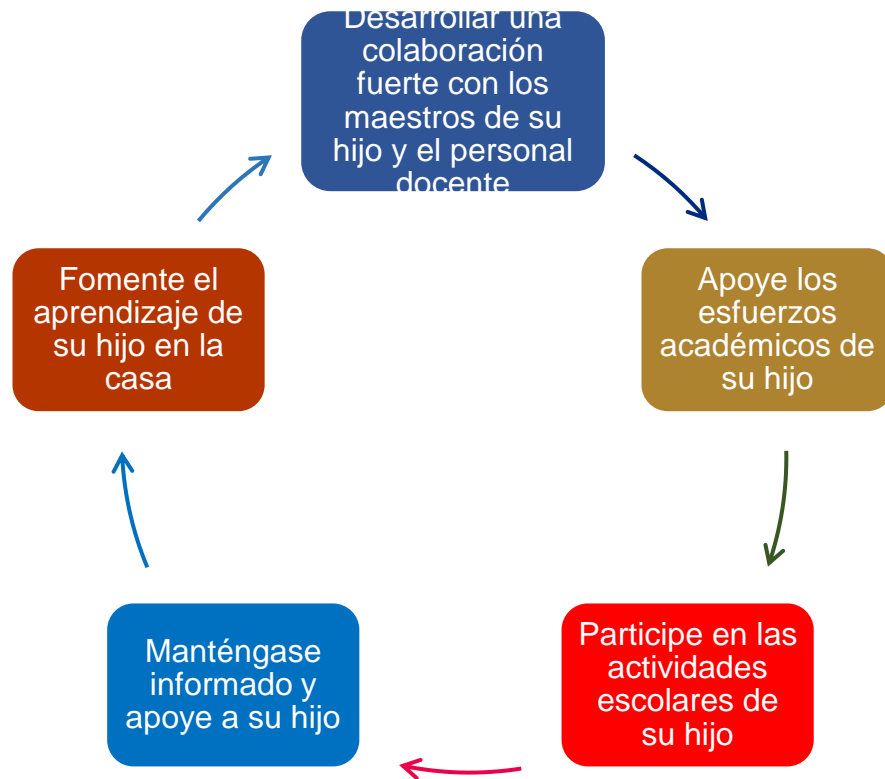
- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de que el agua caiga por el tubo A?
- ❖ ¿Cuál es la probabilidad de que el agua caiga por el tubo D?
- ❖ ¿Y de que caiga por el H?

Explica si la probabilidad de que el agua caiga por el tubo R es mayor que la probabilidad de que lo haga por el tubo S, ¿por qué?



¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?

20 maneras en que puede ayudar a su hijo a triunfar en la escuela



Si considera que estos consejos le pueden ser de utilidad y quiere ampliar en ellos, le invitamos a que consulte en internet el artículo completo en:

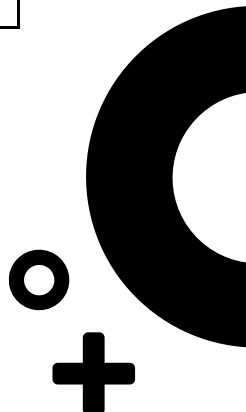
(s.f.). "20 consejos en que puede ayudar a su hijo a triunfar en la escuela" en ¡Colorín colorado! [Lo que pueden hacer en casa | Colorín Colorado \(colorincolorado.org\)](https://colorincolorado.org) Recuperado el 31 de octubre de 2021



### Solución a la evaluación de la ficha anterior

Anota en el espacio correspondiente si son verdaderos o falsos los siguientes enunciados.

Enunciado	V	F
El histograma es la gráfica de variables continuas que se representa por medio de rectángulos.	X	
En los experimentos aleatorios se puede predecir el resultado.		X
La probabilidad de ocurrencia de un evento puede variar de 0 a 100.		X
La probabilidad de un evento sólo se puede representar en número decimal y porcentaje.		X
Las gráficas de línea permiten mostrar tendencias a lo largo de un período de tiempo.	X	
Al lanzar un dado, un posible evento podría ser que salga un número mayor que 6.		X
El espacio muestral es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio.	X	
El polígono de frecuencias se representa con puntos que corresponden al valor medio de cada intervalo de clase.	X	
Al lanzar una moneda al aire, la probabilidad de ocurrencia de que caiga sol es de $\frac{1}{2}$ .	X	
La fórmula para calcular la probabilidad de un evento es $P(E) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}}$	X	



## DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez  
**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes  
**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Díaz Arias  
**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez  
**Encargado del Despacho de la Coordinación de Educación Secundaria**

Carlos Alberto Reyes Zaleta  
**Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica**

**Responsables de contenido**  
Guadalupe del Rosario Guerra  
María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

**Diseño gráfico**  
Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, Ciclo Escolar 2021-2022

