

EXPERIMENTOS DETERMINISTAS Y ALEATORIOS

Dr. José Dionicio Zacarias Flores



Objetivos



Deberán...	Sugerencias ...
<ul style="list-style-type: none">✓ Aprender a diferenciar entre experimentos o fenómenos deterministas de los aleatorios.✓ Identificar si el experimento consta de un solo resultado o más de uno.✓ Identificar si el resultado que va a ocurrir se puede predecir con certeza antes del momento de su ocurrencia.✓ Empezar a trabajar con simbología y lenguaje matemático.	<ul style="list-style-type: none">✓ Se sugiere que en cada experimento se haga hincapié en el número de resultados posibles, según sea el caso.✓ Preferentemente realizar la actividad de manera grupal con equipos de 3 estudiantes.✓ Invitarlos a proponer sus propios ejemplos.✓ Realizar trabajo de retroalimentación con el grupo.✓ Efectuar una valoración final antes de continuar con los siguientes conceptos.

Al empezar el día



En la playa (día 1)

- ✓ Zac es un niño al que le gusta viajar a la playa, así que viajó al pueblo de Palma Sola en Veracruz, para estar toda la semana, y al amanecer del primer día, se fue a la orilla de la playa (ver la foto) y esto es lo que vio a lo lejos:



Día 2

- Nuevamente al amanecer del día 2 fue a la playa y esto es lo que vio a lo lejos:

¿Qué vio Zac?



Si repite la misma acción los días restantes de ir a la playa al amanecer, ¿pasará lo mismo?

Soltando el vaso

Los vasos con agua

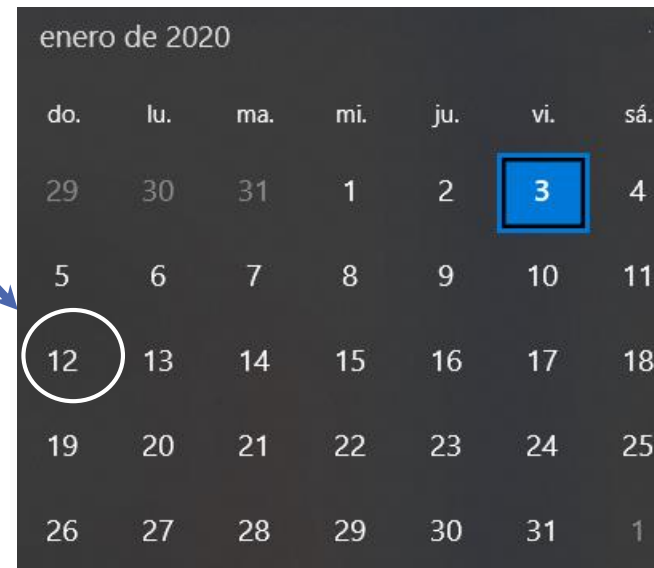
- ✓ Se tienen 3 vasos de vidrio como los que se observan en la imagen, con diferente cantidad de agua. Si los alzamos y los soltamos, ¿Qué pasará con los vasos?
- Cada que se repita la misma acción, ¿pasará lo mismo?
¿Y si los vasos estuvieran vacíos, pasará lo mismo?



Días de la semana

A continuación veamos el día señalado del mes de enero, ¿qué día de la semana es? ¿Qué día de la semana será mañana? Responde lo mismo hasta el séptimo día.

¿En la siguiente semana ocurrirá lo mismo? ¿Y en las siguientes semanas del calendario también?



enero de 2020						
do.	lu.	ma.	mi.	ju.	vi.	sá.
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

El sorteo

- Se extrae una bola de la urna 1. ¿De que color saldrá la bola? Si se vuelve a extraer otra bola ¿De que color saldrá la bola? ¿Dará siempre el mismo resultado?
- Se extrae una bola de la urna 2. ¿De que color saldrá la bola? ¿Hay más de un resultado?
- ¿Cuál es la principal diferencia entre ambas acciones?

URNA 1

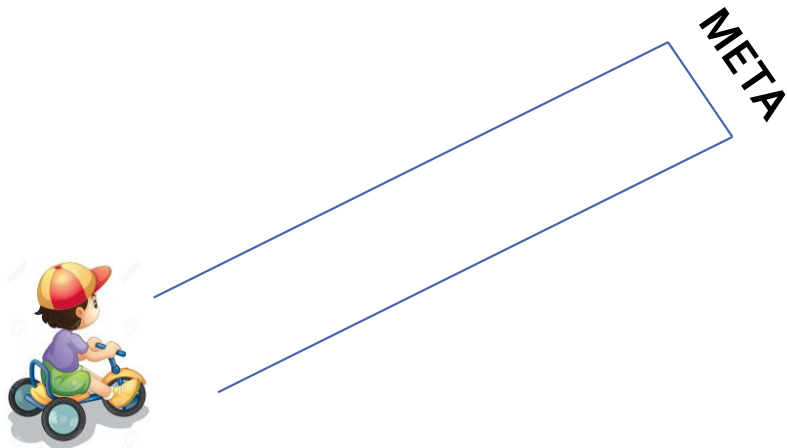


URNA 2

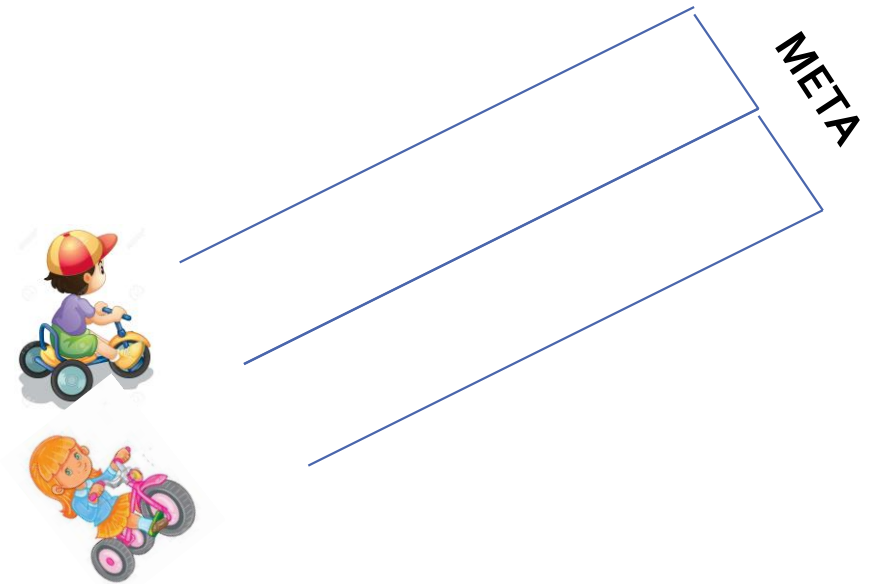


Carrera de triciclos

- El niño Zac decide hacer una carrera siendo el único competidor. ¿Quién ganará?



- Ahora el niño Zac decide hacer una carrera compitiendo contra su mejor amiga Gladys. ¿Quién ganará?



¿Cuál es la principal diferencia entre ambas carreras?

Lanzamiento de un dado

- Se lanza un dado cualquiera del montón, y se anota el color de la cara superior resultante.
- Se lanza un dado cualquiera del montón, y se anota el número de la cara superior resultante.
- ¿Cuál es la principal diferencia entre ambas acciones?
- En ambos casos, ¿hay más de un resultado?

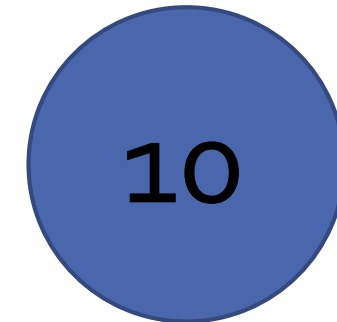
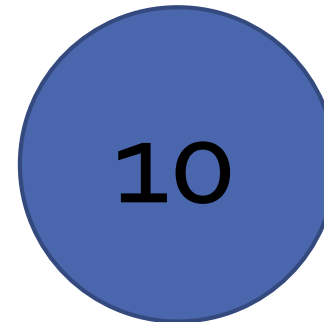


Lanzamiento de una ficha azul

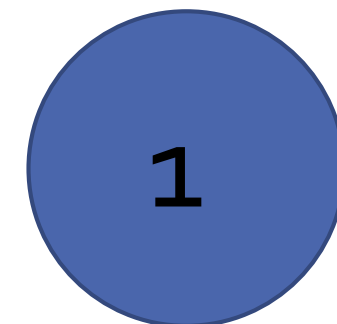
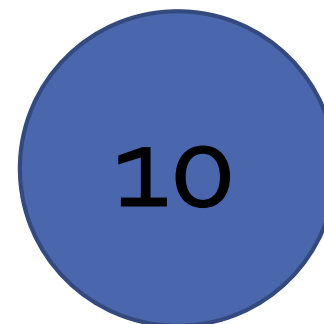


- Se lanza una ficha al aire de la primera moneda, y se anota el valor de la cara superior resultante.
- Se lanza una ficha al aire de la segunda moneda, y se anota el valor de la cara superior resultante.
- ¿Cuál es la principal diferencia entre ambas acciones?
- En ambos casos, ¿hay más de un resultado?

Moneda 1: dos caras iguales



Moneda 2: dos caras diferentes



Conclusión

- Hemos visto que en todas las situaciones presentadas hay algo en común. En algunas cada que se repiten bajo las mismas condiciones, siempre se obtiene el mismo resultado mientras que en otras no siempre se obtiene el mismo resultado, ni se puede asegurar cual de ellos ocurrirá a pesar de conocerse los posibles resultados.

PRIMEROS CONCEPTOS

Definiciones básicas: **experimento**

- Experimento significa comprobar el supuesto afirmado en la hipótesis de la investigación para verificar su veracidad. Antes de la experimentación se trata de una afirmación a priori.
- Un experimento consiste en analizar un fenómeno en determinadas circunstancias.
- Es una comprobación práctica donde los sentidos nos permiten captar la veracidad o falsedad de la proposición planteada como supuestamente veraz. Se trata de indagar las causas que producen determinado fenómeno, y manipulando las condiciones y variables, verificar si se alteran los efectos.
- Es frecuente que los experimentos se realicen en laboratorios con instrumentos específicos, pero en otros casos los experimentos se hacen con cosas, y otros en los que se usan seres vivos como plantas, animales o personas.

Definiciones básicas: resultado

- Cada que se realiza un experimento, se obtiene un resultado.
- Como ya se ha visto, existen experimentos que sólo tienen un único resultado, y otro tipo de experimentos tienen más de un resultado.
- Nota. Revisa los ejemplos ya vistos e identifica como son los experimentos de un solo resultado o de más de uno.

Definiciones básicas: **experimento determinista y aleatorio**

- Los **experimentos deterministas** son aquellos en que si se repiten bajo las mismas condiciones iniciales se garantiza el mismo resultado.
- Otra manera de entenderlo es cuando al ejecutar el experimento sabemos de manera anticipada lo que ocurrirá.
- Una experiencia es de azar si no se puede predecir el resultado. Se llaman **experimentos (o fenómenos) aleatorios** los que dan lugar a experiencias de azar.
- Fenómenos cuyos resultados no pueden asegurarse hasta el momento de su ocurrencia, reciben el nombre de fenómenos aleatorios.
- Fenómenos Aleatorios. Son aquellos en donde no se sabe con seguridad lo que va a pasar. Estos sucesos dependen del azar.

EJEMPLOS DE EXPERIMENTOS ALEATORIOS

Jugando con monedas



- Tomemos una moneda común y corriente y la lanzamos al aire. Al caer la moneda al piso anotemos el resultado mostrado en la cara superior.
- ¿Cuál es el experimento?
- Menciona dos ejemplos de posibles resultados.
- ¿Cuáles son todos los posibles resultados? Da la respuesta usando notación matemática.

Jugando con monedas



- Tomemos dos monedas común y corriente y las lanzamos al aire. Al caer las monedas al piso anotemos los resultados mostrados en la cara superior.
- ¿Cuál es el experimento?
- Menciona dos ejemplos de posibles resultados.
- ¿Cuáles son todos los posibles resultados? Da la respuesta usando notación matemática.
- Si en vez de 2 monedas fueran 3, contesta las mismas preguntas.

Jugando con dados



- Tomemos un dado común y corriente y lo lanzamos al aire. Al caer el dado al piso anotemos el resultado mostrado en la cara superior.
- ¿Cuál es el experimento?
- Menciona dos ejemplos de posibles resultados.
- ¿Cuáles son todos los posibles resultados? Da la respuesta usando notación matemática.

Jugando con dados



- Tomemos dos dados común y corriente y los lanzamos al aire. Al caer los dados al piso anotemos los resultados mostrados en la cara superior.
- ¿Cuál es el experimento?
- Menciona dos ejemplos de posibles resultados.
- ¿Cuáles son todos los posibles resultados? Da la respuesta usando notación matemática.
- Si en vez de 2 dados fueran 3, contesta las mismas preguntas.

Repaso (<http://www.educapanama.edu.pa/?q=articulos-educativos/fenomenos-deterministas-y-fenomenos-aleatorios>)

- Práctica N°1

- 1- En el siguiente listado, marca con una flecha la expresión que se refiere a un suceso determinista.
- a. Ir a la escuela de lunes a viernes.....
- b. Ganar el premio de la lotería.....
- c. Bañarse todos los días.....
- d. La semana tiene 7 días.....
- e. Ganar la tómbola del carro.....
- f. Después de miércoles sigue jueves.....
- g. Diciembre tiene 31 días
- h. Alimentarse al medio día
- i. Ganar la competencia de natación.....
- j. El año tiene 12 meses

- Práctica N°2

- 2- En el siguiente listado coloca una flecha a la expresión que se refiere a un suceso de azar.
- a. Las niñas escogerán una flor; la que tenga el papelito que dice "reina", ganará.....
- b. Mi papá está jugando dominó con sus amigos.....
- c. Cada niño (a) sacará un papelito de una bolsita y contestará la pregunta que le toque
.....
- d. El equipo de fútbol jugará el domingo
- e. Deposité un cupón para participar en la tómbola del carro.
- f. Mi abuela juega billar con los vecinos.....
- g. Mi tía compró un billete para el sorteo del miércoles

Hora de partir

Deberás...

- ✓ Hacer una revisión de lo logrado.
- ✓ Revisar que actividades fallaron.
- ✓ Comunicar el aprendizaje logrado a los estudiantes.
- ✓ Invitarlos a continuar con la siguiente lección.

- ✓ jzacarias@fcfm.buap.mx
- ✓ jdzacariasf@gmail.com

La despedida...

