LA NOCHE EUROPEA DE L@S INVESTIGADOR@S

MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI

Universidad de Jaén

El “Trivial” de la probabilidad

Mª Virtudes Alba Fernández
Raquel Caballero Águila
Castillo Gutiérrez, Sonia
Ana María Martínez Rodríguez
Mª José Olmo Jiménez
Antonia Oya Lechuga
Nuria Ruiz Fuentes

Departamento de Estadística e Investigación Operativa
Universidad de Jaén

LA NOCHE EUROPEA DE L@S INVESTIGADOR@S

MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI

Universidad de Jaén

¡Hola chic@s!

Somos un grupo de investigadoras del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Jaén:

Aquí os dejamos nuestro *"Trivial" de la Probabilidad*, un juego para repasar conceptos básicos y calcular probabilidades de forma divertida. En las páginas siguientes tenéis las instrucciones.

💪 ¡Todo un reto para disfrutar en familia! 💪

¡ESPERAMOS QUE OS GUSTE!

EL “TRIVIAL” DE LA PROBABILIDAD - INSTRUCCIONES

LA NOCHE EUROPEA DE L@S INVESTIGADOR@S
MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI

Universidad de Jaén

¿Qué necesitáis?

- Tablero adjunto (podéis imprimirlo o dibujarlo en casa)
- Tarjetas de preguntas adjuntas (podéis imprimirlas o leerlas en pantalla)
- Un dado (seguro que tenéis pero, si no, podéis utilizar esta aplicación: https://dado.online/)
- Una ficha para cada jugador (se recomiendan 2-3 jugadores o equipos)
- Tres “quesitos” (rojo, azul y amarillo) por cada jugador. Sirven caramelos, piezas de colores, lápices de colores… ¡Usa tu imaginación!
- Una baraja de cartas
- Bolas de colores (también sirven piezas de colores tipo Lego, bloques de madera de colores, etc.)
- Caramelos de distintos sabores (sugus, lacasitos, gominolas,….), preferiblemente, envueltos en papel… sabemos que ahora nuestras manos están más limpias que nunca , pero ¡más vale prevenir!
- Pedir a papá, a mamá o a vuestro/a hermano/a mayor que modere el juego. Es recomendable que la persona que elijáis sepa un poquito de cálculo de probabilidades y tenga imaginación para preparar las urnas de bolas y las distribuciones de caramelos cuando corresponda.

EL “TRIVIAL” DE LA PROBABILIDAD - INSTRUCCIONES

LA NOCHE EUROPEA DE L@S INVESTIGADOR@S
MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI

Universidad de Jaén

Edad recomendada: 10-12 años

¿Cómo se juega?

El tablero está compuesto por casillas que forman un triángulo equilátero, junto a los tres segmentos que unen su baricentro con cada vértice:

Cada casilla lleva el color de un tipo de preguntas (rojo, azul o amarillo), con una casilla especial de cada color en los vértices del triángulo, en la que aparece el dibujo de la categoría correspondiente a ese color.

El juego contiene 32 tarjetas con 96 preguntas base (que, con un poco de imaginación, se pueden convertir en muchas más… por ejemplo, modificando la composición de las urnas de bolas o la distribución de caramelos en las preguntas que corresponda).

Los/as jugadores/as comienzan en el centro del tablero. Lanzan el dado en orden y mueven sus fichas, en la dirección que elijan, tantas casillas como indique el dado. Si tu ficha cae en una de las casillas marcadas con dados, situadas en el centro de los lados del tablero, vuelve a tirar hasta que caiga en una casilla de color. La persona que modera el juego coge entonces una tarjeta y hace una pregunta que se corresponde con el color de la casilla a la que la ficha ha ido a parar.

EL “TRIVIAL” DE LA PROBABILIDAD - INSTRUCCIONES

LA NOCHE EUROPEA DE L@S INVESTIGADOR@S
MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI

Universidad de Jaén

Si el/la jugador/a la responde correctamente puede tirar el dado de nuevo. Si la casilla es una de las casillas especiales situadas en un vértice, obtiene como premio un "quesito" del color de la casilla, si es que no la ha conseguido ya. Si la respuesta no es correcta, el turno pasa al siguiente jugador.

El juego prosigue hasta que alguien obtiene los quesitos de los tres colores y se dirige al centro. Una vez allí, para ganar el juego, debe responder una pregunta final, cuyo color escogen los rivales, o bien responder las tres preguntas de una tarjeta elegida al azar. Si no responde correctamente, se sigue jugando hasta que alguien lo consiga.

Categorías de las preguntas:

- Probabilidades con caramelos (rojo)
- Probabilidades con dados (azul)
- Probabilidad con urnas de bolas (amarillo)

Alba M.V., Caballero R., Castillo S., Martínez A.M., Olmo M.J., Oya A. y Ruiz N. - UNIVERSIDAD DE JAÉN

- ¿Qué probabilidad hay de que al lanzar un dado obtengas más de un 5?
- En tu vaso de caramelos, ¿qué colores son equiprobables?
- En la urna 1, ¿qué color es un suceso seguro?

- Expresa en un cociente la probabilidad de sacar un 1 en el lanzamiento de un dado
- (vaso con 4 caramelos amarillos)
- A Juan le gustan los caramelos amarillos, si coge uno sin mirar, ¿es seguro que se comerá uno amarillo? Verdadero o Falso
- En la urna 1, ¿qué color es un suceso imposible?

- Expresa en un cociente la probabilidad de sacar un número par en el lanzamiento de un dado (1/6, 2/6 o 3/6)
- (vaso con 4 caramelos rojos)
- A Juan le gustan los amarillos, ¿es probable que se coma uno amarillo? Si o No
- En la urna 1, ¿qué color es un suceso más probable?

- Expresa en un cociente la probabilidad de sacar un número menor que tres en el lanzamiento de un dado (1/6, 2/6 o 3/6)
- (vaso con 2 caramelos rojos y 2 amarillos)
- A Juan le gustan los amarillos, ¿es seguro que se coma uno amarillo? Si o No
- En la urna 1, ¿hay colores equiprobables? Sí / No

- Si lanzamos una moneda ¿Son los sucesos Cara y Cruz equiprobables? Si/No
- (vaso con 4 caramelos rojos)
- A Juan le gustan los caramelos amarillos, si coge uno sin mirar . Comerse uno amarillo es un suceso: seguro, posible o imposible
- En la urna 2, ¿qué color es un suceso seguro?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número par, ¿cambia la probabilidad de obtener un 2? Si/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos rojos y verdes, ¿qué color crees que será más probable que salga si cogemos uno sin mirar?
- En la urna 1, ¿de qué color es más probable que saquemos la bola?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número impar, ¿cambia la probabilidad de obtener un 5? Si/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos verdes y amarillos, ¿qué color crees que será más probable que salga si cogemos uno sin mirar?
- En la urna 2, ¿de qué color es más probable que saquemos la bola?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número impar, ¿cambia la probabilidad de obtener un 3? Si/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos rojos y amarillos, ¿qué color crees que será más probable que salga si cogemos uno sin mirar?
- En la urna 1, ¿de qué color es menos probable que saquemos la bola?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número impar, ¿cambia la probabilidad de obtener un 1? Si/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos rojos, ¿qué probabilidad tiene sacar un caramelo verde?
- Si solo dejamos bolas blancas en la urna 1, ¿cómo se llama el suceso “obtener bola roja”?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número par, ¿cambia la probabilidad de obtener un 6? Si/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos rojos y amarillos, ¿qué color crees que será menos probable que salga si cogemos uno sin mirar?
- En la urna 2, ¿de qué color es menos probable que saquemos la bola?

- Si nos dicen que el resultado al lanzar un dado ha sido un número par, ¿cambia la probabilidad de obtener un 4? Sí/No
- Si dejamos en el vaso solo los caramelos verdes y rojos, ¿qué color crees que será menos probable que salga si cogemos uno sin mirar?
- Si en una urna sólo hay bolas rojas, ¿cómo se llama el suceso “obtener bola roja”?

- El lanzamiento de un dado, ¿es un experimento aleatorio o determinístico?
- En un vaso de caramelos, sacar un caramelo rojo sin mirar, ¿es un experimento aleatorio o determinístico?
- Que el color de una bola seleccionada de la urna sin mirar, sea por ejemplo roja, ¿es un experimento aleatorio o determinístico?

- Lanzamos un dado, ¿que salga un 1 es igual de probable que salga un 6? Si/No
- (vaso con 2 caramelos rojos y 2 amarillos)
- Cogemos un caramelo sin mirar, ¿tienen los dos colores la misma probabilidad de ser elegidos? Si/N0
- Introduce en la urna bolas de color rojo y azul de manera que tengan la misma probabilidad.

- Lanzamos un dado, ¿que salga un número par es igual de probable que salga un número impar? Si/No
- Si te doy tres caramelos, ¿de qué colores pueden ser para que la existencia de un caramelo amarillo sea un suceso imposible?
- Introduce en la urna 3 bolas de forma que la existencia de una bola roja sea un suceso seguro

- Si lanzamos dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de las puntuaciones obtenidas sea 6?
- Elije un vaso de caramelos y saca uno al azar con los ojos cerrados. Si es rojo has ganado.
- Escoge una urna, ¿cuántas bolas amarillas tienes que añadir para que los sucesos “obtener bola roja” y “obtener bola amarilla” sean equiprobables?

- Si lanzamos dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de las puntuaciones obtenidas sea 8?
- Elije un vaso de caramelos y saca uno al azar con los ojos cerrados. Si es naranja, has ganado.
- En una urna con 5 bolas verdes, sacar una bola azul ¿es un suceso seguro o imposible?

Alba M.V., Caballero R., Castillo S., Martínez A.M., Olmo M.J., Oya A. y Ruiz N. - UNIVERSIDAD DE JAÉN

- Lanza el dado 3 veces, si sacas más de un 4 en dos de los lanzamientos, ganas.
- En tu vaso de caramelos, ¿cuántos tendrías que comerte para que el naranja sea un suceso seguro?
- **(Todos juegan)** Todos a la vez extraen una bola de la urna. Recupera el turno el que saque una bola verde.

- Si consigues sacar un 6 al lanzar el dado dos veces, has ganado.
- En tu vaso de caramelos, ¿cuántos tendrías que comerte para que el amarillo sea un suceso imposible?
- Introduce 4 bolas en una urna de forma que el color rojo tenga el doble de probabilidad que el azul.

- Lanza el dado y si consigues obtener un número menor que 4 has ganado.
- **(Todos juegan)** Construye el diagrama de barras de tu vaso de caramelos en el menor tiempo posible.
- En una urna con 10 bolas, la probabilidad de sacar una verde es 3/10, ¿cuántas bolas verdes hay en la urna?

- **(Todos juegan)** Recupera el turno aquel que al lanzar el dado saque antes un 3.
- ¿Cuál es la probabilidad de sacar un caramelo de limón de tu vaso antes y después de comértelo?
- En una urna con 10 bolas, la probabilidad de sacar una verde es 3/10, ¿cuántas bolas que no sean verdes hay en la urna?

- Lanza el dado y si no obtienes un número mayor que 2, pierdes el turno.
- Saca dos caramelos del vaso con los ojos cerrados. Si son del mismo color, tira de nuevo, si no, pierdes el turno.
- **(Todos juegan)** Todos a la vez extraen una bola de la urna. Recupera el turno el que saque una bola verde.

- Lanza el dado 2 veces, si sacas menos de 7 ganas.
- En un vaso vacío, introduce 4 caramelos de forma que el color rojo tenga el doble de probabilidad que el amarillo.
- En la urna 1, ¿qué color es el menos probable de todos?

- ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos dados, la suma de las caras sea 2?
- En un vaso vacío, introduce 4 caramelos de forma que el color rojo tenga el triple de probabilidad que el amarillo (puedes coger de los colores que quieras).
- Introduce 3 bolas en una urna de forma que el color rojo tenga el triple de probabilidad que el azul.

- El resultado del lanzamiento de una moneda, ¿es un experimento aleatorio o determinístico?
- Que el color de un caramelo seleccionado al azar sea por ejemplo amarillo o rojo, ¿es un experimento aleatorio o determinístico?
- Que el color de una bola seleccionada de la urna sin mirar, sea por ejemplo roja o verde, ¿es un experimento aleatorio?

- Lanza el dado 2 veces, si sacas un total de 7 ganas.
- En un vaso vacío, introduce 4 caramelos de forma que el color rojo y el amarillo sean equiprobable s.
- Si solo dejamos bolas azules en la urna 1, ¿cómo se llama el suceso “obtener bola roja”?

- **(Todos juegan)** Recupera el turno aquel que al lanzar el dado saque antes un 6.
- ¿Cuál es la probabilidad de sacar un caramelo de naranja de tu vaso antes y después de comértelo?
- En una urna con 5 bolas, la probabilidad de sacar una rosa es 2/5, ¿cuántas bolas que no sean rosas hay en la urna?

- **(Todos juegan)** Recupera el turno aquel que al lanzar el dado saque antes un 3.
- Elige dos caramelos al azar de tu vaso. Si son de distinto color pierdes el turno.
- Si consigues sacar una bola de color azul de la urna sin mirar puedes quitarle una pieza de madera al jugador que elijas.

- **(Duelo)** Elige a otro jugador y lanzad los dados a la vez. El que saque el valor más alto recupera el turno.
- Has tenido suerte. Puedes comerte un caramelo y seguir tirando.
- ¿Por qué es un fenómeno aleatorio sacar una bola de una urna? Si aciertas, ve directamente a la esquina amarilla.

- Lanza el dado. Dale la vuelta a la carta de la baraja que ocupe esa posición. Si es de copas ganas.
- Escoge de la baraja tantas cartas como caramelos tengas en tu vaso. ¿Cuál es la probabilidad del rey?
- **(Todos juegan)** Todos a la vez extraen una bola de la urna con 3 bolas rosas y 1 azul. Recupera el turno el que saque la azul.

- Lanza el dado. Dale la vuelta a la carta de la baraja que ocupa esa posición. Si es de oros ve directamente a la esquina azul; si no, pierdes el turno.
- ¡Premio! Ve directamente a la esquina roja.
- **(Todos juegan)** De menor a mayor edad cada jugador extrae sin mirar una bola de la urna con 3 bolas rojas y 1 verde. Recupera el turno el que saque la verde.

- ¡¡Suceso seguro!! Ve directamente a la esquina azul.
- Escoge de la baraja tantas cartas como caramelos naranjas haya en tu vaso más tu edad. ¿Cuál es la probabilidad de las copas?
- **(Todos juegan)** De mayor a mayor edad cada jugador extrae sin mirar una bola de la urna que tiene 3 bolas azules y 1 amarilla. Recupera el turno el que saque la amarilla.

- Utilizando el dado de colores. ¿Qué color es más probable?
- ¡¡Suceso imposible!! No puedes seguir. Recupera el turno el jugador de tu derecha.
- Uno de los jugadores (el que tú elijas) te preparará una urna. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bola rosa?

Alba M.V., Caballero R., Castillo S., Martínez A.M., Olmo M.J., Oya A. y Ruiz N. - UNIVERSIDAD DE JAÉN