[SECCIÓN 1] **1 Los sucesos**

En el lenguaje cotidiano la palabra **suceso** hace referencia a un acontecimiento o situación especial, más específicamente si se relaciona con el **éxito**. Para tratar **el suceso** como un concepto en el contexto de la matemática es necesario comprender: **qué es el azar,** **qué son los experimentos aleatorios** y **cuál es el espacio muestral de un experimento**.

[SECCIÓN 2] **1.1 El azar y los experimentos aleatorios**

Si se reflexiona en torno a las siguientes situaciones queda claro que en ningún caso es posible saber con certeza la respuesta.

* ¿Qué número se obtiene al lanzar un dado de seis caras?
* Cuando se lanza al aire una moneda, ¿la moneda cae por el lado de la cara o del sello hacia arriba?
* Al poner a girar una pirinola, ¿es posible adivinar en cuál de sus caras caerá?
* Joan quiere comprar un billete de lotería, ¿qué número debe comprar para ganar?

Estas situaciones tienen algo en común: están afectadas por el **azar;** significa que **no hay manera de predecir la respuesta**. Aunque se repitiera muchas veces cada situación y se hiciera un registro de los resultados que se obtienen, no existe un proceso para saber con certeza cuál va a ser el resultado en una siguiente repetición. Este tipo de situaciones se llaman **experimentos aleatorios**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG01 |
| **Descripción** | Cartas y dados |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb9.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/2150930/354359012/stock-vector-pocker-casino-gambling-casino-design-concept-vector-354359012.jpg |
| **Pie de imagen** | Los juegos con cartas y dados son **juegos de azar**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | **Un experimento aleatorio** es una situación cuyo resultado es **impredecible** (depende del azar).  Se caracteriza porque:   * **Se conocen los resultados posibles**, pero no el resultado que se obtendrá al realizar el experimento. * **Se puede repetir** tantas veces como se quiera en condiciones casi idénticas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG02 |
| **Descripción** | Cartas y dados |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb101.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/190297/190297,1206765257,3/stock-photo-a-slot-machine-one-arm-bandit-from-old-las-vegas-10873372.jpg |
| **Pie de imagen** | Jugar en una máquina pagamonedas es un experimento aleatorio. |

[SECCIÓN 2] **1.2 El espacio muestral y los sucesos**

**El conjunto formado por todos los resultados posibles de un experimento aleatorio se llama espacio muestral y cualquier subconjunto del espacio muestral se llama suceso.**

**Ejemplos:**

* Si el experimento aleatorio es “lanzar un dado de seis caras y observar su cara superior”, los resultados posibles son {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

**Un suceso** es el conjunto unitario {6}, es decir, “se espera que al lanzar el dado salga 6 en la cara superior”.

**Otro suceso** es el conjunto {2,4,6}, en este caso “se espera que al lanzar el dado salga un número par en la cara superior”.

* Para el experimento aleatorio “lanzar una moneda al aire y observar su cara superior al caer”, el espacio muestral es el conjunto {cara, sello}.

Este experimento tiene **dos sucesos:**{cara}, {sello}, es decir “se espera que al caer la moneda su cara superior sea cara” o “se espera que al caer la moneda su cara superior sea sello”.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Símbolos** |
| **Contenido** | * Para representar el **espacio muestral** de un experimento aleatorio se utiliza la letra ***E***. * Para representar **un suceso** de un experimento aleatorio se utiliza cualquier **letra mayúscula** diferente a *E*. |

La siguiente imagen muestra las seis caras de una pirinola común, encontrar el conjunto E y algunos sucesos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG03 |
| **Descripción** | Hacer una ilustración similar a la que se adjunta donde se vean las seis caras de una pirinola.  Todos ponen  Toma todo  Toma 1  Pon 1  Toma 2  Pon 2  http://3.bp.blogspot.com/-ufb3SaqGvac/Tm-g2AnZMWI/AAAAAAAAB_0/k5we5ckxQKg/s320/pirinola.jpg |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Experimento: Hacer girar la pirinola y observar su cara superior al caer. |

El espacio muestral es *E* = {Todos ponen, Toma todo, Toma 1, Pon 1, Toma 2, Pon 2}

Algunos sucesos son:

*A* = {Todos ponen, Pon 1, Pon 2}

*H* = {Toma todo, Toma 1, Toma 2}

*S* = {Todos ponen}

Analiza otros ejemplos en la web [[VER](http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Matematicas/28/ejercicio1-1.html)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | **Un suceso** es cualquier subconjunto del espacio muestral de un experimento aleatorio. |

[SECCIÓN 2] **1.3 El grado de confianza de un suceso**

Cuando un experimento aleatorio se repite muchas veces se puede medir la posibilidad de ocurrencia de un suceso determinado. Observa el ejemplo:

Se pintan las seis caras de un dado así: 3 caras de color azul, 2 de color rojo, 1 de color amarillo. El experimento que se realiza es “lanzar el dado de colores y observar la cara superior cuando cae”. Se quiere medir la posibilidad de ocurrencia de los sucesos del experimento: que la cara superior sea azul, que la cara superior sea roja, que la cara superior sea amarilla.

Después de repetir el experimento 1.000 veces y registrar el color de la cara superior del dado, se organizó la información en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG04 |
| **Descripción** | Tabla de frecuencia de los sucesos posibles al lanzar un dado con caras de colores. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 2º ESO/Matemáticas/Probabilidad y estadística/La probabilidad/El grado de confianza de un suceso |
| **Pie de imagen** | Cambiar el existente por “Tabla de frecuencias del experimento “lanzar el dado de colores y observar la cara superior cuando cae”. |

En la columna de frecuencia absoluta, se refleja el número de veces que ocurrió cada uno de los sucesos posibles; en la columna de frecuencia relativa se calcula el porcentaje de ocurrencia con respecto al número de lanzamientos realizados. El mayor porcentaje lo tiene el suceso “la cara superior es de color azul”, lo cual significa que es **el suceso con mayor posibilidad de ocurrencia**, el suceso con **la menor posibilidad de ocurrencia** es “la cara superior es de color amarillo”.

Sin embargo estas medidas no garantizan que al lanzar el dado una vez más la cara superior sea de color azul, ya que se trata de un experimento aleatorio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Grado de confianza** |
| **Contenido** | Si al repetir ***n* veces** un experimento aleatorio la frecuencia con que ocurre un suceso es ***fi***, entonces **el grado de confianza del suceso está dado por la frecuencia relativa del suceso** (***hi*)**.   |  | | --- | | D:\Usuarios\Sandra\Descargas\CodeCogsEqn.gif | | MA\_07\_15\_CO\_FORM001 |   **El grado de confianza también se puede expresar como porcentaje** **usando la frecuencia relativa porcentual del suceso**, multiplicando la frecuencia relativa por cien.   |  | | --- | | D:\Usuarios\Sandra\Descargas\CodeCogsEqn.gif | | MA\_07\_15\_CO\_FORM002 | |

[SECCIÓN 2]**1.4 Consolidación**

Actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** |  |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

[SECCIÓN 1] **2 La probabilidad de un suceso**

La expresión “es **probable** que llueva” significa que hay una gran posibilidad de que llueva, por ejemplo porque el clima está frío y se divisan nubes oscuras en el cielo o porque ha estado lloviendo con frecuencia; una persona que compra una boleta para la rifa de un carro “tiene menos **probabilidad”** de ganarse el carro que una persona que compra cinco boletas, aunque existe la posibilidad de que la primera persona se lo gane porque una rifa está sujeta al azar. En general cuando se afirma que “**un suceso es más probable que otro**” es porque ocurre con más frecuencia, es decir la probabilidad de un suceso está relacionada con su frecuencia.

Conocer cómo se mide la probabilidad de un suceso ayuda a mejorar la **toma de decisiones** en situaciones de incertidumbre y permite tener sentido crítico ante **informaciones de fenómenos aleatorios**.

[SECCIÓN 2]**2.1La probabilidad simple**

**La probabilidad de un suceso de un experimento aleatorio es un número racional desde 0 hasta 1** con el cual se mide la posibilidad de ocurrencia del suceso, así:

* Si el suceso tiene **toda la posibilidad** de ocurrencia, es decir **su grado de confianza es del 100% entonces la probabilidad del suceso es 1**.
* Si el suceso **no tiene posibilidad** alguna de ocurrencia, es decir **su grado de confianza es del 0% entonces la probabilidad del suceso es 0**.
* Si el suceso tiene **alguna posibilidad** de ocurrencia, entonces **su probabilidad es el cociente entre el número de elementos del suceso y el número de elementos del espacio muestral** del experimento.

Observa:

La probabilidad de obtener 1 al lanzar un dado de seis caras es 1/6, porque el espacio muestral del experimento “lanzar un dado de seis caras” es *E* = {1, 2, 3, 4, 5, 6} y el suceso “obtener 1 en el lanzamiento” es A = {1}. El conjunto *A* tiene 1 elemento y el conjunto *E* tiene 6 elementos. El número 1/6 está entre 0 y 1.

Todas las caras del dado tienen la misma probabilidad (*P* = 1/6) de quedar hacia arriba después de lanzarlo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Si *E* es el espacio muestral de un experimento aleatorio y *A* es un suceso del experimento, entonces:  **La probabilidad simple del suceso *A* se representa con la letra *P* y se mide a través del cociente:**   |  | | --- | | D:\Usuarios\Sandra\Descargas\CodeCogsEqn.gif | | MA\_07\_15\_CO\_FORM003 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La probabilidad** |
| **Contenido** | **Como la probabilidad de un suceso es un número racional, se puede expresar en forma fraccionaria o en forma decimal.** |

**Ejemplo 1.**

Medir la probabilidad de cada suceso cuando se hace girar la rueda que se ve en la imagen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG05 |
| **Descripción** | Rueda de la fortuna |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/1273186/261055175/stock-vector-colorful-wheel-of-fortune-on-white-background-vector-isolated-261055175.jpg |
| **Pie de imagen** | Hacer girar una rueda de la fortuna es un experimento aleatorio. |

Suceso *A*: Cuando la rueda para, el marcador señala el color amarillo.

Suceso *B*: Cuando la rueda para, el marcador señala el color morado.

El espacio muestral del experimento son las 24 zonas de colores que tiene la rueda de la fortuna.

El suceso *A* tiene 2 elementos porque hay 2 zonas de color amarillo y el suceso *B* tiene 5 elementos porque la rueda tiene 5 zonas de color morado, por lo tanto:

* La probabilidad del suceso *A* es *P (A)* = 2/24= 1/12 = 0, 08
* La probabilidad del suceso *B* es *P (B)* = 5/24 = 0,2.

Al hacer girar la rueda de la fortuna, es más probable que cuando pare el marcador señale el color morado que el color amarillo (0,2 > 0,08).

**Ejemplo 2.**

Una baraja es el grupo de cartas que se utiliza para jugar poker, está formada por 4 palos diferentes: picas, corazones, diamantes y tréboles. Cada palo tiene 13 cartas, 9 son numeradas y 4 son figuras (incluye el as) como muestra la imagen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG06 |
| **Descripción** | Palo de tréboles. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb101.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/87611/333248747/stock-vector-playing-cards-of-clubs-suit-and-back-on-green-background-faces-double-sized-original-design-333248747.jpg |
| **Pie de imagen** | En torno a la figura correspondiente a la letra Q están las 13 cartas del palo de tréboles. |

Si se saca una carta al azar de la baraja de poker: ¿es más probable sacar 6 de corazones o 6 de tréboles?, ¿qué probabilidad hay de sacar una figura?

El espacio muestral del experimento “sacar una carta al azar de la baraja de poker” tiene 52 elementos que corresponde al número total de cartas (4 palos × 13 cartas).

* Cada palo tiene una sola carta numerada con 6, por lo tanto la probabilidad de sacar 6 de corazones o 6 de tréboles es la misma: P = 1/52.
* Cada palo tiene 4 figuras, así el suceso “sacar una figura” tiene los siguientes elementos, *F* = {as de picas, as de corazones, as de diamantes, as de tréboles, J de picas, J de corazones, J de diamantes, J de tréboles, Q de picas, Q de corazones, Q de diamantes, Q de tréboles, K de picas, K de corazones, K de diamantes, K de tréboles}.

El conjunto *F* tiene 16 elementos, por lo tanto la probabilidad de sacar una figura es *P* = 16/52= 4/13

Para practicar el cálculo de probabilidades visita la web [[VER](http://www.thatquiz.org/es-d/)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **El valor de *P*** |
| **Contenido** | Si la probabilidad de ocurrencia de un suceso es ***P* > 0,5** entonces hay una **alta posibilidad que el suceso ocurra** durante el experimento aleatorio.  Si ***P* < 0,5** entonces el suceso tiene **poca posibilidad de ocurrir** durante el experimento. |

[SECCIÓN 2]**2.2 Las propiedades de la probabilidad**

* **La probabilidad de un suceso es un número positivo**.

La probabilidad es el cociente de dos números que representan el número de elementos de dos conjuntos, por lo tanto es el cociente dos números positivos que es positivo.

* **Un suceso es seguro** **cuando tiene probabilidad *P* = 1.**

Al extraer al azar una pelota de una bolsa que contiene 15 pelota negras, ¿cuál es la probabilidad que la pelota sea negra? “Sacar una pelota negra” en este experimento es un suceso seguro porque P = 15/15 = 1.

* **Un suceso es imposible** **cuando tiene probabilidad *P* = 0.**

Luisa se acerca a la heladería y pide un helado de frutas sin solicitar un sabor especial aunque sabe que su sabor favorito es la mora. En la nevera hay helados de coco, piña, fresa, limón y mandarina. ¿Cuál es la probabilidad que Luisa reciba un helado de su sabor favorito?

En estas condiciones “recibir un helado con sabor a mora” es un suceso imposible porque sin importar cuántos elementos tiene el espacio muestral, el número de elementos del suceso es cero (0), por lo tanto el cociente que determina la probabilidad del suceso es *P* = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | * La probabilidad *P* de un suceso *A* cumple: **0 ≤ *P*(*A*) ≤ 1.** * La probabilidad de un **suceso seguro** es ***P =* 1**. * La probabilidad de un **suceso imposible** es ***P* = 0**. |

**Ejemplo:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_15\_IMG07 |
| **Descripción** | Urna |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb101.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/382648/207034513/stock-photo-golden-lottery-wheel-with-lots-inside-207034513.jpg |
| **Pie de imagen** | La urna contiene 100 boletas numeradas así: 00, 01, 02,…, 10, 11, 12,13,…, 45, 46, 47,…98,99. |

Si se extrae al azar una boleta de la urna, calcular la probabilidad de cada suceso y con base en esta información determinar el tipo de suceso.

* *M*: La última cifra de la boleta es 9.
* *N*: La suma de las cifras de la boleta es 100.
* *S*: La primera cifra de la boleta es un dígito.

Solución:

El espacio muestral son las boletas que contiene la urna, por lo tanto el número de elementos de *E* es 100.

* Los elementos del suceso *M* son, *M* = {09, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99}. Este conjunto tiene 10 elementos por lo tanto *P (M)* = 10/100 = 1/10 = 0,1. *M* es un suceso posible, su probabilidad es un número positivo menor que 1.
* La boleta que tiene el número mayor es 99 y la suma de sus cifras es 9 + 9 = 18, por lo tanto el suceso *N* es un conjunto vacío. Entonces *P (N)* = 0/100 = 0, *N* es un suceso imposible.
* El suceso *S* tiene 100 elementos porque la primera cifra de todas las boletas es uno de los dígitos, entonces *P (S)* = 100/100 = 1. *S* es un evento seguro.

[SECCIÓN 2]**2.3 La probabilidad y la frecuencia relativa.**

Si un experimento aleatorio se repite un número muy grande de veces y se mide el grado de confianza de un suceso (*hi*) con la fórmula:

|  |
| --- |
| D:\Usuarios\Sandra\Descargas\CodeCogsEqn.gif |
| MA\_07\_15\_CO\_FORM004 |

Donde ***fi*  es el número de veces que ocurre el suceso** y ***n* es el número de veces que se repite el experimento**; es decir el grado de confianza del suceso equivale a la frecuencia relativa del suceso entonces debería pasar que este número sea igual a la probabilidad del suceso o por lo menos sea un número aproximado a ésta.

Por ejemplo, al lanzar una moneda al aire la probabilidad del suceso “la moneda cae con la cara hacia arriba” es *P* = ½, esto significa que es igual de probable que la moneda caiga con el sello hacia arriba (*P* = ½).

Sin embargo al lanzar la moneda 5 veces al aire, por el azar es posible que las 5 veces la moneda caiga con el sello hacia arriba. Si el experimento se repite 500 veces, es seguro que la moneda no caerá las 500 veces con el sello hacia arriba a menos que esté cargada hacia ese lado, es decir que no se tratara de una moneda en condiciones normales.

Al repetir el experimento 500 veces se debe cumplir que la frecuencia relativa (*hi*) del suceso “la moneda cae con la cara hacia arriba” sea ½ o un número muy cercano a ½, entonces la frecuencia absoluta (*fi*) que se espera para el suceso es un número muy cercano a 250.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | **La frecuencia relativa (*hi*)** **de un suceso se acerca a la probabilidad del suceso, si el experimento aleatorio se repite un número muy grande de veces.**  **En la medida que el número de repeticiones aumenta el grado de confianza (*hi*) se acerca más a la probabilidad.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La probabilidad y los porcentajes** |
| **Contenido** | **La probabilidad** de un suceso igual que la frecuencia relativa **se puede expresar en forma de porcentaje al multiplicarla por cien.** |

En la siguiente situación se muestra **cómo comprender la probabilidad cuando se expresa a través de un porcentaje.**

Se debe elegir al azar quién será el monitor en un grupo de estudiantes, si se sabe que hay un 80% de probabilidad de que el monitor sea una mujer, ¿qué se puede afirmar sobre el número de mujeres y el número de hombres que hay en el grupo?

**Solución:**

A partir de la expresión “el 80% de probabilidad” se deduce que la probabilidad del suceso

“el monitor es una mujer” es *P* = 0,8 porque *P* × 100 = 80 y entonces P = 80/100.

Si se simboliza el número de mujeres del grupo con la letra *m* y el número de estudiantes del grupo con la letra *g* se debe cumplir que:

|  |
| --- |
| C:\Users\NESTOR FORERO\Downloads\CodeCogsEqn.gif |
| MA\_07\_15\_CO\_FORM005 |

Al reemplazar el valor de *m* en esta igualdad se obtiene una ecuación que permite responder cuántos estudiantes hay en total (*g*) y por ende calcular el número de hombres en el grupo con la expresión *g – m.* Del mismo modo se resuelve si el valor que se conoce es el número total de estudiantes (*g*), en tal caso con la solución de la ecuación se obtiene el valor de *m*.

Por lo tanto, si hay 35 estudiantes en el grupo: 0,8 = *m/*35y se obtiene *m* = 28. Se concluye que hay 28 mujeres y 7 hombres en el grupo.

En otro caso, si en el grupo de estudiantes hay 16 mujeres se cumple que 0,8 = 16/*g* y a partir de esto *g* = 20. Se concluye que el grupo tiene 20 estudiantes, de los cuales 4 son hombres.

En esta situación para cualquier número de estudiantes en el grupo se cumple que **es mayor el número de mujeres que el número de hombres.**

[SECCIÓN 2]**2.4 La probabilidad y las tablas de contingencia.**

Rocío inscribió a su hijo en un taller de actividades extraescolares donde puede practicar dos actividades cada mes, un deporte (natación o gimnasia) y un idioma (francés o italiano); pero la elección se hace al azar de acuerdo con el número de cupos en cada actividad.

Rocío sabe que hay 30 cupos para francés, 40 para natación y el instituto recibe máximo 120 estudiantes. Si los cupos disponible s para practicar francés y natación son 20 en este mes, ¿**qué probabilidad** tiene el hijo de Rocío de poder practicar italiano y gimnasia este mes en el instituto?

Para resolver esta situación **es necesario** **organizar la información** de tal manera que se puedan **analizar y comparar los datos conocidos con el fin de completar la información ausente** en el texto, esto se logra con una tabla como la siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Natación | Gimnasia | Total |
| Francés | 20 |  | 30 |
| Italiano |  |  |  |
| Total | 40 |  | 120 |

Después de tener la información conocida en la tabla se pueden completar los datos que faltan.

* Si hay 30 cupos para francés y de estos 20 se comparten con natación entonces hay **10 cupos para practicar francés** compartiendo con gimnasia.
* Si en total hay 40 cupos para natación y la mitad se comparten con francés, quedan **20 cupos para compartir con italiano**.
* Si el instituto recibe 120 estudiantes de los cuales 30 pueden practicar francés, entonces **90 estudiantes pueden practicar italiano.**
* El instituto tiene capacidad para 120 estudiantes de los cuales 40 pueden practicar natación, entonces **80 estudiantes pueden practicar gimnasia.**
* Para que los totales coincidan en la tabla se debe cumplir que son 70 cupos para practicar italiano y gimnasia simultáneamente.

Con la información anterior quedan completas todas las celdas de la tabla; una tabla de este tipo se conoce como tabla de contingencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Natación | Gimnasia | Total |
| Francés | 20 | 10 | 30 |
| Italiano | 20 | 70 | 90 |
| Total | 40 | 80 | 120 |

Ahora se puede calcular qué **probabilidad** tiene el hijo de Rocío de practicar italiano y gimnasia hallando **el cociente entre el número de cupos para practicar italiano y gimnasia simultáneamente y el número de cupos que tiene en total el instituto.**

***P*** = 70/120 = 0,58

La probabilidad de que el hijo de Rocío practique este mes en el instituto italiano y gimnasia es 0,58 es decir hay un 58 % de probabilidad de que al escoger al azar sean estos los cursos elegidos.

**Las tablas de contingencia son una técnica para resolver problemas sobre probabilidades,** que consiste en registrar los datos conocidos de las variables presentes en **una tabla de doble entrada que incluye los totales de las columnas y las filas.** Esta técnica **facilita completar la información ausente y calcular probabilidades** a partir del conocimiento de frecuencias absolutas o frecuencias relativas y totales.

Se llaman **tablas de contingencia** porque **se usan en situaciones para analizar la posibilidad de que algo suceda o no suceda,** por lo tantofacilitan la toma de decisiones aunque no garantizan la ocurrencia de un suceso.

Por ejemplo en la situación anterior, si al hijo de Rocío no le gustara el francés es conveniente inscribirse en el instituto porque la probabilidad de que al escoger al azar los cursos resulte en práctica de francés es *P* = 30 /120 = 0,25 es decir solo hay un 25 % de probabilidad que eso ocurra.

Para comprender mejor el uso de las tablas de contingencia se pueden revisar los ejemplos que hay en las web [[VER](http://www.vitutor.com/pro/2/a_14.html)] y [[VER](https://www.youtube.com/watch?v=afEJyDsd-oI)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | **Las tablas de contingencia son tablas de doble entrada** para registrar los datos de variables presentes en un problema en el que **se analiza la posibilidad de ocurrencia o no de un suceso.** |

[SECCIÓN 2]**2.5 Consolidación**

Actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** |  |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

[SECCIÓN 1]**Fin de tema**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** |  |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** |  |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** |  | |
| **Web 01** | *Definiciones, ejemplos y ejercicios relacionados con el tema de probabilidad.* | *http://descargas.pntic.mec.es/cedec/mat3/contenidos/u12/M3\_U12\_contenidos/22\_regla\_de\_laplace.html* |
| **Web 02** | *Las propiedades de la probabilidad con ejemplos.* | *http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esomatematicas/3quincena12/3quincena12\_contenidos\_2c.htm* |
| **Web 03** | *Página interactiva sobre la probabilidad de un experimento aleatorio.* | *http://www.librosvivos.net/smtc/PagPorFormulario.asp?idIdioma=ES&TemaClave=1051&est=4* |
| **Web 04** | *Ejercicio para identificar los tipos de sucesos.* | *http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/ODEA/ORIGINAL/100713\_probabilidad3.elp/ejercicios2.html* |
| **Web 05** | *La definición de probabilidad.* | *http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/ODEA/ORIGINAL/110627\_secuencia\_probabilidad.elp/midiendo\_probabilidades.html#probabilidad3* |
| **Web 05** | *Los experimentos aleatorios y la probabilidad. Explicación, ejemplos y ejercicios interactivos.* | *http://conteni2.educarex.es/mats/11809/contenido/* |