|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
| Nombre del Maestro(a): Yohani Valdez | Calificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  | |  |  |  |
| Nombre de Alumno(a): Victor Manuel Galvan Covarrubias | |  | Fecha: | 05/11/20 |

1. **Realizar la siguiente investigación**

Definir los conceptos de probabilidad:

**- Probabilidad condicional**

La probabilidad condicional es la probabilidad de algún evento A, dada la ocurrencia de algún otro evento B. Esto está denotado por P (A | B) y se lee “la probabilidad de A, dado B”. En otras palabras, estamos calculando probabilidades condicionales al conocer información adicional parcialmente a través del experimento.

https://www.varsitytutors.com/assets/vt-hotmath-legacy/hotmath_help/topics/conditional-probability/conditional-probability-image001.gif

Ejemplo:

Una maestra de matemáticas le da a su clase dos exámenes. El 30% de la clase paso ambos exámenes y el 45% de la clase paso el primer examen. ¿Qué porcentaje de aquellos que pasaron el primer examen también pasaron el segundo?

https://www.varsitytutors.com/assets/vt-hotmath-legacy/hotmath_help/spanish/topics/conditional-probability/conditional-probability-image002.gif

Dos tercios o aproximadamente el 66.7% de la clase paso el segundo examen.

**- Probabilidad conjunta**

Es la probabilidad de ocurrencia de dos o más eventos.

De la expresión P(B|A) =P(A∩B) /P(A) se pude despejar P(A∩B) =P(A)P(B|A) expresión llamada Ley de multiplicación de probabilidades.

P(A∩B) recibe el nombre de probabilidad conjunta y corresponde a la probabilidad de que se presenten resultados comunes a los eventos A y B.

http://4.bp.blogspot.com/-tbBW1xUblI8/UUl4XAnxcdI/AAAAAAAAABM/evHlUwBoPAY/s640/conjunta.png

**- Eventos dependientes e Independientes**

Dos eventos son **independientes** si el resultado del segundo evento no es afectado por el resultado del primer evento. Si A y B son eventos independientes, la probabilidad de que ambos eventos ocurran es el producto de las probabilidades de los eventos individuales.

P (A y B) = P (A) · P (B)

Ejemplo 1:

Una caja contiene 4 canicas rojas, 3 canicas verdes y 2 canicas azules. Una canica es eliminada de la caja y luego reemplazada. Otra canica se saca de la caja. ¿Cuál es la probabilidad de que la primera canica sea azul y la segunda canica sea verde?

Ya que la primera canica es reemplazada, el tamaño del espacio muestral (9) no cambia de la primera sacada a la segunda así los eventos son independientes.

P (azul luego verde) = P (azul) · P (verde)

https://www.varsitytutors.com/assets/vt-hotmath-legacy/hotmath_help/topics/independent-dependent-events/independent-dependent-events-image001.gif

Dos eventos son **dependientes** si el resultado del primer evento afecta el resultado del segundo evento así que la probabilidad es cambiada. En el ejemplo anterior, si la primera canica no es reemplazada, el espacio muestral para el segundo evento cambia y así los eventos son dependientes. La probabilidad de que ambos eventos ocurran es el producto de las probabilidades de los eventos individuales:

P (A y B) = P (A) · P (B)

Ejemplo 2:

Una caja contiene 4 canicas rojas, 3 canicas verdes y 2 canicas azules. Una canica es eliminada de la caja y no es reemplazada. Otra canica se saca de la caja. ¿Cuál es la probabilidad de que la primera canica sea azul y la segunda canica sea verde?

Ya que la primera canica no es reemplazada, el tamaño del espacio muestral para la primera canica (9) es cambiado para la segunda canica (8) así los eventos son dependientes.

P (azul luego verde) = P (azul) · P (verde)

https://www.varsitytutors.com/assets/vt-hotmath-legacy/hotmath_help/topics/independent-dependent-events/independent-dependent-events-image002.gif

**Enunciar los teoremas elementales de probabilidad y probabilidad condicional.**

**TEOREMA DEL PRODUCTO (DE LA INTERSECCIÓN):**

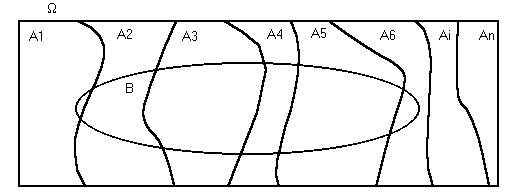
P( A  B) = P(A/B).P(B) o bien P(AB)= P(B/A).P(A)

y para una intersección de sucesos generalizada:

https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/PROBA12.gif

##### ****TEOREMA DE LA PROBABILIDAD TOTAL****

dada la situación del gráfico:

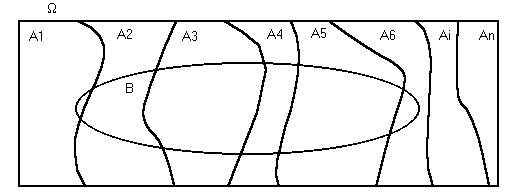


Es decir una familia de sucesos { Ai} que constituyen una partición, y un suceso B con P(B) > 0 y siendo P( Ai) y P (B/ Ai) conocidas para todo valor de i; se cumple que:

                                      P( B) =**** P(B/Ai).P(Ai)

##### ****TEOREMA DE****[BAYES](https://www.uv.es/ceaces/autores/autores/bayes.htm)****:****

dada la situación del gráfico:



Es decir una familia de sucesos { Ai} que constituyen una partición, y un suceso B con P(B) > 0 y siendo P( Ai) y P (B/ Ai) conocidas para todo valor de i;

se cumple que:  https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/PROBA13.gif     basándonos  en la plicación del [teorema del producto](https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/producto.htm) en el numerador y el [teorema de la probabilidad total](https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/total.htm) en el denominador   . [( ir a script de T. Bayes)](https://www.uv.es/ceaces/scrips/tablas/bayes.htm)

##### ****CARACTERIZACIÓN DE LA INDEPENDENCIA: TEOREMA DE CARACTERIZACIÓN****

A y B son[independientes](https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/independen.htm)  P(AB) = P(A).P(C)

**Explicar el proceso de cálculo de probabilidad condicional.**

Probabilidad condicional es la probabilidad de que ocurra un evento A, sabiendo que también sucede otro evento B. La probabilidad condicional se escribe P(A|B) o P(A/B), y se lee «la probabilidad de A dado B».

Un ejemplo clásico es el lanzamiento de una moneda para luego lanzar un dado. ¿Cuál es la probabilidad que en el dado salga un 6 dado que ya haya salido una cara en la moneda? Esta probabilidad se denota de esta manera: P(6|C).

El condicionamiento de probabilidades puede lograrse aplicando el teorema de Bayes.