UNIVERSIDAD

# MÉTODOS COMPUTACIONALES PARA FINANZAS

**TEMAS SEMANA 5:**

**a) Simulación financiera y programación**

**b) Introducción a los procesos de simulación financiera**

**c) Distribuciones de probabilidad**

**d) Módulos de programación**

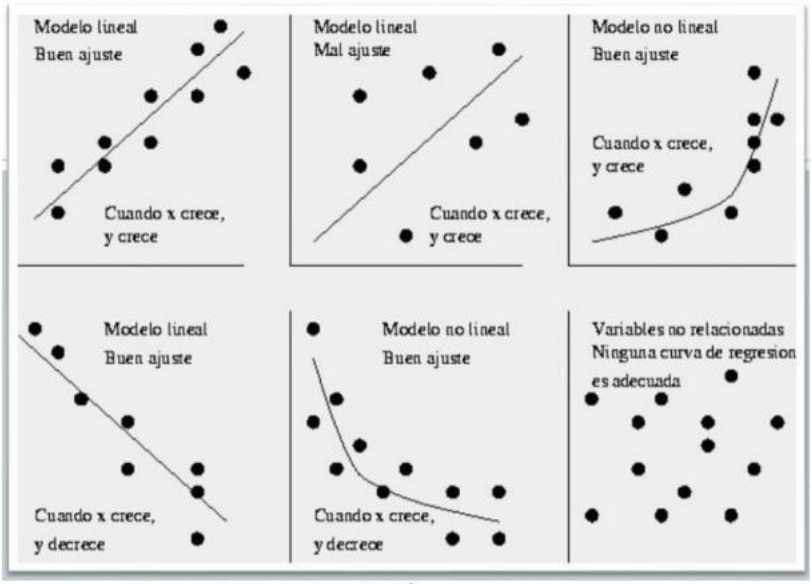
**e) Condicionales "si... entonces..."**

**f) Aplicación de funciones internas de Excel en la programación**

**g) Programación de aplicaciones financieras**

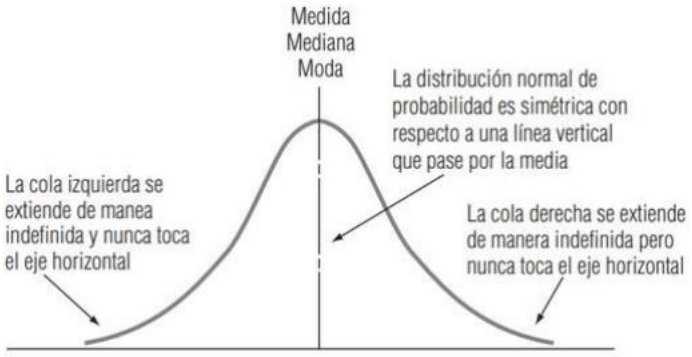
- ¿Qué es una distribución normal, para qué sirve una regresión lineal y cómo se calcula?

La regresión lineal es un método estadístico que permite ajustar una línea recta a una serie de valores de una variable aleatoria, con una cierta precisión de error, para realizar predicciones de la misma, con la intención de simular un valor futuro de una manera científica, que permita tomar decisiones cuando ésta se aplica a los temas financieros; todo ello apoyado en el uso de una distribución de probabilidad, conocida como función de probabilidad Normal o campana de Gauss




Ejemplos de ajuste de líneas rectas a los datos

La distribución normal, es una distribución de probabilidad continua y no discreta. Varios matemáticos han contribuido a su desarrollo, entre los que podemos contar al astrónomo-matemático del siglo XVIII, Karl Gauss. En honor a su trabajo, la distribución de probabilidad normal también es conocida como distribución gaussiana.




Distribución de probabilidad Normal

Existen dos razones fundamentales por las cuales la distribución normal ocupa un lugar tan prominente en la estadística. Primero, tiene algunas propiedades que la hacen aplicable a un gran número de situaciones en las que es necesario hacer inferencias o predicciones o simulaciones frecuencias reales observadas en muchos fenómenos, incluyendo características humanas (peso, altura, coeficiente intelectual), resultados de procesos físicos (dimensiones y rendimientos), y muchas otras medidas de interés para los administradores, tanto en el sector público como en el privado.

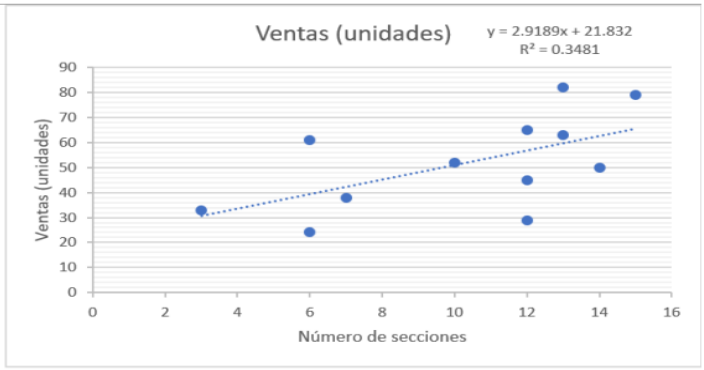
Es peligroso escoger entre los datos solo porque se ajusten o no a una idea preconcebida de cual debe ser la conclusión. En el análisis de regresión, la selección cuidadosa y el uso consiente de la mejor base de datos lleva a la ecuación de estimación más valiosa.

Veamos un ejemplo de como se hace el calculo de una regresión lineal, para ajustar una línea recta a una serie de datos.

"*Las librerías de la universidad han venido el libro Believe or Not: Wonders of Statistics Guide durante 12 semestres y desean estimar la relación entre las ventas y el numero de secciones de estadística elemental que se enseñan en cada semestre".*

Se recolectaron los siguientes datos:

| Número de secciones | Ventas (unidades) |
|---|---|
| 3 | 33 |
| 7 | 38 |
| 6 | 24 |
| 6 | 61 |
| 10 | 52 |
| 12 | 45 |
| 12 | 65 |
| 13 | 82 |
| 12 | 29 |
| 13 | 63 |
| 14 | 50 |
| 15 | 79 |




Datos y gráfico de dispersión de los mismos, con recta lineal ajustada

El cálculo de la regresión lineal se hace de la siguiente manera:

**En este problema, Y = ventas y X = número de secciones.**

| $X$ | $Y$ | $XY$ | $X^2$ | $Y^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 33 | 99 | 9 | 1,089 |
| 7 | 38 | 266 | 49 | 1,444 |
| 6 | 24 | 144 | 36 | 576 |
| 6 | 61 | 366 | 36 | 3,721 |
| 10 | 52 | 520 | 100 | 2,704 |
| 12 | 45 | 540 | 144 | 2,025 |
| 12 | 65 | 780 | 144 | 4,225 |
| 13 | 82 | 1,066 | 169 | 6,724 |
| 12 | 29 | 348 | 144 | 841 |
| 13 | 63 | 819 | 169 | 3,969 |
| 14 | 50 | 700 | 196 | 2,500 |
| 15 | 79 | 1,185 | 225 | 6,241 |
| $\Sigma X = 123$ | $\Sigma Y = 621$ | $\Sigma XY = 6{,}833$ | $\Sigma X^2 = 1{,}421$ | $\Sigma Y^2 = 36{,}059$ |

$$\bar{X} = 123/12 = 10.25 \qquad \bar{Y} = 621/12 = 51.75$$

$$b = \frac{\Sigma XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\Sigma \bar{X}^2 - n\bar{X}^2} = \frac{6{,}833 - 12(10.25)(51.75)}{1{,}421 - 12(10.25)^2} = 2.9189$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 51.75 - 2.9189(10.25) = 21.8313$$

**Entonces, $Y = 21.8313 + 2.9189X$** es la recta de regresión lineal ajustada a los datos

$$r^2 = \frac{a\Sigma Y + b\Sigma XY - n\bar{Y}^2}{\Sigma Y^2 - n\bar{Y}^2}$$ es el coeficiente de determinación de la muestra

$$= \frac{21.8313(621) + 2.9189(6{,}833) - 12(51.75)^2}{36{,}059 - 12(51.75)^2} = 0.3481$$

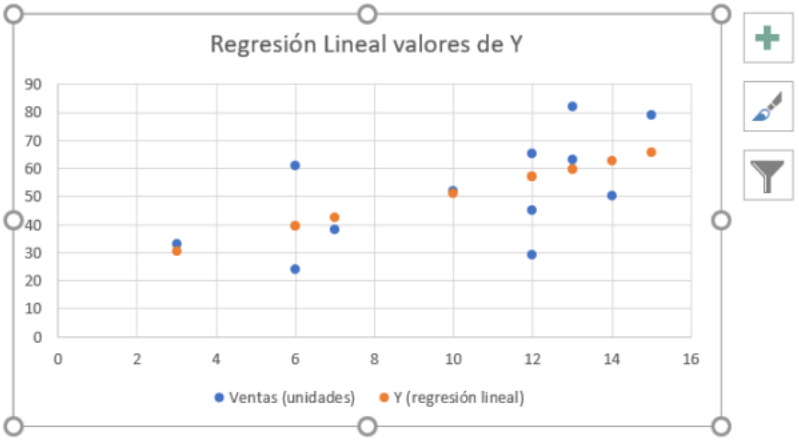
El coeficiente de determinación de la muestra nos dice el porcentaje ajustada.

Los anteriores cálculos en Excel, quedarían realizados de la siguiente manera, por ejemplo:

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | *X* | *Y* | *XY* | $X^2$ | $Y^2$ | *Y estimada* |
| 3 | n | Número de secciones | Ventas (unidades) | | | | *(regresión lineal)* |
| 4 | 1 | 3 | 33 | 99 | 9 | 1089 | 30.58814353 |
| 5 | 2 | 7 | 38 | 266 | 49 | 1444 | 42.26365055 |
| 6 | 3 | 6 | 24 | 144 | 36 | 576 | 39.34477379 |
| 7 | 4 | 6 | 61 | 366 | 36 | 3721 | 39.34477379 |
| 8 | 5 | 10 | 52 | 520 | 100 | 2704 | 51.02028081 |
| 9 | 6 | 12 | 45 | 540 | 144 | 2025 | 56.85803432 |
| 10 | 7 | 12 | 65 | 780 | 144 | 4225 | 56.85803432 |
| 11 | 8 | 13 | 82 | 1066 | 169 | 6724 | 59.77691108 |
| 12 | 9 | 12 | 29 | 348 | 144 | 841 | 56.85803432 |
| 13 | 10 | 13 | 63 | 819 | 169 | 3969 | 59.77691108 |
| 14 | 11 | 14 | 50 | 700 | 196 | 2500 | 62.69578783 |
| 15 | 12 | 15 | 79 | 1185 | 225 | 6241 | 65.61466459 |
| 16 | ∑ | 123 | 621 | 6833 | 1421 | 36059 | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | 16 | Predicción para valor de X de 16 secciones = | | | | 68.53354134 |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | X promedio = | 10.25 | | | |
| 21 | | | Y promedio = | 51.75 | | | |
| 22 | | | b = | 2.9188768 | | | |
| 23 | | | a = | 21.831513 | | | |
| 24 | | | Y estimada (regresión lineal) = | 21.8315132605304 + 2.9188767550702 X | | | |
| 25 | | | $r^2$ = | 0.3480922 | | | |

Donde adicionalmente podemos ya calcular predicciones futuras, por ejemplo, cuál sería la predicción para el valor de X = 16 secciones.

Éste sería el gráfico resultante:



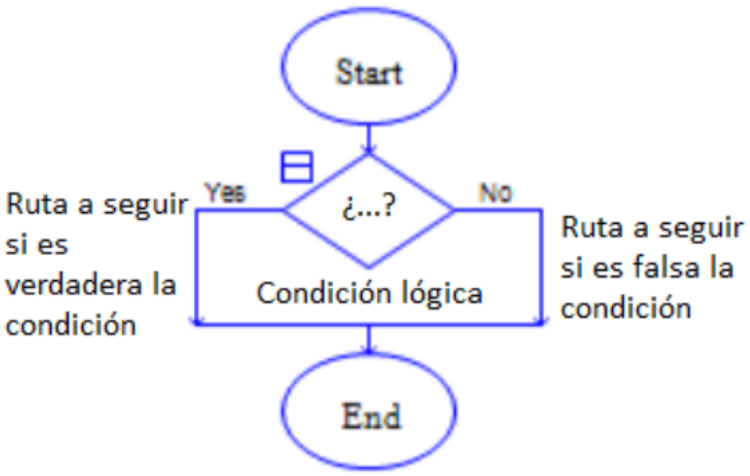
Y éstas serían las fórmulas que quedaron capturadas en las celdas de la hoja de Excel, para los cálculos mostrados anteriormente:

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | *X* | *Y* | *XY* | $X^2$ | $Y^2$ | *Y estimada (regresión lineal)* |
| 3 | n | Número de secciones | Ventas (unidades) | | | | |
| 4 | 1 | 3 | 33 | =B4*C4 | =B4^2 | =C4^2 | =$D$23+$D$22*B4 |
| 5 | 2 | 7 | 38 | =B5*C5 | =B5^2 | =C5^2 | =$D$23+$D$22*B5 |
| 6 | 3 | 6 | 24 | =B6*C6 | =B6^2 | =C6^2 | =$D$23+$D$22*B6 |
| 7 | 4 | 6 | 61 | =B7*C7 | =B7^2 | =C7^2 | =$D$23+$D$22*B7 |
| 8 | 5 | 10 | 52 | =B8*C8 | =B8^2 | =C8^2 | =$D$23+$D$22*B8 |
| 9 | 6 | 12 | 45 | =B9*C9 | =B9^2 | =C9^2 | =$D$23+$D$22*B9 |
| 10 | 7 | 12 | 65 | =B10*C10 | =B10^2 | =C10^2 | =$D$23+$D$22*B10 |
| 11 | 8 | 13 | 82 | =B11*C11 | =B11^2 | =C11^2 | =$D$23+$D$22*B11 |
| 12 | 9 | 12 | 29 | =B12*C12 | =B12^2 | =C12^2 | =$D$23+$D$22*B12 |
| 13 | 10 | 13 | 63 | =B13*C13 | =B13^2 | =C13^2 | =$D$23+$D$22*B13 |
| 14 | 11 | 14 | 50 | =B14*C14 | =B14^2 | =C14^2 | =$D$23+$D$22*B14 |
| 15 | 12 | 15 | 79 | =B15*C15 | =B15^2 | =C15^2 | =$D$23+$D$22*B15 |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | ∑ | =SUMA(B4:B15) | =SUMA(C4:C15) | =SUMA(D4:D15) | =SUMA(E4:E15) | =SUMA(F4:F15) | |
| 18 | | 16 | | | | Predicción para valor de X de 16 secciones = | =$D$23+$D$22*B18 |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | X promedio = | =B16/A15 | | |
| 21 | | | | Y promedio = | =C16/A15 | | |
| 22 | | | | b = | =(D16-A15*D20*D21)/(E16-A15*(D20^2)) | | |
| 23 | | | | a = | =D21-D22*D20 | | |
| 24 | | | | Y estimada (regresión lineal) = | =CONCATENAR(D23," + ",D22," X") | | |
| 25 | | | | $r^2$ = | =(D23*C16+D22*D16-A15*(D21^2))/(F16-A15*(D21^2)) | | |

- **¿Qué usos tiene el condicional "si ... entonces ..."?**

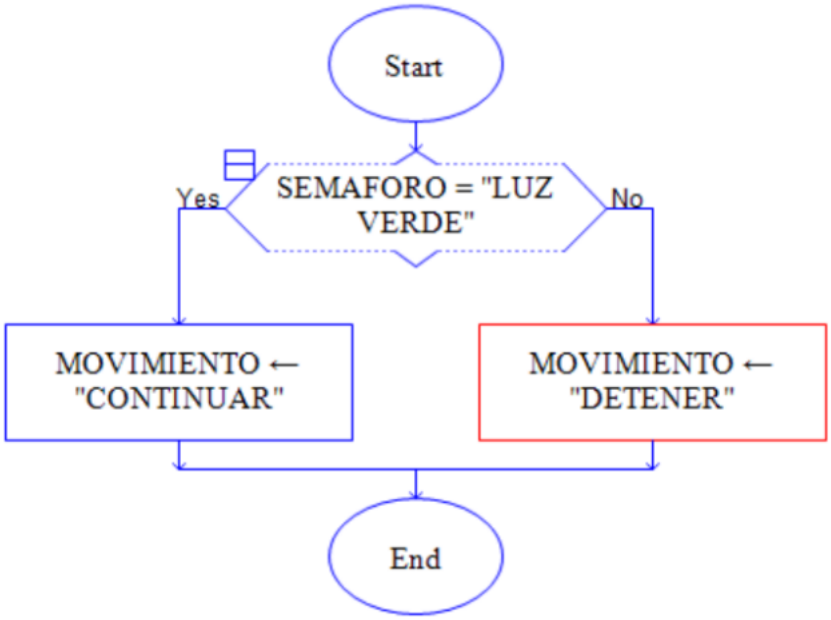
En el mundo de la computación, es una expresión que permite cambiar el curso de la lógica de un programa, eligiendo entre dos disyuntivas, "la verdadera" o "la falsa" conforma a "una condición lógica"

Una manera sencilla de comprender a que nos referimos con una disyuntiva la encontramos en el diagrama de flujo siguiente:



Por ejemplo, podemos crear la condición “¿Esta en verde el semáforo?”. Y si al observar el semáforo nos encontramos luz amarilla o roja, habremos de “frenar”, porque la condición lógica es “falsa”; en caso contrario habremos de “continuar” nuestro camino, porque la condición lógica es “verdadera”.

Lo cual queda ilustrado de la siguiente forma:




Esto mismo sucede con la programación de los formularios de Excel. En Excel existe la función “SI”, cuya sintaxis es la siguiente:

SI(**prueba_lógica**, [valor_si_verdadero], [valor_si_falso])

Aquí podemos observar, que al igual que en el primer ejemplo, la función requiere 3 parámetros, el primero que se refiere a la “condición lógica”, y el segundo y tercero, a las acciones que tienen que realizarse, cuando dicha condición es “verdadera” o “falsa”.

El mismo ejemplo ahora ilustrado utilizando la función “SI”, quedaría de la siguiente forma:

SI(SEMAFORO="LUZ VERDE",MOVIMIENTO="CONTINUAR",MOVIMIENTO="DETENER")

Ahora vamos a hacer un ejemplo en la hoja de Excel, para que la función ”SI”, nos devuelva si la calificación de un alumno es de “reprobado” o de “aprobado” en el curso. Para ello, requerimos tener la tabla de calificaciones:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | ESTATUS | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | | |
| 3 | SANDRA | 4 | | |
| 4 | LAURA | 7 | | |
| 5 | LUIS | 3 | | |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | | |

Y ahora, entonces la función “SI”, que utilizaremos en la celda C2 de ésta hoja de Excel, para que podamos definir el estatus del alumno es la siguiente:

SI(B2<6,”REPROBADO”,”APROBADO”)

¿Qué significa esto?, pues que la condición lógica a verificar es si el contenido de la celda B2, es una calificación menor que 6 o no. En caso, de que la calificación contenida en la celda sea menor que 6, entonces que la condición lógica es “verdadera”, y entonces lo que Excel tiene que hacer, es reportar en la celda C2, que es donde se encuentra capturada la función “SI”, la palabra “REPROBADO”, pues es lo que hemos indicado que haga cuando el “valor si es verdadero”, correspondiente al segundo parámetro de dicha función. En cambio, cuando la condición lógica es “falsa”, es decir cuando el contenido de la celda C2, es una calificación mayor o igual que 6, el mensaje que nos reportara Excel, es “APROBADO”, ya que así fue como programamos dicha función “SI”.

Veamos entonces como quedan reflejados los valores de las celdas de la columna “C”, y en la columna “D” la función capturada en las celdas de la columna “C”, para que puedan observar ambas cosas, el resultado de la función y la función utilizada.

Recuerda que las formulas y funciones que captures en las celdas de Excel, las debes de comenzar con el signo “=” o el signo “+”

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | ESTATUS | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | APROBADO | =SI(B2<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 3 | SANDRA | 4 | REPROBADO | =SI(B3<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 4 | LAURA | 7 | APROBADO | =SI(B4<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 5 | LUIS | 3 | REPROBADO | =SI(B5<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | APROBADO | =SI(B6<6,"REPROBADO","APROBADO") |

- **¿Cómo se utiliza la función “CONTAR.SI”?**

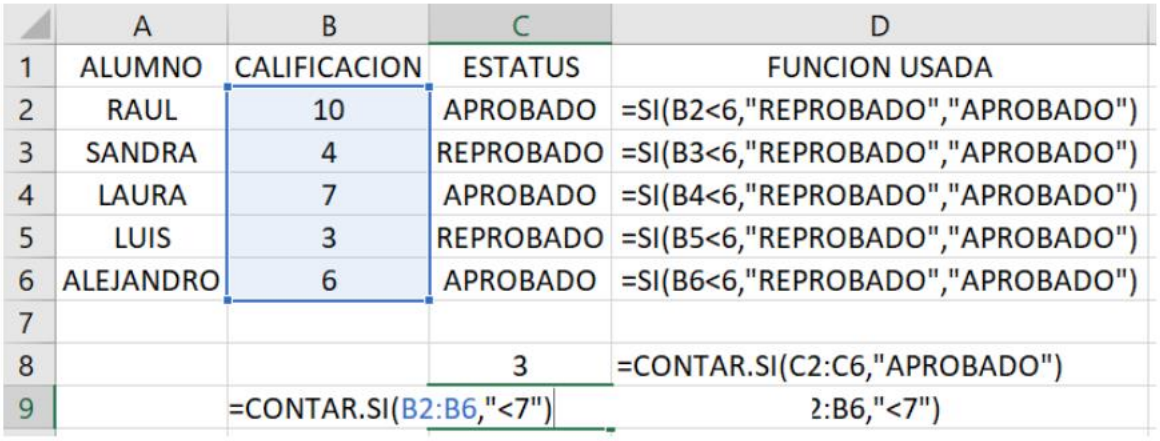
La función “CONTAR.SI”, se utiliza para contar los elementos de un “rango” de valores, que cumplan con un “criterio”, el cual es una “condición lógica”. Esta es su sintaxis:

CONTAR.SI(**rango**, criterio)

Por ejemplo, si deseamos contar el número de veces que aparece la palabra “APROBADO”, o el número total de números menores que 7. En la siguiente tabla encontramos la manera de realizarlo:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | ESTATUS | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | APROBADO | =SI(B2<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 3 | SANDRA | 4 | REPROBADO | =SI(B3<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 4 | LAURA | 7 | APROBADO | =SI(B4<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 5 | LUIS | 3 | REPROBADO | =SI(B5<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | APROBADO | =SI(B6<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 7 | | | | |
| 8 | | =CONTAR.SI(C2:C6,"APROBADO") | | 2:C6,"APROBADO") |
| 9 | | | 3 | =CONTAR.SI(B2:B6,"<7") |

En la imagen, podemos ver como utilizando la función “CONTAR.SI”, capturada en la celda B8, queremos obtener, el numero de veces que aparece la palabra “APROBADO”, en el rango C2:C6 (es decir el grupo de celdas, C2, C3, C4, C5 y C6), sujeto al “criterio” o “condición lógica” de “APROBADO”.
Aquí la condición lógica nos dice “aquellas celdas cuyo contenido sea la palabra “APROBADO”.



| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | ESTATUS | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | APROBADO | =SI(B2<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 3 | SANDRA | 4 | REPROBADO | =SI(B3<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 4 | LAURA | 7 | APROBADO | =SI(B4<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 5 | LUIS | 3 | REPROBADO | =SI(B5<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | APROBADO | =SI(B6<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 7 | | | | |
| 8 | | | 3 | =CONTAR.SI(C2:C6,"APROBADO") |
| 9 | | =CONTAR.SI(B2:B6,"<7") | | 2:B6,"<7") |

Y en esta otra imagen, podemos ver como a través de la función “CONTAR.SI”, se desea contar el número total de números que son menores a 7, en el “rango” B2:B6 ( es decir el grupo de celdas, B2,B3,B4,B5 y B6), sujeto al “criterio” o “condición lógica” de “<7”. Aquí la condición lógica nos dice aquellas celdas cuyo contenido sea un numero menor que 7”
Finalmente, entonces el resultado es el siguiente:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | ESTATUS | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | APROBADO | =SI(B2<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 3 | SANDRA | 4 | REPROBADO | =SI(B3<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 4 | LAURA | 7 | APROBADO | =SI(B4<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 5 | LUIS | 3 | REPROBADO | =SI(B5<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | APROBADO | =SI(B6<6,"REPROBADO","APROBADO") |
| 7 | | | | |
| 8 | | | 3 | =CONTAR.SI(C2:C6,"APROBADO") |
| 9 | | | 3 | =CONTAR.SI(B2:B6,"<7") |

Es decir, en ambas situaciones los elementos contados son 3 en total, tres veces que aparece la palabra “APROBADO” en la columna “C” y tres veces que encontramos números menores que 7 en la columna “B”.

- **¿Como se utiliza la función “BUSCARV”?**

La función “BUSCARV” se utiliza para relacionar los valores de una columna en una tabla, con los valores de otra columna en otra tabla o “matriz_tabla”, tomando como punto de unión, entre una y otra tabla, el elemento buscado o “valor_buscado”. Esta es su sintaxis:

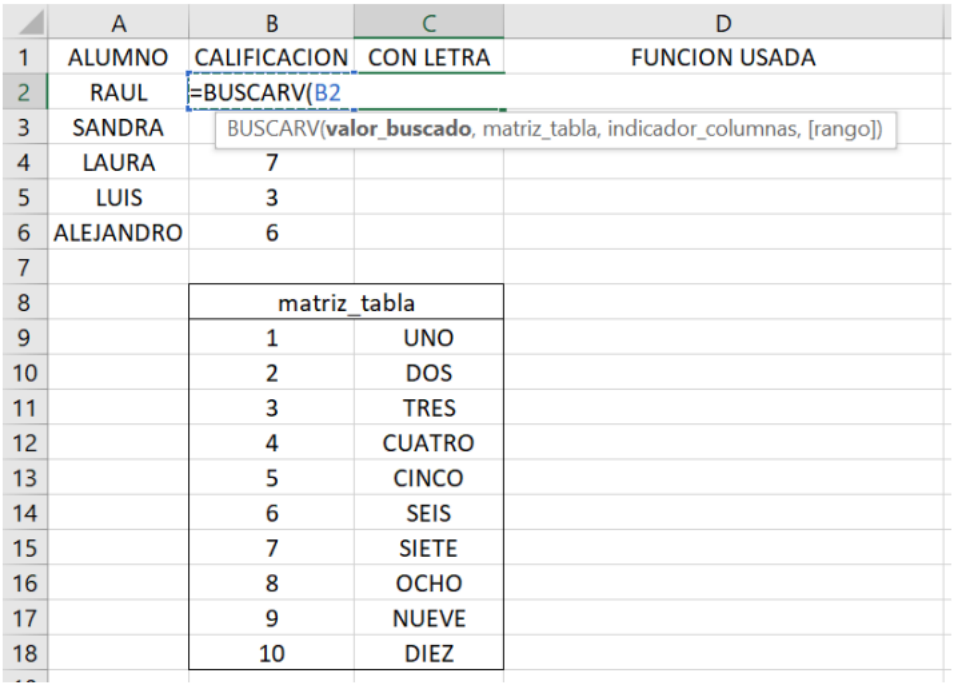
BUSCARV(**valor_buscado**, matriz_tabla, indicador_columnas, [rango])

Por ejemplo, si deseamos colocar la calificación de los alumnos en “letra”, en una tabla con sus calificaciones

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | CON LETRA | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | | |
| 3 | SANDRA | 4 | | |
| 4 | LAURA | 7 | | |
| 5 | LUIS | 3 | | |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | matriz_tabla | | |
| 9 | | 1 | UNO | |
| 10 | | 2 | DOS | |
| 11 | | 3 | TRES | |
| 12 | | 4 | CUATRO | |
| 13 | | 5 | CINCO | |
| 14 | | 6 | SEIS | |
| 15 | | 7 | SIETE | |
| 16 | | 8 | OCHO | |
| 17 | | 9 | NUEVE | |
| 18 | | 10 | DIEZ | |

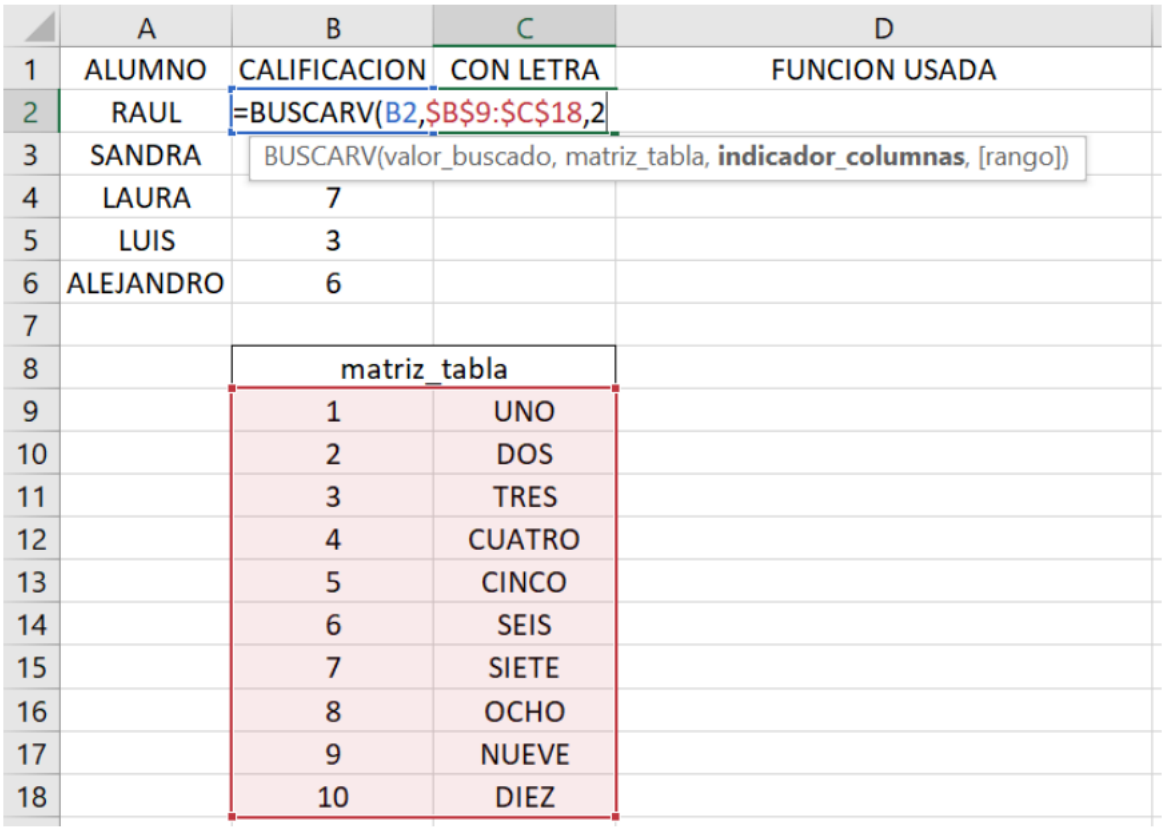
Partiendo de los datos de la tabla anterior de calificaciones. La manera de realizarlo es la siguiente.

Nos ubicamos en la celda C2, y procedemos a capturar la función “BUSCARV” para ingresar el primer parámetro de la misma, que es el punto de unión o elemento buscado o “valor_buscado”, para señalar a Excel, que ese es el valor al que nos interesa asociarle el otro valor de la “matriz_tabla”, en la tabla de calificaciones que nos ocupa.

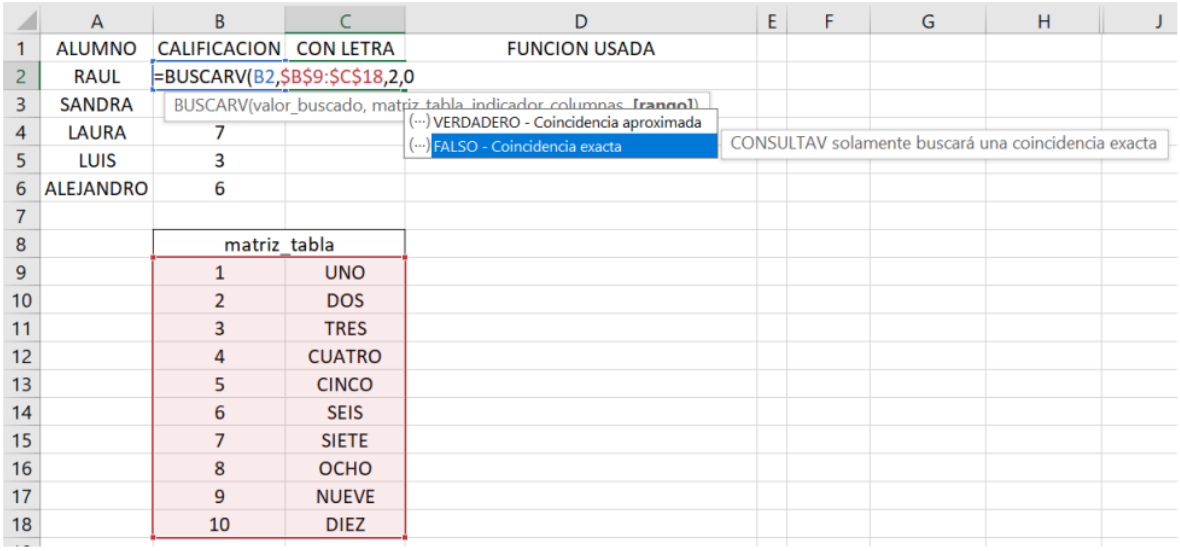



Ingresamos “una coma” y elegimos el rango de celdas correspondientes a la “matriz_tabla” sin tomar en cuenta los encabezados de las columnas, este rango solo debe incluir valores. Una vez hecho esto, presionamos una vez en a tecla “F4”, para que en automático Excel fije dicha matriz como una referencia absoluta, o nosotros manualmente le indicamos con un signo de “$” a Excel, que las celdas de ese rango son celdas de referencia absoluta. Una nota importante, la primera columna de la “matriz_tabla” debe ser la de la columna que contenga el “valor_buscado” y todos los demás elementos a su derecha.

Ingresamos “una coma” nuevamente e indicamos a Excel, que el valor para el tercer paremetro de “inidcador_columndas” de la funcion “BUSCARV” es el numero de columna correspondiente en el orden de columnas de la tabla “matriz_tabla”, en donde se encuentra el valor que queremos asociarle a la tabla original. En nuestro ejemplo, pues es la columna numero 2, pero estos valores pudieron haberse encontrado en la columna 5 por ejemplo, si es que hubiera 3 columnas intermedias entre la del valor_buscado y el valor a asociar.




Y finalmente, ingresamos “una coma2, y el cuarto parámetro de la función “BUSCARV”, colocamos un “numero cero”, para indicarle con ello a Excel, que deseamos que en la tabla “matriz_tabla”, nos busque los valores punto de unión, que sean exactamente iguales al “valor_buscado” y no aproximaciones al mismo.



Cerramos el paréntesis, y damos enter, y podremos observar como Excel, nos devuelve en la celda B2, el elemento buscado.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | CON LETRA | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | DIEZ | |
| 3 | SANDRA | 4 | | |
| 4 | LAURA | 7 | | |
| 5 | LUIS | 3 | | |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | matriz_tabla | | |
| 9 | | 1 | UNO | |
| 10 | | 2 | DOS | |
| 11 | | 3 | TRES | |
| 12 | | 4 | CUATRO | |
| 13 | | 5 | CINCO | |
| 14 | | 6 | SEIS | |
| 15 | | 7 | SIETE | |
| 16 | | 8 | OCHO | |
| 17 | | 9 | NUEVE | |
| 18 | | 10 | DIEZ | |

Por último, entonces el resultado es el siguiente:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ALUMNO | CALIFICACION | CON LETRA | FUNCION USADA |
| 2 | RAUL | 10 | DIEZ | =BUSCARV(B2,$B$9:$C$18,2,0) |
| 3 | SANDRA | 4 | CUATRO | =BUSCARV(B3,$B$9:$C$18,2,0) |
| 4 | LAURA | 7 | SIETE | =BUSCARV(B4,$B$9:$C$18,2,0) |
| 5 | LUIS | 3 | TRES | =BUSCARV(B5,$B$9:$C$18,2,0) |
| 6 | ALEJANDRO | 6 | SEIS | =BUSCARV(B6,$B$9:$C$18,2,0) |
| 7 | | | | |
| 8 | | matriz_tabla | | |
| 9 | | 1 | UNO | |
| 10 | | 2 | DOS | |
| 11 | | 3 | TRES | |
| 12 | | 4 | CUATRO | |
| 13 | | 5 | CINCO | |
| 14 | | 6 | SEIS | |
| 15 | | 7 | SIETE | |
| 16 | | 8 | OCHO | |
| 17 | | 9 | NUEVE | |
| 18 | | 10 | DIEZ | |

Es decir que, a la calificación de 10 en la tabla de calificaciones, le toca el texto “DIEZ” de la tabla “matriz_tabla”, y así sucesivamente a las demás calificaciones numéricas de la tabla de calificaciones de los alumnos. Hasta llegar a la calificación de 6, a la cual le toca el texto “SEIS”.

- **¿Cómo se evalúan las condiciones lógicas que se utilizan tanto en las funciones “SI”, “CONTAR.SI” y “BUSCARV”?**

Hay que recordar que existe la logica booleana. Y que en ella se estudian las tablas de verdad:

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | A y B | Condición | A o B | Condición |
| 2 | | | | lógica usada | | lógica usada |
| 3 | VERDADERO | VERDADERO | VERDADERO | =Y(B3,C3) | VERDADERO | =O(B3,C3) |
| 4 | VERDADERO | FALSO | FALSO | =Y(B4,C4) | VERDADERO | =O(B4,C4) |
| 5 | FALSO | VERDADERO | FALSO | =Y(B5,C5) | VERDADERO | =O(B5,C5) |
| 6 | FALSO | FALSO | FALSO | =Y(B6,C6) | FALSO | =O(B6,C6) |

Así, por ejemplo, si queremos indicarle a Excel la “condición lógica” en que la celda F3<6 y además que las celda G8=“azul”, entonces la expresión que debemos utilizar es Y (F3<6,G8=”azul”); en caso de que ambas condiciones sean ciertas o “verdaderas”. Pues entonces el resultado de la “condición lógica” será también “verdadero”, como lo podemos observar en las tablas de verdad anteriores, en donde cuando A es “verdadero” y B es “verdadero”, entonces la “condición lógica” “A y B” es “verdadero”. Si por alguna razón, por ejemplo, la condición de que el contenido de la celda F3 no sea menor que 6, sino mayor o igual que 6, entonces esa “condición lógica” es falsa. Y de acuerdo con las tablas de verdad cuando tenemos que A es “falso” y B “verdadero”, entonces la “condición lógica” “A y B” es “falsa”, porque ambas condiciones deben ser ciertas siempre para que se cumpla el ser verdadero.

En contra posición también podríamos querer evaluar una expresión lógica en donde la celda F3<6 o además la celda G8=“azul”, entonces la expresión que debemos utilizar es O(F3<6, G8=“azul”); en caso de que ambas condiciones sean ciertas o “verdaderas”, pues entonces el resultado de la “condición lógica” será también “verdadero”, como lo podemos observar en las tablas de verdad anteriores, en dónde cuando A es “verdadero” o B es “verdadero”, entonces la “condición lógica” “A o B” es “verdadero”. Si por alguna razón, por ejemplo, la condición de que el contenido de la celda F3 no sea menor que 6, sino mayor o igual que 6, entonces esa “condición lógica” es falsa. Y de acuerdo con las tablas de verdad cuando tenemos que A es “falso” o B es “verdadero”, entonces la “condición lógica” “A o B” es “verdadero”, porque al menos una de las dos es cierta para que se cumpla el ser verdadero.