

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### GUIA DE ESTUDIO (04)

<b>DBA</b>	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos, analizando y exponiendo razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales, han contribuido a mejorar la fabricación de artefactos y sistemas tecnológicos a lo largo de la historia		
<b>LOGRO</b>	Identificar e implementar las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos en el contexto de los sistemas tecnológicos a lo largo de la historia		
<b>COMPETENCIA</b>	Establezco y uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad) comprendiendo diferencias entre los conceptos de ciencia, técnica y tecnología		
<b>OBJETIVO</b>	Medidas de dispersión al crear diversas gráficas bajo los conceptos básicos de aprendizaje en relación, cambio y comunicación con su entorno social para su posterior aplicación tecnológica		
<b>CONCEPTO</b>	Lógica – Innovación - Comunidad	<b>EJE</b>	Ciudadano Ambiental Activo
<b>TEMA</b>	Medidas De Dispersión	<b>FECHA DE PUBLICACIÓN.</b>	martes, 08 de junio de 2021
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>	2 Semanas	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	viernes, 18 de junio de 2021

### VALOR DE LA SEMANA:

### CON MARÍA...



Abiertos a la llamada de Dios, hacemos nuestra oración. Contemplamos hoy el sí de María, modelo de nuestro sí por su disponibilidad absoluta y abandono en las manos de Dios para hacer su voluntad. También nosotros buscamos la voluntad de Dios para seguir respondiendo al amor incondicional de su llamada. También nosotros pusimos nuestras vidas en manos de Dios. Hoy, en apertura y disponibilidad, nos fijamos en María, modelo de quienes queremos seguir caminando y mantener el rumbo firme hacia el Señor.



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

GUIA DE ESTUDIO (04)

<b>TEMA</b>	<b>MEDIDAS DE DISPERSIÓN</b>
-------------	------------------------------

INTRODUCCIÓN

Para nuestro aprendizaje de grado decimo finalizando el segundo periodo podemos introducir que las medidas de dispersión tratan, a través del cálculo de diferentes fórmulas, de arrojar un valor numérico que ofrezca información sobre el grado de variabilidad de una variable. En otras palabras, las medidas de dispersión son números que indican si una variable se mueve mucho, poco, más o menos que otra. La razón de ser de este tipo de medidas es conocer de manera resumida una característica de la variable estudiada. En este sentido, deben acompañar a las **medidas de tendencia central**. Juntas, ofrecen información de un sólo vistazo que luego podremos utilizar para comparar y, si fuera preciso, tomar decisiones. Una medida de dispersión o variabilidad nos determina el grado de acercamiento y uso de las medidas de dispersión en un análisis de datos. Etapa Flujo de aprendizaje Recursos recomendados Enseñanza / Actividades de aprendizaje o distanciamiento de los valores de una distribución frente a su promedio (media), entre más grande sea el grado de variación menor uniformidad tendrán los datos (sinónimo de heterogeneidad) y por lo tanto menor representatividad o confiabilidad del promedio por haber sido obtenido de datos dispersos. Por el contrario, si este valor es pequeño (respecto a la unidad de medida) entonces hay una gran uniformidad entre los datos. Cuando es cero quiere decir que todos los datos son iguales. <sup>1</sup>

VARIANZA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
$\sigma^2 = \frac{\sum_1^N (x_i - \bar{X})^2}{N}$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_1^N (x_i - \bar{X})^2}{N}}$

- X → Variable sobre la que se pretenden calcular la varianza.
- x<sub>i</sub> → Observación número i de la variable X. i puede tomará valores entre 1 y n.
- N → Número de observaciones.
- x̄ → Es la media de la variable X.

RANGO ESTADÍSTICO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
$R = Máx_x - Mín_x$	$CV = \frac{\sigma_x}{ \bar{X} }$
<ul style="list-style-type: none"> <li>•R → Es el rango.</li> <li>•Máx → Es el valor máximo de la muestra o población.</li> <li>•Mín → Es el valor mínimo de la muestra o población estadística.</li> <li>•x → Es la variable sobre la que se pretende calcular esta medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•X → Variable sobre la que se pretenden calcular la varianza.</li> <li>•σ<sub>x</sub> → Desviación típica de la variable X.</li> <li>• x̄  → Es la media de la variable X en valor absoluto con x̄ ≠ 0.</li> </ul>

<sup>1</sup> <https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-dispersion.html>



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

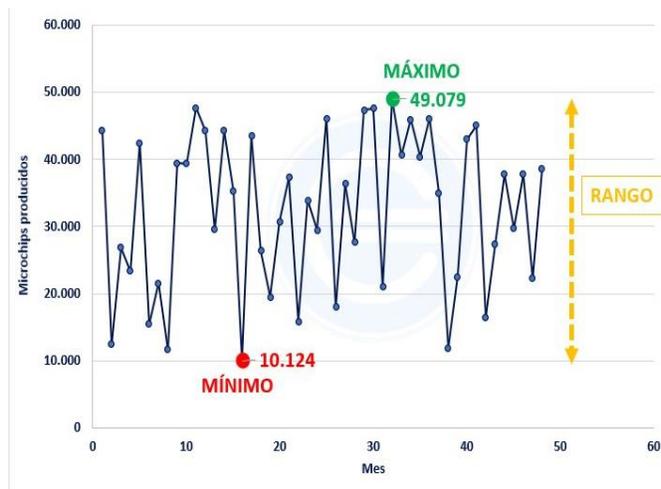
### RANGO ESTADÍSTICO

En el campo de la estadística, el rango señala la amplitud de la variación de un fenómeno entre su límite menor y uno claramente mayor. El rango estadístico, por lo tanto, es el intervalo que contiene dichos datos y que puede calcularse a partir de restar el valor mínimo al valor máximo considerado.

El rango es un valor numérico que indica la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de una población o muestra estadística.

El rango suele ser utilizado para obtener la dispersión total. Es decir, si tenemos una muestra con dos observaciones: 10 y 100 euros, el rango será de 90 euros.

Sobre todo en finanzas, el rango es muy útil para observar cuán grande podría llegar a ser una variación o cambio. Vale la pena mencionar también que, en no pocas ocasiones, el rango no es una medida fija. Por ejemplo, imaginemos que el crecimiento del producto interior bruto (PIB) de un país, ha estado entre el 3 y el 5% durante los últimos 20 años. El rango para estos datos, será del 2% pero esto no quiere decir que siempre vaya a ser ese. De modo que si en el año 21, el crecimiento es del -1%, el rango de los últimos 21 años, pasará del 2% al 6%. También se conoce como recorrido estadístico.



**Para calcular el rango de una muestra o población estadística utilizaremos la siguiente fórmula:**

$$R = \text{Máx}_x - \text{Mín}_x$$

- **R** es el rango.
- **Máx** es el valor máximo de la muestra o población.
- **Mín** es el valor mínimo de la muestra o población estadística.
- **x** es la variable sobre la que se pretende calcular esta medida.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://economipedia.com/definiciones/rango-estadistica.html>



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

**RANGO INTERCUARTILICO**

El rango intercuartílico es un **medida de dispersión** de un conjunto de datos que expresa la diferencia o la distancia entre el primer y el tercer cuartil.

En otras palabras, el rango intercuartílico es la diferencia entre el penúltimo y el primer cuartil de una distribución utilizado en el diagrama de caja. Generalmente utilizado en el **diagrama de caja** que utiliza la mediana como medida central. La forma abreviada de nombrar al rango intercuartílico es RIC o RQ. El rango intercuartil utiliza la mediana como medida central. Entonces, el resultado del rango intercuartil será próximo a la mediana o segundo cuartil (Q2) si hay pocos valores **extremos**. El rango intercuartil está considerado un **estadístico** robusto por su baja exposición a valores extremos. Esto es debido a que solo se consideran las observaciones entre el tercer cuartil y el primer cuartil. Todas las observaciones fuera de ese rango quedan excluidas del cálculo y, por tanto, solo se tienen en cuenta las observaciones más cercanas a la mediana, es decir, al segundo cuartil.

La presencia de varios valores extremos entre el primer y el tercer cuartil hará aumentar mucho el rango intercuartílico y también la mediana, pero a una tasa menor. Esta situación es poco probable dado que los datos muy extremos tienden a ser poco comunes.

Sabiendo que el rango intercuartil es la diferencia entre el tercer cuartil (Q3) y el primer cuartil (Q1), entonces, simplemente tenemos que hacer la diferencia entre ambos valores.

$$RIC = Q3 - Q1$$

**Clave para recordar el rango intercuartílico**

Para recordar esta medida estadística de forma sencilla y rápida, tenemos que pensar en intercuartílico. Intercuartílico significa entre cuartiles y rango lo entendemos como distancia entre dos puntos. Entonces, podemos entender rango intercuartílico como distancia o diferencia entre dos cuartiles. Estos dos cuartiles son el tercer cuartil (Q3) y el primer cuartil (Q1).

Rango intercuartílico

Para evitar el problema de los datos atípicos en el recorrido, se puede utilizar el primer y tercer cuartil en lugar del mínimo y el máximo.

**Definición (Rango intercuartílico muestral RI)**

El rango intercuartílico muestral de una variable X se define como la diferencia entre el tercer y el primer cuartil de la muestra.

$$RI = C_3 - C_1$$

El rango intercuartílico da una idea de la variación que hay en el 50% de los datos centrales.

Universidad CEU San Pablo

Curso Básico de Estadística 67 / 377

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### Ejemplo de rango intercuartílico

Suponemos que queremos calcular el rango intercuartílico y la desviación del número de ciclistas que pasan por delante de nuestra casa durante el año.

1. Primero, contamos los ciclistas y recogemos la información en una tabla.

Número de ciclistas	
Mes	Ciclistas
Enero	200
Febrero	140
Marzo	200
Abril	300
Mayo	370
Junio	400
Julio	600
Agosto	700
Septiembre	760
Octubre	500
Noviembre	300
Diciembre	200

### Ejemplo de rango intercuartílico

2. Segundo, calculamos los cuartiles que necesitamos para calcular el rango intercuartil.

$$Q3 = 525$$

$$Q1 = 200$$

$$RIC = Q3 - Q1 = 525 - 200 = 325$$

El rango intercuartílico de este conjunto de datos es 325. Cuanto mayor es el rango intercuartílico, mayor la dispersión entre los datos.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> <https://economipedia.com/definiciones/rango-intercuartilico.html>

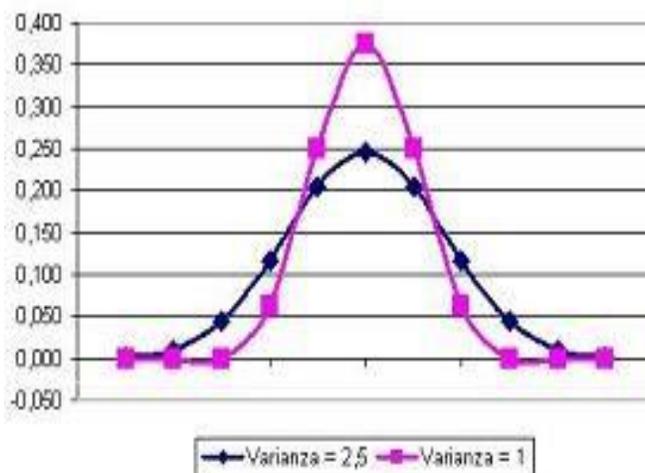


<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### VARIANZA

La varianza es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media. Formalmente se calcula como la suma de los residuos al cuadrado divididos entre el total de observaciones.

También se puede calcular como la desviación típica al cuadrado. Dicho sea de paso, entendemos como residuo a la diferencia entre el valor de una variable en un momento y el valor medio de toda la variable.



Antes de ver la fórmula de la varianza, debemos decir que la varianza en estadística es muy importante. Ya que aunque se trata de una medida sencilla, puede aportar mucha información sobre una variable en concreto. La unidad de medida de la varianza será siempre la unidad de medida correspondiente a los datos pero elevada al cuadrado. La varianza siempre es mayor o igual que cero. Al elevarse los residuos al cuadrado es matemáticamente imposible que la varianza salga negativa. Y de esa forma no puede ser menor que cero.<sup>4</sup>

**Para calcular la varianza de una muestra o población estadística utilizaremos la siguiente fórmula:**

$$Var(X) = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{X})^2}{n}$$

- **X:** variable sobre la que se pretenden calcular la varianza
- **x<sub>i</sub>:** observación número i de la variable X. i puede tomará valores entre 1 y n.
- **n:** número de observaciones.
- **$\bar{x}$ :** Es la media de la variable X.

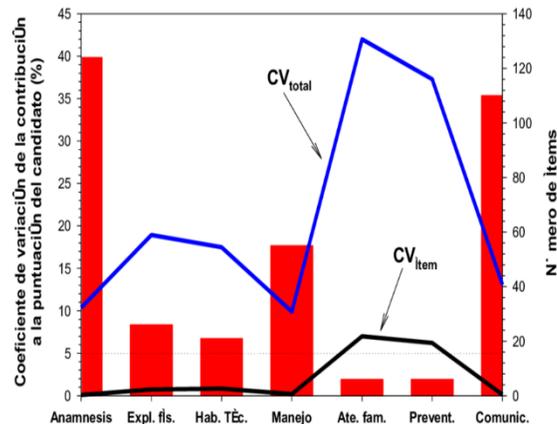
<sup>4</sup> <https://economipedia.com/definiciones/varianza.html>



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### COEFICIENTE DE VARIACIÓN

El coeficiente de variación, también denominado como coeficiente de variación de Pearson, es una medida estadística que nos informa acerca de la dispersión relativa de un conjunto de datos. Es decir, nos informa al igual que otras medidas de dispersión, de si una variable se mueve mucho, poco, más o menos que otra. El coeficiente de variación se utiliza para comparar conjuntos de datos pertenecientes a poblaciones distintas. Si atendemos a su fórmula, vemos que este tiene en cuenta el valor de la media. Por lo tanto, el coeficiente de variación nos permite tener una medida de dispersión que elimine las posibles distorsiones de las medias de dos o más poblaciones. En estadística, cuando se desea hacer referencia a la relación entre el tamaño de la media y la variabilidad de la variable, se utiliza el coeficiente de variación (suele representarse por las siglas "C.V.").



Su fórmula expresa la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética, mostrando una interpretación relativa del grado de variabilidad, independiente de la escala de la variable, a diferencia de la desviación típica o estándar. Por otro lado presenta problemas ya que a diferencia de la desviación típica este coeficiente es fuertemente sensible ante cambios de origen en la variable. Por ello es importante que todos los valores sean positivos y su media dé, por tanto, un valor positivo. A mayor valor del coeficiente de variación mayor heterogeneidad de los valores de la variable; y a menor C.V., mayor homogeneidad en los valores de la variable. Por ejemplo, si el C.V es menor o igual al 80%, significa que la media aritmética es representativa del conjunto de datos, por ende el conjunto de datos es "Homogéneo". Por el contrario, si el C.V supera al 80%, el promedio no será representativo del conjunto de datos (por lo que resultará "Heterogéneo").<sup>5</sup>

**Para calcular el coeficiente de variación de una muestra o población estadística utilizaremos la siguiente fórmula:**

$$CV = \frac{\sigma_x}{|\bar{X}|}$$

- **X:** variable sobre la que se pretenden calcular la varianza
- **$\sigma_x$ :** Desviación típica de la variable X.

|  $\bar{x}$  |: Es la media de la variable X en valor absoluto con  $\bar{x} \neq 0$

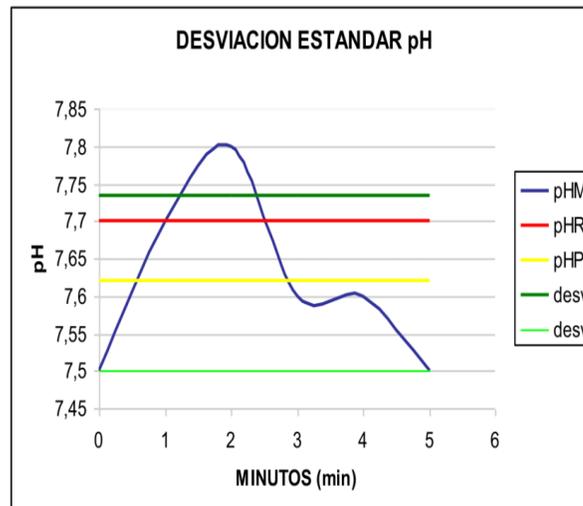
<sup>5</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Coeficiente\\_de\\_variaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_de_variaci%C3%B3n)



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### DESVIACIÓN TÍPICA ESTANDAR

La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. Mientras mayor sea la desviación estándar, mayor será la dispersión de los datos. El símbolo  $\sigma$  (sigma) se utiliza frecuentemente para representar la desviación estándar de una población, mientras que  $s$  se utiliza para representar la desviación estándar de una muestra. La variación que es aleatoria o natural de un proceso se conoce comúnmente como ruido.



La desviación estándar se puede utilizar para establecer un valor de referencia para estimar la variación general de un proceso.<sup>6</sup>

La desviación estándar (o desviación típica) es una medida de dispersión para variables de razón (ratio o cociente) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva. Es una medida (cuadrática) de lo que se apartan los datos de su media, y por tanto, se mide en las mismas unidades que la variable. Para conocer con detalle un conjunto de datos, no basta con conocer las medidas de tendencia central, sino que necesitamos conocer también la desviación que representan los datos en su distribución, con objeto de tener una visión de los mismos más acorde con la realidad a la hora de describirlos e interpretarlos para la toma de decisiones. Esta medida nos permite determinar el promedio aritmético de fluctuación de los datos respecto a su punto central o media. La desviación estándar nos da como resultado un valor numérico que representa el promedio de diferencia que hay entre los datos y la media.<sup>7</sup>

**Para calcular la desviación estandar de una muestra o población estadística utilizaremos la siguiente fórmula:**

## DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2}{N}}$$

•  $X$  → Variable

•  $x_i$  → Observación número  $i$  de la variable  $X$ .

•  $N$  → Número de observaciones.

•  $\bar{X}$  → Es la media de la variable  $X$ .

<sup>6</sup> <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/data-concepts/what-is-the-standard-deviation/>

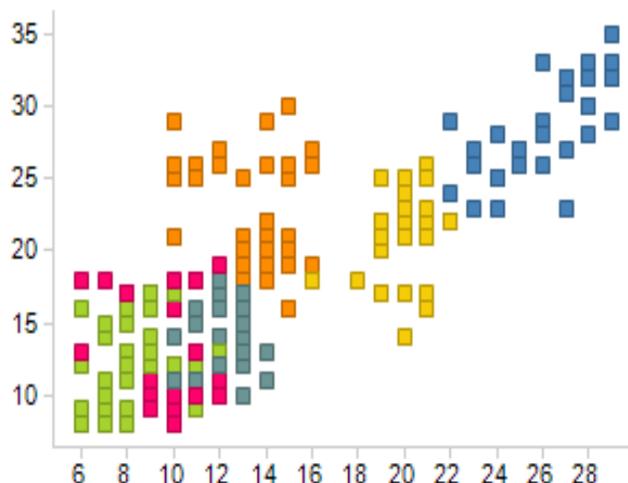
<sup>7</sup> <https://www.monografias.com/trabajos89/desviacion-estandar/desviacion-estandar.shtml>



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

### GRAFICAS DE DISPERSIÓN

Una **gráfica de dispersión** puede ser usada para datos en la forma de parejas ordenadas de números. El resultado será un montón de puntos "dispersos" alrededor del plano. Si la tendencia general es que los puntos suban a la derecha de la gráfica, entonces decimos que hay una **correlación positiva** entre las dos variables medidas. Si los puntos caen a la izquierda de la gráfica, decimos que hay una **correlación negativa**. Si no hay tendencia general, entonces **no hay correlación**. Si la tendencia no es muy pronunciada – esto es, los puntos están dispersos ampliamente – entonces decimos que las variables están **débilmente correlacionadas**. Si la correlación es más pronunciada, decimos que las variables están **fuertemente correlacionadas**.<sup>8</sup>



Los gráficos de dispersión se usan para trazar puntos de datos en un eje vertical y uno horizontal, mediante lo que se trata de mostrar cuánto afecta una variable a otra. Cada fila de la tabla de datos la representa un indicador cuya posición depende de sus valores en las columnas que se establecen en los ejes X e Y. Se pueden usar varias escalas en el eje Y cuando se desea comparar varios indicadores con rangos de valor significativamente distintos. Se puede establecer una tercera variable para que se corresponda con el color o el tamaño (por ejemplo, un gráfico de burbujas) de los indicadores, lo que agregaría otra dimensión más al gráfico. La relación entre dos variables se llama correlación. Si los indicadores forman una línea casi recta en el gráfico de dispersión, las dos variables tendrán una correlación alta. Si los indicadores se distribuyen de manera uniforme a lo largo del gráfico de dispersión, la correlación es baja o nula. Sin embargo, aunque parezca que existe una correlación entre variables, esto no siempre es así. La causa de una aparente correlación podría ser que dos variables estén relacionadas con una tercera variable, lo que explicaría la variación, o pura coincidencia. Si se aplica al crear el análisis, el gráfico de dispersión puede mostrar información adicional en líneas de referencia o varios tipos distintos de curvas. Estas líneas o curvas podrían, por ejemplo, mostrar si los puntos de los datos se adaptan bien a un ajuste de curva polinómica determinado, o resumir un conjunto de puntos de datos de muestra ajustándolos a un modelo que describirá los datos y mostrará una curva o una línea recta sobre la visualización. La curva normalmente cambia su aspecto en función de los valores que se hayan filtrado del análisis. Al pasar por encima el ratón, una sugerencia sobre herramienta mostrará la forma en que se calcula la curva.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> [https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath\\_help/spanish/topics/scatter-plots](https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/scatter-plots)

<sup>9</sup> [https://docs.tibco.com/pub/spotfire\\_web\\_player/6.0.0-november-2013/es-ES/WebHelp/GUID-780960FA-1DCE-4E59-8EB7-54F7144DB362.html](https://docs.tibco.com/pub/spotfire_web_player/6.0.0-november-2013/es-ES/WebHelp/GUID-780960FA-1DCE-4E59-8EB7-54F7144DB362.html)

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

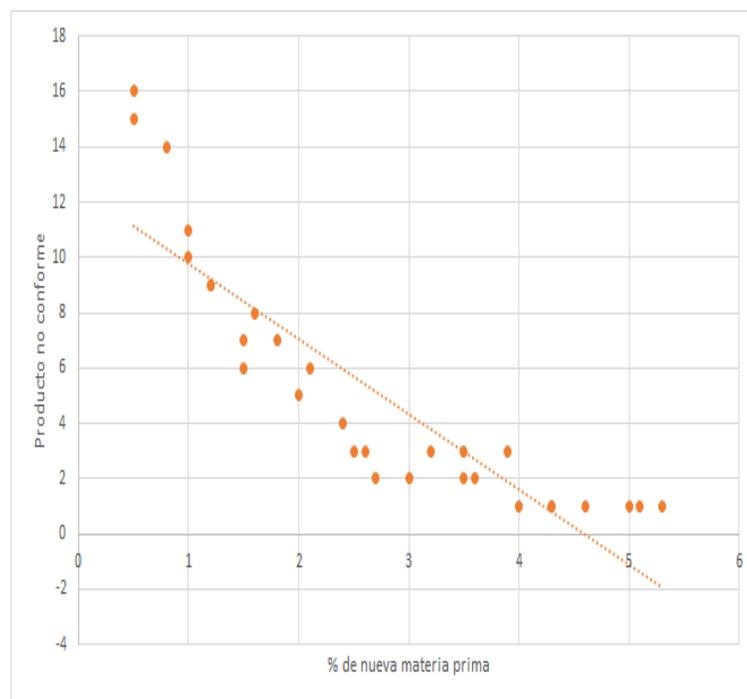
### EJEMPLO APLICATIVO – GRAFICAS DE DISPERSIÓN

Vamos a ver un ejemplo práctico para ustedes alumnos de grado once de utilización de ésta gráfica y al finalizar dejamos a consideración propia los conocimientos adquiridos, Vamos con el ejemplo que nos dispersamos.

Una empresa de fabricación de jabón se plantea cambiar la composición de uno de sus productos utilizando una nueva materia prima. Antes de tomar una decisión, la empresa decide realizar un ensayo para estudiar la posible relación entre la utilización dicha materia prima y el número de no conformidades. Para ello analiza lotes con diferentes porcentajes de la nueva materia prima y toma los siguientes datos:

Nºmuestro	Nueva materia prima (%)	Producto no conforme
1	1	10
2	2	5
3	1,5	7
4	1,5	6
5	3	2
6	4	1
7	1,6	8
8	2,6	3
9	3,5	2
10	4,6	1
11	5	1
12	0,5	15
13	4,3	1
14	3,2	3
15	5,1	1
16	2,5	3
17	1,8	7
18	2,1	6
19	3,9	3
20	1,2	9
21	2,4	4
22	4,3	1
23	3,5	3
24	2,7	2
25	0,5	16
26	0,8	14
27	1,2	9
28	3,6	2
29	5,3	1
30	1	11

Con estos datos, elaboraremos la siguiente grafica de dispersión:



### ¿Qué podemos concluir?

En este caso, tendremos una correlación de dispersión negativa (a medida que aumentamos el % de la nueva materia prima, disminuye el número de productos no conformes). Con estos resultados la empresa podría plantearse la introducción de la nueva materia prima, aunque debería combinarlo con otras herramientas para una mejor toma de decisiones.

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

**RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:**

**Ayuda tecnológica número uno “Introducción A Las Medidas De Dispersión”**

<https://prezi.com/jirj1kertezz/medidas-de-dispersion/>

**Ayuda tecnológica número dos “Colombia Aprende - Medidas Dispersión”**

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G\\_11/M/M\\_G11\\_U05\\_L04/M\\_G11\\_U05\\_L04\\_01\\_01\\_01.html](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_11/M/M_G11_U05_L04/M_G11_U05_L04_01_01_01.html)

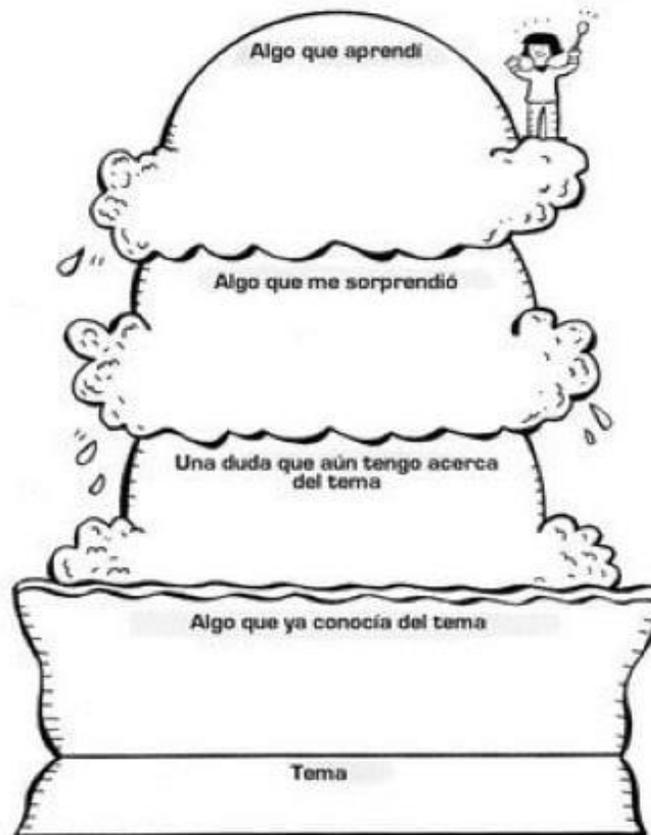
**Ayuda tecnológica número tres “Graficas De Dispersión”**

[https://www.powtoon.com/online-presentation/bPuav7rzelz/?utm\\_medium=SocialShare&utm\\_campaign=copy%2Bshare%2Bby%2Bnon%2Blogged&utm\\_source=player-page-social-share&utm\\_content=bPuav7rzelz&utm\\_po=24818680&mode=movie](https://www.powtoon.com/online-presentation/bPuav7rzelz/?utm_medium=SocialShare&utm_campaign=copy%2Bshare%2Bby%2Bnon%2Blogged&utm_source=player-page-social-share&utm_content=bPuav7rzelz&utm_po=24818680&mode=movie)



<b>DOCENTE</b>	HARRY MESA MORA - MÓNICA ANDREA GÓMEZ BAQUERO – JONATAN RIVERA	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org jorivera@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	DECIMO

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)  
**COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**



**¡¡TODO TIENE UN FINAL Y NADA DURA PARA SIEMPRE, VIVAMOS, LUCHEMOS Y JAMÁS DESISTAMOS!!**