



UCCFD

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS
DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

MANUEL FAJARDO

Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física y el Deporte

**CURSO REGULAR DIURNO
2021**

TEMA: 2

Estadística Descriptiva

Clase 2.7

OBJETIVO

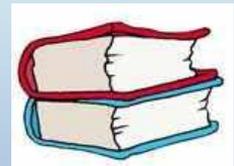
Determinar la relación que existe entre dos variables provenientes de datos vinculados al ámbito de la Cultura Física y el Deporte mediante la aplicación Excel.

LITERATURA BÁSICA

- **Folgueira, R. S. y M. Mesa. (2006) Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana: Deportes.**

LITERATURA COMPLEMENTARIA

- **Maureira, F. (2015). Estadística Básica para educación física. Estadística descriptiva e inferencial invariada. España: Editorial Académica Española.**
- **Zatsiorsky V. M.(1989) Metrología deportiva. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación**
- **Guerra, C. W. y otros. (1987) Estadística. La Habana: Pueblo y Educación.**



SUMARIO:

- **Correlación lineal simple.**
- **Coeficientes de correlación de Spearman y de Pearson.**
- **Aplicación de los coeficientes de correlación de Pearson en el análisis de la relación entre variables utilizando la aplicación Excel.**

CORRELACIÓN

Es útil para medir si la relación que existe entre las variables es aproximadamente lineal o no.

Es un método estadístico con el que se pretende conocer si dos variables están asociadas.

La unidad de medida es el **coeficiente de correlación (r)**.

Correlación lineal

La correlación es un método estadístico con el que se pretende conocer si dos variables están asociadas y medir hasta qué punto los cambios de una variable pueden explicar los cambios que ocurren en la otra.

La unidad de medida con que se expresa el resultado es el coeficiente de correlación que puede tomar valores -1 y $+1$

Correlación lineal

Se dice que dos variables están correlacionadas cuando los cambios de una de ellas se acompañan de cambios en la otra variable en una misma unidad de observación.

La correlación lineal es un método que permite medir si la relación que existe entre dos variables es aproximadamente lineal o no.

Si los resultados de la medición de una variable se incrementan con el incremento de la otra, o si éstos disminuyen con la disminución de la otra, entonces **la correlación es positiva;**

mientras que si la relación es inversa, entonces la **correlación es negativa.**

Si dos variables son independientes el coeficiente de correlación es de magnitud cero(0).

La fuerza de la relación lineal incrementa, a medida que el coeficiente de correlación se aproxima a -1 o a+1.

Interpretación del coeficiente de variación

Varios autores han realizado sus clasificaciones entre ellos Brogli. Egaña pero vamos a utilizar la siguiente.

Según Zatsiorski	
Magnitud	Relación
0,00	No hay
de 0,0 a 0,19	Muy débil
de 0,2 a 0,49	Débil
de 0,5 a 0,69	Media
de 0,7 a 0,99	Fuerte
1,00	Funcional

Cálculo del coeficiente de correlación

Insertar función Σ Usado recientemente Más funciones Administrador de nombres Rastrear precedentes Rastrear dependientes Mostrar fórmulas Comprobación de errores Evaluar fórmula Auditoría de fórmulas Ventana de inspección Calcular ahora Calcular hoja Opciones para el cálculo Cálculo

2

3

4

1

Correlación entre la edad y la cantid

Nombres y Apellido	Edad	Grupo	Abdominales	bil
Odalís Molina Báez	25	21	45	14
Gisela Ferrer González	24	21	65	12
Pedro Echeverría	23	21	40	11
Mercedes Lima Torres	23	21	18	18
Oscar León García	22	21	35	21
Carlos Torres Núñez	23	21	42	24
Yamilé Bejerano C	23	21	38	29
Sonia Castro Tejedor	25	21	24	21
Reinaldo Tomás Sa	23	23	56	15
Mario Luis Ortega	22	23	99	17
Alba Herrera Matos	25	23	28	15
Rosa Hernández V	24	23	29	16
Marcos Pedrezco	23	23	27	21
Ángel Eduardo Mo	23	23	17	22
Katiana Pérez Fue	23	23	37	17
Daniel Montero Dí	23	23	48	23

Estadísticas

- COEF.DE.CORREL
- COEFICIENTE
- COEFICIENTE DE DETERMINACION
- CONTAR
- CONTAR.BLANCOS
- CONTAR.SI
- CONTAR.SI.CONJUNTO
- CONTARA
- COVARIANZA.P
- COVARIANZA.M
- CRECIMIENTO
- CUARTILEXC
- CUARTILINC
- CURTOSIS
- DESVEST.M
- DESVEST.P
- DESVESTA
- DESVESTPA
- DESVIA2
- DESVROM
- DISTR.BETA.N
- DISTR.BINOM.N

COEF.DE.CORREL(matriz1;matriz2)
Devuelve el coeficiente de correlación de dos conjuntos de datos.

Más información

correlación

Insertar función Σ Usado recientemente \star Financieras Lógicas Texto Fecha y Búsqueda y hora $?$ Matemáticas y referencias θ Más \dots Administrador de nombres Asignar nombre $\text{Utilizar en la fórmula}$ $\text{Crear desde la selección}$ Nombres definidos $\text{Rastrear precedentes}$ Mostrar fórmulas $\text{Rastrear dependientes}$ $\text{Comprobación de errores}$ Quitar flechas Evaluar fórmula Auditoría de fórmulas $\text{Ventana Inspección}$ $\text{Opciones para el cálculo}$ Calcular ahora Calcular hoja Cálculo

E5 \times \checkmark f_x =COEF.DE.CORREL(C5:C20;E5:E20)

Correlación entre la edad y la cantidad de planchas

Nombres y Apellido	Edad	Grupo	Planchas	Abdominales	Velocidad	Flexibilidad	Salto Largo	coeficiente de correlación
Odalís Molina Baez	25	21	25	45	10.22	14		
Gisela Ferrer Gonzalez	24	21	20	65	11.3	12		
Pedro Echeverría C	23	21	40	28	10.02	11		
Mercedes Lima Torres	23	21	18	49	9.8	18		
Oscar León García	22	21	25	22	10.22	14		
Carlos Torres Núñez	23	21	42	57	11.2	24		
Yamilé Bejerano C	23	21	38	84	10.1	29		
Sonia Castro Tejedor	25	21	24	33	11.6	21		
Reinaldo Tomás Saavedra	23	23	56	84	10.5	15		
Mario Luis Ortega	22	23	99	52	11	17		
Alba Herrera Maldonado	25	23	28	65	10	15		
Rosa Hernández V	24	23	29	41	11.3	16		
Marcos Pedrezo Torres	23	23	27	25	10.22	21		1.53
Ángel Eduardo Morales	23	23	17	28	10.5	22		1.94
Katiana Pérez Fuentes	23	23	37	33	11	17		
Daniel Montero Díaz	23	23	48	78	10.08	23		

Argumentos de función

COEF.DE.CORREL

Matriz1 C5:C20 = {25;24;23;23;22;23;23;25;23;22;25;24;23;23;23}

Matriz2 E5:E20 = {25;20;40;18;35;42;38;24;56;99;28;29;27;17;37;48}

Devuelve el coeficiente de correlación de dos conjuntos de datos.

Matriz1 es un rango de celdas de valores. Los valores deben ser números, nombres o referencias que contengan números.

Resultado de la fórmula = -0.522324842

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar Cancelar

5

6

fx Autosuma Usado Financieras Lógicas Texto Fecha y Búsqueda y hora referencia Matemáticas y trigonométricas Más funciones

Administrador de nombres Asignar nombre Utilizar en la fórmula Crear desde la selección Nombres definidos

Rastrear precedentes Rastrear dependientes Quitar flechas Mostrar fórmulas Comprobación de errores Evaluar fórmula Auditoría de fórmulas

Ventana Inspección Opciones para el cálculo Calcular ahora Calcular hoja

M4 =COEF.DE.CORREL(C5:C20;E5:E20)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

1

Correlación entre la edad y la cantidad de planchas

2

3

	Nombres y Apellido	Edad	Grupo	Planchas	Abdominales	Velocidad	Flexibilidad	Salto Largo
5	Odalis Molina Báez	25	21	25	45	10.22	14	1.3
6	Gisela Ferrer González	24	21	20	65	11.3	12	1.5
7	Pedro Echeverría	23	21	40	28	10.02	11	1.61
8	Mercedes Lima Torres	23	21	18	49	9.8	18	1.35
9	Oscar León García	22	21	35	33	12	21	1.45
10	Carlos Torres Núñez	23	21	42	57	11.2	24	1.74
11	Yamilé Bejerano	23	21	38	84	10.1	29	1.86
12	Sonia Castro Tejedor	25	21	24	33	11.6	21	1.54
13	Reinaldo Tomás	23	23	56	84	10.5	15	2.02
14	Mario Luis Ortega	22	23	99	52	11	17	2
15	Alba Herrera Matos	25	23	28	65	10	15	1.56
16	Rosa Hernández	24	23	29	41	11.3	16	1.47
17	Marcos Pedrezco	23	23	27	25	10.5	21	1.85
18	Ángel Eduardo	23	23	17	28	10.5	22	1.64
19	Katiana Pérez	23	23	37	53	11	17	1.53
20	Daniel Montero	23	23	48	78	10.08	23	1.94

coeficiente de correlación

-0.52232484

5

21
22
23
24
25
26
27

fx Autosuma Usado Financieras Lógicas Texto Fecha y Búsqueda y hora referencia Matemáticas y trigonométricas Más Administrador de nombres Asignar nombre Rastrear precedentes Rastrear dependientes Quitar flechas Utilizar en la fórmula Crear desde la selección Nombres definidos Mostrar fórmulas Comprobación de errores Evaluar fórmula Auditoría de fórmulas Ventana Inspección Opciones para el cálculo Calcular ahora Calcular hoja

M4 =COEF.DE.CORREL(C5:C20;E5:E20)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

Correlación entre la edad y la cantidad de planchas

Nombres y Apellido	Edad	Grupo	Planchas	Abdominales	Velocidad	Flexibilidad	Salto Largo
Odalís Molina Báez	25	21	25	45	10.22	14	1.3
Gisela Ferrer González	24	21	20	65	11.3	12	1.5
Pedro Echeverría	23	21	40	28	10.02	11	1.61
Mercedes Lima Torres	23	21	18	49	9.8	18	1.35
Oscar León García	22	21	35	33	12	21	1.45
Carlos Torres Núñez	23	21	42	57	11.2	24	1.74
Yamilé Bejerano	23	21	38	84	10.1	29	1.86
Sonia Castro Tejedor	25	21	24	33	11.6	21	1.54
Reinaldo Tomás Sánchez	23	23	56	84	10.5	15	2.02
Mario Luis Ortega	22	23	99	52	11	17	2
Alba Herrera Matos	25	23	28	65	10	15	1.56
Rosa Hernández Vázquez	24	23	29	41	11.3	16	1.47
Marcos Pedrezco	23	23	27	25	10.5	21	1.85
Ángel Eduardo Morales	23	23	17	28	10.5	22	1.64
Katiana Pérez Fuentes	23	23	37	53	11	17	1.53
Daniel Montero Díaz	23	23	48	78	10.08	23	1.94

coeficiente de correlación

-0.52232484

-0.5223

**El coeficiente es - 0.5223
La relación es negativa (media)**

Actividades

A continuación se presentan las horas dedicadas al estudio de un grupo de residentes y las notas obtenidas en determinada asignatura

Alumno	Horas de estudio	Nota
1	25	42
2	42	72
3	33	50
4	54	90
5	29	45
6	36	48

- Calcule el coeficiente de correlación
- Interprete el resultado