

## ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE

# Importancia de la Estadística en las Ciencias Económicas Importance of Statistics in Economic Sciences

Erick Ernesto Aguilar Altamirano\*, Edwin Youll Bautista Arroyo y  
Freddy Grover Rivera Garamendi

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú.

### Article history:

Received November 22, 2023

Received in revised from  
December 3, 2023

Accepted December 3, 2023

Available online

February 10, 2024

### \* Corresponding author:

Erick Ernesto Aguilar Altamirano

Electronic mail address:

[erick.aguilar@unsch.edu.pe](mailto:erick.aguilar@unsch.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4965-2777>

## RESUMEN

Este artículo presenta una evaluación de enfoques metodológicos que resaltan la considerable importancia de la estadística como disciplina en varios ámbitos. Durante la elaboración de la revisión bibliográfica, se llevaron a cabo análisis en bases bibliográficas de publicaciones, recopilando avances significativos realizados entre 2018 y 2023. Se identificaron cuarenta artículos que contienen información pertinente sobre la estadística y su relevancia en la economía. Para abordar este tema de manera integral, la revisión se centrará en diversos aspectos, tales como la definición actual de estadística, la importancia de su aplicación en distintos campos, su papel crucial en la economía, los análisis estadísticos más frecuentemente empleados en el ámbito económico y, por último, los programas informáticos más utilizados en este contexto.

*Palabras clave:* Estadística; Economía; pesquisa; métodos; datos

## ABSTRACT

This article presents an evaluation of methodological approaches that highlight the considerable importance of statistics as a discipline in various areas. During the preparation of the bibliographic review, analyzes were carried out on bibliographic bases of publications, compiling significant advances made between 2018 and 2023. Forty articles were identified that contain relevant information about statistics and its relevance in the economy. To address this topic comprehensively, the review will focus on various aspects, such as the current definition of statistics, the importance of its application in different fields, its crucial role in the economy, the statistical analyzes most frequently used in the economic field and, finally, the computer programs most used in this context.

*Keywords:* Statistics; economy; investigation; methods; data.

## INTRODUCCIÓN

La estadística se fundamenta en el inicio de un evento y se manifiesta a través de representaciones, ya sea en forma gráfica o descriptiva, registradas en diversos medios como cuadernos, piedras, madera y paredes. La estadística, en su esencia, constituye un cuerpo de conocimientos que almacena y organiza la información obtenida de eventos o grupos de individuos. La deducción de esta información se realiza a través de un análisis meticuloso, lo que

resulta en resultados precisos y rigurosos. Además, estos resultados facilitan proyecciones futuras, permitiendo la identificación de los determinantes clave en un problema o suceso.

La estadística muestra su importancia en las ciencias económicas por que ofrece herramientas necesarias para recopilar, organizar, analizar y comprender datos relacionados con fenómenos económicos a través de encuestas y censos, emplea el análisis descriptivo para resumir patrones en conjuntos de datos, determinando medidas de

tendencia central y dispersión, asimismo aplica la inferencia estadística y las pruebas de hipótesis que evalúan afirmaciones sobre relaciones económicas para hacer predicciones sobre poblaciones basándose en muestras, proyectando indicadores macroeconómicos como el crecimiento económico; por medio de la econometría puede modelar relaciones económicas para entender la interacción entre variables y realizar pronósticos, mientras que el análisis de series temporales analiza patrones a lo largo del tiempo, esencial para comprender la dinámica económica así también los modelos de regresión estadística que examina relaciones entre variables, identificando factores y cuantificando su impacto.

La estadística no solo almacena conclusiones, sino que desde el siglo XXI ha experimentado un rápido aumento, siendo esencial en investigaciones para encontrar soluciones y prevenir eventos futuros y entender preguntas clave sobre la relevancia de la estadística en estudios específicos de eventos, las alternativas disponibles al emplearla en el ámbito demográfico y si su uso es realmente indispensable para evaluar la eficiencia de una investigación. Estas interrogantes subrayan la importancia de considerar la estadística como una herramienta esencial no solo para recopilar datos, sino también para analizarlos de manera significativa, permitiendo la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica en diversos campos, incluyendo la investigación científica y la gestión de recursos. en la agricultura. En resumen, la estadística no solo es relevante, sino que resulta indispensable para comprender, mejorar y anticipar eventos en diversas áreas del conocimiento y la actividad humana.

Este trabajo tiene como objetivo esclarecer cuestiones y examinar el papel crucial que desempeña la estadística en el estudio, destacando las contribuciones particulares que nos permiten alcanzar soluciones confiables y determinar iniciativas óptimas. En el proceso, se expondrán concepciones que facilitarán una mejor

comprensión del contexto y del patrón esencial para la vigilancia, proporcionando herramientas útiles y aceptables en el contexto actual. En esencia, la estadística se presenta como una herramienta fundamental para la investigación, ofreciendo la capacidad de analizar datos de manera precisa y contribuir a la toma de decisiones informadas, lo cual se explorará en profundidad para iluminar su relevancia y utilidad en este contexto específico.

## METODOLOGÍA

Para realizar el presente artículo de revisión tuvimos que revisar 13 importantes libros como

Estadística aplicaciones en R, del reconocido autor Ricardo, Manuel; Rubio, que hace importantes aportaciones en la importancia de la estadística en la economía, en total 26 artículos fueron utilizados dentro de ellos resaltan las páginas como Scielo Analytics, Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas y 3 revistas en total se usa 43 revisiones que la mayor parte de ello se sacó de Google académico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### La estadística en la actualidad

En la actualidad, la estadística desempeña un papel fundamental en el avance de la investigación, siendo utilizada en el diseño, recopilación, organización, presentación y análisis de afirmaciones sobre sujetos u observaciones de fenómenos. Alonso & Villegas (2019), enfatizan su relevancia en la sociedad actual, adaptándose a diversas disciplinas sin perder su esencia, siendo una presencia significativa en el entorno general. Jacho *et al.*, (2020), destacan que la estadística se ha mostrado como una herramienta valiosa en la investigación, con buena aceptación debido a su enfoque transdisciplinario y utilidad en el análisis de datos. Ambos autores resaltan la importancia elemental de la estadística en diversas investigaciones y su positiva aceptación en la actualidad, a abarcadas diversas disciplinas y

profesiones. López *et al.* (2019) también subrayan el papel crucial de la estadística en la detección de soluciones a los problemas existentes, evidenciando su efectividad en la investigación. La ciencia estadística se vuelve indispensable en las sociedades actuales, complementándose con todas las ramas y siendo crucial para el ejercicio laboral. Chiapella *et al.* (2019), señalan que, en el siglo XXI, la sociedad demanda profesionales competentes que utilicen la estadística como recurso fundamental para construir conocimientos y habilidades. Destacan la importancia de las investigaciones estadísticas para los estudiantes universitarios, proporcionando información actualizada en diversas disciplinas (página 446). En resumen, la estadística emerge como una ciencia esencial en la actualidad, con un papel vital en la investigación y la formación académica.

A lo largo del tiempo, la estadística ha evolucionado en un componente cultural fundamental, proporcionando métodos y herramientas esenciales para la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. De acuerdo a Alvares y Barreda (2020), esta disciplina desempeña un papel crucial en el avance de la humanidad y se ha convertido en un mecanismo metodológico indispensable para investigadores en diversas áreas del conocimiento, influyendo en la educación superior a nivel mundial. En la sociedad tecnológica actual, la estadística es reconocida por su importancia tanto para profesionales como para ciudadanos, facilitando el acceso a diversos campos informativos. Además, Veiga *et al.* (2020) destacan la necesidad de utilizar correctamente las herramientas estadísticas, tanto descriptivas como inferenciales, para analizar periódicamente grandes cantidades de datos y resolver problemas, subrayando la relevancia de la estadística en la toma de decisiones cotidianas. En conjunto, actualmente la estadística va más allá de ser simplemente una materia académica, convirtiéndose en una disciplina que impacta directamente en la vida diaria, donde todos deben poseer un conocimiento

básico de recolección y análisis de datos para tomar decisiones informadas.

### **Importancia de la estadística en la economía**

Los análisis estadísticos en la Ciencia Económica, tiene por finalidad analizar comportamientos de individuos, así como de la sociedad en general, intentando descubrir las conexiones, así como diferentes actitudes de diversas personas ante los estímulos de carácter económico, a ello, Jiménez (2018) afirma que en las últimas décadas, el análisis estadístico se convertido en una regla adecuada para especificar las cantidades de datos como por ejemplo de políticos, económicos, sociales, y nos facilita como herramienta para poder predecir, enlazar. Asimismo, analizar los diferentes datos. Por lo tanto, podemos decir que el análisis estadístico en la economía sirve para poder solucionar cualquier tipo de problema de datos. Ahora en el contexto de nuevas tendencias, la estadística ha adquirido un papel fundamental en la economía y diversas ciencias, siendo esencial para economistas en la recopilación, análisis e interpretación de datos relacionados con las actividades económicas de un país. Su importancia radica en la toma de decisiones informadas, la modelización económica, la validación de hipótesis y la estimación del impacto de políticas económicas, permitiendo llegar a conclusiones precisas.

Vicente *et al.* (2019) contextualizan la evolución de la estadística, inicialmente asociada a la economía y ciencias políticas, y destaca que en el siglo XIX se empezó a utilizar el término para referirse a la recopilación de información socioeconómica, siendo conceptualizada como la "ciencia de los estados". En este sentido, la estadística se especializa en la recolección de datos provenientes de fenómenos repetidos o aleatorios. Por su parte, Según Ricardo y Rubio (2019) definen como un conjunto de técnicas que no solo busca acopiar datos, sino también explicar, traducir y presentar una gran cantidad de información, haciendo hincapié en su objetivo de revelar las complejas relaciones que subyacen en

los datos estadísticos. En consonancia con estas perspectivas, Vicente *et. al.* (2019) resaltan la creciente importancia de adquirir conocimientos estadísticos en la toma de decisiones, destacando su utilidad para cuestionar y ejecutar acciones basadas en la información recopilada. En la estadística es trascendental para la elección de decisiones informadas y la información emotiva de los resultados de la investigación.

La estadística, según Mite (2019), se posiciona como una herramienta fundamental en diversos campos, especialmente en el ámbito económico, al proporcionar información precisa que permite identificar problemas y desarrollar estrategias efectivas. Barreto-Villanueva, (2012) destaca la trascendencia de la estadística en la economía al procesar datos numéricos mediante métodos estadísticos como el IPC, estudios de mercado y análisis de demanda, siendo utilizada incluso en teorías económicas y modelos econométricos. Alonso & Zamora, (2019) resaltan su importancia en el ámbito empresarial y financiero, proporcionando a ejecutivos y tomadores de decisiones una comprensión más profunda del entorno económico para la toma de decisiones informadas. Ramos, (2019) subraya la vitalidad actual de la estadística en la sociedad, reflejada en la participación ciudadana y en el ámbito laboral, donde la interpretación de abundantes datos se vuelve esencial. Además, Ojeda y Cruz (2015) enfatizan la aplicación de la estadística en la economía a través de manejo de datos numéricos, métodos estadísticos como el IPC, y la importancia de la econometría para cuantificar, explicar y predecir procesos económicos a lo largo del tiempo. En conjunto, estas perspectivas resaltan la interrelación crucial entre la estadística y la economía, subrayando su utilidad en la toma de decisiones informadas y su adaptabilidad en diversos campos.

### **¿Cómo es el uso de la estadística en el análisis económico?**

En el ámbito económico, la estadística descriptiva desempeña un papel fundamental al suministrar

métodos para realizar tablas, gráficos y calcular parámetros básicos sobre conjuntos de datos, permitiendo la recolección, almacenamiento y organización de procedimientos esenciales para el análisis de hechos económicos. Salinas (2018) destaca que la estadística descriptiva busca clasificar observaciones, resumir encuestas disponibles y obtener medidas cuantitativas que representen características de manera concisa. Alegre *et al.* (2020) señalan que, en campos como la macroeconomía, microeconomía, economía del consumo, producción y financiera, se definen un patrón de comportamiento en referencia a sujetos económicos, estableciendo vínculos abstractos con la realidad económica. Además, Ojeda y Cruz (2018) resaltan la aplicación de la estadística en la economía, especialmente en el manejo de datos numéricos y el análisis de índices como el IPC para analizar mercados y estimar la demanda. Subrayan que la comprensión de las teorías económicas a menudo requiere modelos estadísticos, destacando la importancia de la econometría y modelos econométricos para analizar, explicar y predecir procesos económicos a lo largo del tiempo. En conjunto, estas perspectivas enfatizan la relevancia y versatilidad de la estadística descriptiva en el análisis económico. Alcaraz (2019) destaca la aplicación de métodos estadísticos en áreas más concretas como la revisión de calidad de construcción y la actividad de cartera de valores.

### **Herramientas de la estadística aplicados a la economía**

Las herramientas estadísticas y del entendimiento estadístico facilitan a las instituciones en el desarrollo de su evolución y resultados. El modelo de conjeturas a solucionar lógicamente define el procedimiento de corrección, pero a menudo es difícil elegir lo más pertinente. Así como lo menciona Sweeney *et al.* (2018), en la economía, se emplean diversas herramientas estadísticas en la creación de indicadores. Por ejemplo, para prevenir el aumento de los precios, se utilizan indicadores como el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y la tasa de desempleo, entre otros. La estadística representa estos indicadores

de manera accesible mediante tablas y gráficos, lo que resalta la importancia de utilizar métodos estadísticos para obtener resultados claros de los indicadores económicos. Muchos autores destacan la importancia de herramientas estadísticas para la recolección, investigación y análisis de datos.

Vicente (2019) menciona herramientas como la hoja de recolección de datos, histogramas y el diagrama de Pareto, resaltando su utilidad en la organización y clasificación de información, así como en la visualización de la distribución de datos y la identificación de efectos múltiples. Así mismo, Víctor D, (2022) amplía la perspectiva al incluir el esquema, el diagrama de dispersión, la estratificación y el gráfico de control. Estos elementos permiten analizar las relaciones entre variables, clasificar elementos de la población, identificar causas y efectos, y evaluar si un proceso está bajo control estadístico. Por su parte Moore (2020) destaca que estas herramientas facilitan el análisis exploratorio de datos, describiendo características relevantes mediante gráficos de barras, útiles para datos cualitativos, y polígonos de frecuencias o histogramas, adecuados para datos cuantitativos. Lind *et al.*, (2018) amplían esta idea al aplicar estas herramientas a datos cuantitativos discretos o continuos, como la edad de los estudiantes de economía o el salario de economistas públicos.

Salazar y Castillo (2018) destacan que, al compilar la distribución de frecuencias, la información original de los datos a menudo se pierde. En este contexto, es crucial comprender los formatos que pueden utilizarse para abordar las medidas centrales, como la media aritmética, la mediana y la moda, que representan el conjunto de datos. Por su parte, Quevedo (2019) sostiene que el promedio aritmético es la medida de tendencia central más reconocida y utilizada. También destaca la importancia de la mediana, que representa el valor central cuando la información está ordenada de manera sucesiva. La mediana divide el conjunto de datos en dos partes, donde la mitad de las observaciones son iguales o inferiores

a la mediana, y la otra mitad son iguales o superiores. Por otro lado, la moda se define como la representación constante de la variable. Además, se menciona el polígono de repeticiones, que utiliza métodos relacionados con las frecuencias constantes por debajo del punto más alto de la representación.

Por otra parte De la Puente (2009) definen la varianza como una medida de la dispersión que representa la variabilidad de un conjunto de datos en relación con su tamaño. Comúnmente, se calcula como la suma residual de cuadrados dividida por el número total de observaciones. Por otro lado, la desviación típica o estándar se obtiene al tomar la raíz cuadrada de la varianza y se utiliza para medir la diferencia o desviación de un punto de datos con respecto a la media. También se menciona el coeficiente de variación (cv), que se calcula como la fracción entre la desviación estándar y la media.

En conjunto, los autores enfatizan que estas herramientas estadísticas no solo son cruciales para organizar y presentar datos de manera visual, sino que también son fundamentales para el análisis y la comprensión de las características de los datos en estudio.

La economía como ciencia tiene fundamentos teóricos profundos y requiere modelos matemáticos aplicados que complementen la interpretación y estudio de las teorías presentadas en esta ciencia. Al poner en práctica los enfoques matemáticos a la economía, encontramos que esta combinación da como resultado a una poderosa herramienta llamada econometría que explica de manera práctica los fenómenos y eventos que estudia la economía. La econometría analiza el proceder de la cadena de tiempo utilizando modelos matemáticos como un hecho esencial en el desarrollo de los ciclos económicos. Por otra parte, secunda a la indagación de la regresión (lineal y múltiple) al ayudar a examinar datos fuera del ahora actual para sacar conclusiones que puedan extrapolar el comportamiento futuro.

El uso de los softwares en las ciencias económicas El software se destaca como un activo intelectual significativo en la sociedad contemporánea, gracias a su amplia variedad y presencia en bienes de consumo material, medios de comunicación, redes sociales, el internet de las cosas, negocios, entre otros ámbitos. Su papel es crucial tanto en la seguridad como en la calidad de la vida, e incluso afecta la existencia de individuos y la estructura social en general.

Reyes *et al.* (2018) Considera el uso de programas estadísticos preferibles en ciencias sociales, destacando un avance significativo en el cálculo de variables mediante modelos de autocorrelación como ARCH, GARCH, ARIMA, Regresión Beta, Bootstrapping, entre otros, siendo más conveniente para los investigadores emplear programas específicos según sus necesidades y en sus áreas respectivas.

También Fin *et al.*, (2021) señalan la creciente demanda de lenguajes de programación en ciencia de datos, como Python o R, resaltando su comprensibilidad y utilidad. Destacan que estos lenguajes son accesibles para programadores de diversos niveles, lo que contribuye a hacer la ciencia de datos más comprensible para un público más amplio.

Según Morero & Motta (2021) “Un software, sirve para recoger información, su función es agrupar toda una cadena de actividades intangibles a su cercanía. Las dificultades que se desempeña en este sector constituyen la utilidad y lo que ejecuta a un funcionamiento informático”. Asimismo (Reyes & Mendoza, 2018). “El software contiene un paquete estadístico que agrupa un conjunto de programas informáticos, muy esenciales para el proceso de análisis estadístico, a fin de dar solución los diversos problemas, ya sea de estadística descriptiva o inferencial”.

EL software es muy esencial en las actividades económicas, la que incentiva a modernizar para lograr las revoluciones tecnológicas. Con este

programa se percibe el mundo de forma novedosa y es visible los cambios trascendentales en los sistemas económicos y sociales.

De acuerdo, con González-Disla (2018) señala que el software, es el principal motor de la revolución; este motor lógico, hace posible que la Inteligencia Artificial haga la fusión las diversas ciencias, impactando positivamente en la organización de capital productivo de las corporaciones, la economía y de toda la comunidad.

El software permite al computador una perspectiva general, es decir, que se pueda reprogramar para gestionar múltiples actividades de desarrollo de información. Un componente de software es un método que está presentada en código de un estilo sintético de proyectos, tal como Java, C++, Python, etc. Es un producto inmaterial y complejo que agrupa cognoscitivo e intelecto humano en un clave de máquina y se manifiesta en programas de computación o en sistemas operativos, IDE, lenguajes de programación, etc. para su desenvolvimiento y operación.

Reyes y Mendoza (2018) el empleo constante del software permite reducir la complejidad de las tareas más complicadas y difíciles a menores costos, en la medida que se usan métodos, cuando se trata de operaciones homogéneas, de predicciones y de proyectar tendencias a futuro, a fin de optar una adecuada decisión. Para temas de economía, finanzas y de administración, se utiliza los paquetes estadísticos o software más empleadas, pero el mercado en la actualidad nos brinda un sin de funciones avanzadas y de cálculos, que permiten la facilidad de familiarizarse con modelos o de series estadísticas, que pueden estar construidas con bases de datos y de variables.

Los softwares es un instrumento de gran facilidad para administración empresarial principalmente sirve para el establecimiento, dirección y organización de indagación, así como para otras actividades de su utilidad. Se predomina asesorías la utilización y administración de software y

hardware, incorporación de técnicas, instauración y conservación de proyectos reporte, estudio, bosquejo, entre otros.

González-Disla (2018) decía que el software es un bien de información y de conocimiento no-rival, generalmente costoso de producir, por otra cara de la moneda es barato de reproducir. Es decir, que al producir la primera versión de un producto de software resultan los costos fijos muy elevados, pero cuando se quiere producir una unidad adicional los costos marginales de reproducir son cercanos a cero de igual manera sus costos variables. Además, se dice que tiene un costo marginal cero, por lo que se produce un óptimo en la productividad marginal.

Según ZonaEconomica (2023) existen varios programas de software utilizados por economistas para el análisis estadístico y econométrico. STATA es ampliamente utilizado, fácil de manejar y ha experimentado un crecimiento en su adopción. Eviews destaca en el análisis de series temporales, aunque puede tener cierta complejidad en la importación de datos. SAS es un sistema comercial costoso preferido en la industria, especialmente en el ámbito farmacéutico. SPSS es común en ciencias sociales, fácil de usar, pero menos eficiente con grandes conjuntos de datos. Por otro lado, R y Python son lenguajes de programación de código abierto. R, diseñado específicamente para análisis estadístico, destaca en predicciones y calidad gráfica, pero algunos usuarios señalan limitaciones con grandes conjuntos de datos. Python, con librerías específicas como Pandas y Numpy, puede gestionar grandes conjuntos de datos y está creciendo en uso entre economistas a medida que su aprendizaje se vuelve más accesible. Ambos, R y Python, ofrecen flexibilidad para el desarrollo de programas personalizados.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, los artículos previamente mencionados resaltan la importancia crucial de la estadística en el ámbito económico. La estadística

se posiciona como una herramienta esencial en múltiples facetas de la investigación, ya que guía a través de pasos fundamentales como la recopilación, organización, descripción, normalización y explicación de los datos bajo estudio. Su utilidad se evidencia en la medición de indicadores económicos, en la toma de decisiones variadas, buscando así la eficacia en los resultados económicos.

Los economistas, al ofrecer perspectivas sobre el futuro económico, confían en herramientas estadísticas para examinar datos y describir sus características más destacadas. Los análisis estadísticos, ampliamente empleados en la economía, han evolucionado como un modelo apropiado para detallar información cuantitativa en áreas políticas, económicas y sociales. Estos análisis no solo facilitan la interpretación de datos, sino que también contribuyen a abordar y resolver problemas económicos. Además, la utilización de software especializado proporciona un conjunto de programas informáticos para el análisis estadístico, permitiendo la recopilación de información y presentación visual mediante gráficos, cuadros y esquemas para una interpretación más accesible.

Esta disciplina proporciona herramientas fundamentales para la recopilación, organización y análisis sistemático de datos, permitiendo a los economistas discernir patrones, tendencias y relaciones significativas. Los análisis estadísticos son críticos para la toma de decisiones informadas, evaluando la eficacia de las políticas económicas y anticipando futuras tendencias. En la construcción de modelos económicos, la estadística desempeña un papel crucial al estimar parámetros, realizar pruebas de hipótesis y validar la precisión de los modelos, mejorando la comprensión de fenómenos económicos. En la investigación empírica, la estadística se emplea para analizar relaciones causales y validar teorías, proporcionando una base sólida. Además, modelos econométricos y técnicas estadísticas son esenciales para la predicción y planificación económica,

permitiendo anticipar eventos futuros en los sectores público y privado. Por último, la estadística se utiliza en la evaluación y gestión de riesgos en inversiones financieras, proporcionando herramientas para entender la variabilidad e incertidumbre asociadas con las decisiones económicas.

*Conflicto de intereses*

Los autores declaran que no mantiene conflicto de interés que puedan afectar los resultados y conclusiones presentadas en este artículo.

REFERENCIAS

1. 38te3. (2018). <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2020/01/38te3.pdf>
2. 2255806 Informe especializado Industria de l Software 25.06.21. (2021). [https://boletines.expertemos.pe/recursos/boletin/2255806\\_Informe\\_especializado\\_Industria\\_del\\_Software\\_25.06.21.pdf](https://boletines.expertemos.pe/recursos/boletin/2255806_Informe_especializado_Industria_del_Software_25.06.21.pdf)
3. Alegre, J., Magdalena, M., & Munar, C. (2002). INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA ECONOMISTAS.
4. Alonso, D., & Zamora, V. (2019a). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing THE IMPORTANCE OF THE STATISTICS APPLIED TO MARKETING DECISIONS. 29–42. [http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf)[http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf)[http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf)[http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf)
5. Alonso, D., & Zamora, V. (2019b). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing THE IMPORTANCE OF THE STATISTICS APPLIED TO MARKETING DECISIONS. [http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a04.pdf)
6. ARTICULO 6. (n.d.).
7. Barreto-Villanueva, A. (2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo.

8. Chiapella, L. C., Lazzarini, C. L., & Montenegro, S. M. (2020). ARTÍCULO ORIGINAL ¿ES NECESARIO TENER CONOCIMIENTOS AVANZADOS DE ESTADÍSTICA PARA ACCEDER A LAS PUBLICACIONES MÉDICAS? <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v79n6/v79n6a04.pdf>
9. Darío, A., Guashca, J., Holger, I., Campoverde, L., Luis, J., & Salazar, L. (2020). The importance of statistics for successful research results. <https://orcid.org/0000-0003-4263-6122http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/>
10. De, C., & Puente Viedma, L. A. (2018). Estadística descriptiva e inferencial EDICIONES IDT BUSINESS ANALYTICS BIG DATA INFORMACION CONOCIMIENTO RUIDO. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24465w/EstadisticaDescriptivaInferencialyunaIntroduccionMetodoCientifico.pdf>
11. De la Puente, V. (2009). Estadística descriptiva e inferencial y una introducción al método científico. Editorial Complutense. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24465w/EstadisticaDescriptivaInferencialyunaIntroduccionMetodoCientifico.pdf>
12. Dolores Álvarez Pardo, E., & Barreda Jorge, L. (2020). THE DESCRIPTIVE STATISTIC IN THE INVESTIGATIVE FORMATION OF ART INSTRUCTORS. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n73/1990-8644-rc-16-73-100.pdf>
13. Estadística en la política. | Probabilidad y Estadística aplicada. (n.d.). Retrieved April 12, 2023, from <https://descriptivayprobabilidad.wordpress.com/2012/05/09/estadistica-en-la-politica/>
14. Fin, T., Grado Programación, D. E., De, D., Del, A., Moldes, R., Manuel, J., & Santos, S. (2021). FACULTAD DE CIENCIAS GRADO EN ESTADÍSTICA DE ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/150121/Memoria%20tfg\\_%20Alfredo%20del\\_R%c3%ado\\_Moldes\\_Estad%c3%adstica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/150121/Memoria%20tfg_%20Alfredo%20del_R%c3%ado_Moldes_Estad%c3%adstica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

15. González-Disla, R. R. (2018). La Economía del Software: Las Paradojas de las Medidas del Valor, el Capital y la Productividad PROYECTO MODELO PREDICTIVO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DEL COVID-19 PARA LA REPUBLICA DOMINICANA View project Modelo Predictivo de Deserción Escolar mediante Técnicas de Minería de Datos para el Sistema Educativo Dominicano View project. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20570.85441>
16. Lind, D. A. , M. W. G. , W. S. A. , Obón León, M. D. P. , & León Cárdenas, J. (2018). ESTADISTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA I MARCHAL I WATHEN. [https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/523770/mod\\_resource/content/1/Estadistica%20para%20Administraion%20y%20Negocios.pdf](https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/523770/mod_resource/content/1/Estadistica%20para%20Administraion%20y%20Negocios.pdf)
17. Lx, V. N., Moncarz, P. E., Ahumada, B., Barberá, S., Calfat, G., Chisari, O., Carlos De Pablo, J., Eisen, R., Víctor, •, Elías, J., Heymann, D., Carlos Lerda, J., Letelier, L., María Martirena-Mantel, A., Montuschi, L., Navarro, A., Sosa, W., Weinschelbaum, E. F., Borrastero, C., ... Staricco V O L L X N Ú M E, I. (n.d.). ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA A Ñ O 2 0 2 2 2 0 2 2 .
18. Mite, C. E. (2019). “Campos De Aplicación De La Estadística.” <https://idoc.pub/documents/campos-de-aplicacion-de-la-estadistica-k6nq1v2ez24w>
19. Moore, D. (2020). Estadística Aplicada Básica. <https://antonibosch.com/libro/estadistica-aplicada-basica-2-ed>
20. Nicole, D., Maiza, L., Estefanía, P., Reinoso, O., & Aguirre, J. L. (2019). La estadística y la investigación científica: un trabajo en conjunto Statistics and scientific research: a working together. 2. <https://orcid.org/0000-0001-7912-8354><https://orcid.org/0000-0001-6804-4550><http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/>
21. Ojeda, M. M., & Cruz, C. (2015). La metodología estadística: casos de aplicación. <https://www.researchgate.net/publication/292090892>
22. Ramos Vargas, L. F. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: retos y oportunidades. Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria, 13(2), 67–82. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>
23. Reyes, R. A., Gaona, M. F. G., & Mendoza, P. J. (2018). Uso de softwares estadísticos/económicos, como herramientas en la investigación económica y administrativa. <https://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2020/01/38te3.pdf>
24. Ricardo, M., & Rubio, C. (2019). E stadística con aplicaciones en R. <http://hdl.handle.net/20.500.12010/21660>
25. Salinas Ortiz. (n.d.). Análisis estadístico para la toma de decisiones en administración y economía.
26. Sweeney, A., Estadística, W., Administración, P., & Economía, Y. (2012). ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA. <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-13-Estadistica-para-administracion-y-economia.pdf>
27. VICENTE, V. J. A., GONZÁLEZ, A. J., PARRA, R. F., & BELTRÁN, P. M. (2019). Métodos de Data Science aplicados a la Economía y a la Adr. nistración y Dirección de Empresas. <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=rCi6DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&q=estad%C3%ADstica+para+administraci%C3%B3n+y+econom%C3%ADa&ots=JgFMeFXh6F&sig=dZMWn58UqoSWYcmNIN-QN5b06es#v=onepage&q=estad%C3%ADstica%20para%20administraci%C3%B3n%20y%20econom%C3%ADa&f=false>
28. ZonaEconómica. (2023). Software para Economistas. <https://www.zonaeconomica.com/software-economistas>



**Mexican Academy of Health Education A.C.**  
**Membership:** Our commitment is to keep professionals and students in training updated in this constantly evolving area. If you are interested in being part of our community and accessing exclusive benefits, the first step is to obtain your membership. Join us and stay up to date with advances in health education.

MEMBERSHIP SUBSCRIPTION IS FREE.  
Request your membership to the  
<https://forms.gle/kVYBYRdRnYZff14y9>

