

<http://redel.udg.co.cu>

Revisión

Aplicación del paquete estadístico para ciencias sociales en la investigación y gestión del conocimiento

Application of the statistics packet for social sciences in the investigation and in the searching of knowledge

M. Sc. Armando Simón Reyes Montano, Máster en Ciencias de la Educación, Profesor Asistente, Centro Universitario Municipal Niquero, Universidad de Granma, Cuba,

areyesm@udg.co.cu

M. Sc. Juan Valentín Gutiérrez Rodríguez, Máster en Gestión Ambiental, Profesor Auxiliar, Centro Universitario Municipal Niquero, Universidad de Granma, Cuba, jgutierrezr@udg.co.cu

M. Sc. Lorenzo Roberto Rosa Verdecia, Máster en Ciencias de la Educación, Profesor Asistente, Centro Universitario Municipal Niquero, Universidad de Granma, Cuba, Email

roberto@ni.gr.rimed.cu

Resumen

El objeto de estudio de La Estadística es la creación de métodos que permitan recolectar, organizar, tabular, presentar, analizar y controlar los datos estadísticos con el fin de arribar a conclusiones científicas que permitan tomar decisiones acertadas para aplicarlas en la práctica social, económica, en la producción de bienes y servicios, en particular en la validación de las investigaciones sociales. Para ello es necesaria la aplicación de la Informática a través del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) como herramienta para la gestión del conocimiento de la Estadística descriptiva e inferencial, con resultados confiables y científicamente probados proporcionando un egresado competente y comprometido con la Revolución que transforme el medio social donde se inserte una vez ya graduado. Esta investigación tiene como objetivo central avalar la hipótesis de que la fundación de la segunda villa de Cuba, San Salvador, se produjo en un área cercana a la ribera del río Yara, en el sitio arqueológico que hoy se denomina Palmas Altas, a seis kilómetros de la ciudad de Manzanillo, ribereña al Golfo de Guacanayabo, para lo que aplican la Prueba de Hipótesis a través de la utilización del paquete estadístico T-students para dos muestras apareadas, en la versión no paramétrica; lo que constituye la principal disponibilidad para la comprobación científica del objeto de estudio aplicándose lo siguiente como Hipótesis de trabajo: La segunda villa de Cuba: San Salvador, fue fundada en el hoy sitio arqueológico de Palmas Altas.

Palabras clave: investigación; paquete estadístico; ciencias sociales; estadística; sitio arqueológico; base de datos

Abstract

The object of study of Statistics is the creation of methods that allow to collect, organize, tabulate, present, analyze and control statistical data in order to arrive at scientific conclusions that allow us to make sound decisions to apply them in social, economic practice, in the production of goods and services, in particular in the validation of social investigations. For this, it is necessary to apply IT through the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) as a tool for knowledge management of descriptive and inferential statistics with reliable and scientifically proven results, providing a competent graduate committed to the Revolution that transforms the social environment where it is inserted once graduated. The main objective of this research is to support the hypothesis that the foundation of the second village of Cuba, San Salvador, occurred in an area near the bank of the Yara River, in the archaeological site that today is called Palmas Altas, six kilometers away from the city of Manzanillo, riparian to the Gulf of Guacanayabo, for which it is taken into account to make Hypothesis Test through the use of the statistical package T-students for two paired samples, in the non-parametric version; what constitutes the main availability for the scientific verification of the object of study applying the following as a working hypothesis: The second village of Cuba: San Salvador, was founded in the today archaeological site of Palmas Altas and favor the ability to calculate the Descriptive Statistics.

Key Words: research; statistical package; social sciences; statistics; archaeological site; database

Introducción

Este trabajo aborda las problemáticas relacionadas con la aplicación de las herramientas adecuadas para realizar las investigaciones sociales y la gestión del conocimiento para la Estadística descriptiva e inferencial en la carrera de Licenciatura en Ciencias Sociales y Económicas, Pedagógicas y de ingeniería de la Universidad de Granma (UDG) aplicándose para ello la Informática a través del paquete estadístico SPSS, la validación de las investigaciones realizadas y la gestión del conocimiento en lo referente a la creación de bases de datos, el cálculo, presentación, análisis e interpretación de las medidas paramétricas y no paramétricas de forma rápida, precisa y en el menor tiempo posible con resultados confiables probados científicamente formando un egresado competente profesionalmente y comprometido con la Revolución que sea capaz de transformar el medio social ya sea en la producción de bienes materiales o la prestación de servicios donde se inserte a brindar sus servicios como profesional, el trabajo muestra los

resultados de investigaciones pedagógicas y la aplicación en la validación de la teoría resultante de la indagación acerca del sitio fundacional de la segunda villa cubana San salvador siendo sometida a estudios estadísticos “Prueba de Hipótesis para dos muestras apareadas, T-students, en la versión no paramétrica” con el objetivo de validar que esta, fue fundada en el hoy sitio arqueológico de Palmas Altas, a legua y media del puerto de Guacanayabo en la actual ciudad de Manzanillo y no en territorio del poblado de Yara, material docente en opción al Título de Máster en Ciencias de la Educación del propio autor. Esta investigación tiene como objetivo central avalar la hipótesis de que la fundación de la segunda villa de Cuba, San Salvador, se produjo en un área cercana a la ribera del río Yara, en el sitio arqueológico que hoy se denomina Palmas Altas, a seis kilómetros de la ciudad de Manzanillo, ribereña al Golfo de Guacanayabo, para lo que se tiene en cuenta realizar Prueba de Hipótesis a través de la utilización del paquete estadístico T-students para dos muestras apareadas, en la versión no paramétrica; lo que constituye la principal disponibilidad para la comprobación científica del objeto de estudio aplicándose lo siguiente como Hipótesis de trabajo: La segunda villa de Cuba: San Salvador, fue fundada en el hoy sitio arqueológico de Palmas Altas, a legua y media del puerto de Guacamayo en la actual ciudad de Manzanillo. Con la Metodología de trabajo: Prueba de Hipótesis para dos muestras apareadas, T- student, en la versión no paramétrica. Teniendo como Objetivo general del trabajo: Demostrar la factibilidad de la aplicación de paquetes estadísticos, para demostrar hipótesis resultante en investigaciones sociales.

Desarrollo

La Estadística como ciencia: la palabra Estadística según, algunos autores, proviene del latín status que significa posición o situación. A lo largo del tiempo este término ha tenido diferentes acepciones, pero su uso más generalizado ha sido al del control de las informaciones necesarias al Estado, tales como: censos de población, natalidad y mortalidad, re-cursos económicos, impuestos y otros. El término estadísticas (en plural y minúscula) se utiliza para designar las colecciones de datos relativos a un fenómeno dado, perteneciente a las diferentes ramas del saber humano.

La Estadística (con mayúscula y en singular), como ciencia tiene su origen hacia el siglo XIX e inicios del siglo XX. La base de su desarrollo lo constituyó la teoría matemática de los juegos al azar, que surgió hace cerca de tres siglos, y al extenderse a otros fenómenos, se convirtió en teoría de las probabilidades.

Con el desarrollo de la investigación de la agronomía, biometría y las ciencias sociales, fueron

surgiendo necesidades, desde el punto de vista metodológico, cuya satisfacción estaba dada por la aplicación del método estadístico, conformándose así un cuerpo de conocimientos basados en una teoría propia que caracteriza a la Estadística como ciencia. El objeto de estudio de la Estadística lo constituye la creación de métodos que permitan recolectar, organizar, tabular, presentar, analizar y controlar los datos estadísticos con el fin de arribar a conclusiones científicas que nos permitan tomar decisiones para aplicarlas en la práctica social y económica; la misma se clasifica en dos grandes ramas muy relacionadas entre sí y que son: la Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística.

La Estadística se ocupa del tratamiento de los datos muestrales para obtener la mayor información posible acerca de la población de donde procede la muestra Egaña. (2003)

La Estadística descriptiva es simplemente la que describe las características de un conjunto de elementos y su adecuada presentación por medio de tablas, gráficos y valores denominados estadísticos descriptivos o estadígrafos; en otras palabras, la Estadística descriptiva es la parte de la Estadística que se ocupa de describir en forma sintética y analizar un grupo de datos sin sacar conclusiones.

Los Estadísticos descriptivos o Estadígrafos como también se les puede denominar incluyen a los de posición, dispersión, apuntamiento y de deformación.

Dentro del conjunto de Estadísticos descriptivos o Estadígrafos de posición se distinguen dos tipos, los estadísticos de tendencia central y los estadísticos de localización.

Los del primer tipo brindan, de alguna forma, información sobre el centro de la distribución y lo del segundo tipo, señalan la localización de valores extremos o valores más frecuentes. En particular como objeto de estudio se tendrán en cuenta la media y la mediana como estadísticos de posición del tipo de tendencia central y la moda, como estadístico de posición de tipo de localización.

Con relación a los estadísticos o estadígrafos de dispersión o de desviación como también se le denominan, son muy utilizados aquellos que indican la concentración de los valores del conjunto alrededor de su valor medio o promedio o simplemente los que muestran en cuánto se dispersan los datos como promedio con respecto a su media. Dentro de estos los más importantes: la desviación estándar o típica, varianza y el coeficiente de variación. Siendo todos ellos objeto de estudio de esta investigación.

La Inferencia Estadística es la que aplica los métodos que permiten inferir, predecir, generalizar, de un grupo de datos que son parte de una población, las características generales de la totalidad

de los datos y someter a pruebas las conjeturas o hipótesis que se establezcan acerca del fenómeno objeto de estudio y arribar a conclusiones.

La Estadística general es un importante elemento y herramienta de dirección de la economía nacional en la sociedad socialista, donde existen instituciones estatales de control, en nuestro país el organismo encargado de esta tarea es la Oficina Nacional de Estadística.

Áreas de más impacto de la Estadística.

Mejora de la calidad y la productividad.

Recogida y uso de la información para la agricultura, la industria y la administración.

Integración de la Estadística en la planificación empresarial.

Desarrollo de nuevos productos y todo el proceso de la innovación.

Evaluación de las necesidades y expectativas de los consumidores.

Todo el proceso educativo en sus diferentes niveles y aspectos.

Los investigadores cuantitativos sostienen que aun en los estudios sociales y humanos, es necesario revelar las tendencias, las relaciones y las regularidades derivadas de las mediciones.

Para ello se aplican los procedimientos estadísticos.

La Estadística es la ciencia que estudia cómo debe emplearse la información y cómo dar una guía de acción en situaciones prácticas que entrañan incertidumbre.

La estadística se clasifica en dos grandes ramas muy relacionadas entre sí: estadística descriptiva e inferencia estadística.

Los métodos de la Estadística paramétrica o descriptiva trabajan con los parámetros de las poblaciones (media aritmética, varianza, desviación típica...)

Los métodos de la Estadística descriptiva (media, moda, tablas y gráficos de distribución de frecuencias, entre otras, permiten obtener relaciones y tendencias del fenómeno estudiado.

Estadística Inferencial.

Los procedimientos de la Estadística Inferencial o estimativa (regresiones lineales o múltiples, análisis de correlación, distribución t de "student", distribución ji-cuadrado entre otras, son aplicados para interpretar y valorar cuantitativamente las magnitudes del fenómeno investigado, determinando su probabilidad de ocurrencia.

Usos más frecuentes de la estadística: investigadores científicos, administradores, control de la calidad, médicos, marketing, organismos oficiales, diarios y revistas, deportes, dirigentes, otros.

Dentro de las generalidades y potencialidades de la aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) se manifiesta la calidad y repetitividad del proceso estadístico se logra

en primer lugar al especificar los aspectos que se consideran en los momentos del cálculo del tamaño de la muestra, del procesamiento estadístico y de la confección de la lista aleatoria en los estudios controlados. En la estadística, los softwares son utilizados como herramienta para el trabajo por la complejidad de la implementación de la teoría subyacente en estos procesos. El software se utiliza como herramienta para el trabajo del estadístico. Lo más importante no es cuál utilizar, sino saber utilizar la técnica estadística más adecuada en cada situación.

Los programas utilizados para el procesamiento estadístico pueden poseer ventajas comparativas entre sí. Pero estas vienen dadas, más que por los resultados alcanzados, por la facilidad de uso y la presentación de los mismos. En nuestra opinión, el peligro no está en utilizar uno u otro software, sino en no profundizar en los métodos de análisis más adecuados que deben utilizarse en cada contexto o situación problemática, de modo que, por la mera razón de la disponibilidad, se emplee determinado programa mientras existen otros que tienen implementadas las técnicas más adecuadas. De otro modo, cualquier software validado y diseñado para realizar estos procesos es indistintamente conveniente.

Los métodos de análisis estadísticos han evolucionado en los últimos años. Específicamente en áreas de la Contabilidad, los análisis pueden contemplar métodos tradicionales como la comparación de medias o de proporciones, pero pudieran también ser necesarios métodos más sofisticados y rigurosos para el análisis a cualquier es-cala; como por ejemplo el análisis multinivel que tiene en cuenta las correlaciones, entre otros. Estas técnicas estadísticas no están implementadas en todos los softwa-re. Aunque explícitamente no se establece el uso de un software determinado, sí hay algunos preferidos dentro del contexto de la Estadística.

Uno de los softwares utilizados en la Estadística es el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS), el cual tiene como objeto de análisis la Estadística descriptiva y la Inferencia estadística. Debido al amplio uso del SPSS en nuestro medio no podemos dejar de hacer referencia a él. El SPSS también es un software muy general y de extendido uso en el campo del análisis de datos. El usuario interactúa de manera visual con él mediante íconos y ventanas, aunque es posible también utilizar la programación mediante la ventana de "syntax". El proceso estadístico puede quedar grabado de esa manera o al habilitar la opción de impresión de los comandos en la salida. De esta manera queda documentado todo el procesamiento realizado a los datos. El SPSS tiene implementadas algunas de las técnicas más avanzadas de análisis estadístico que pudieran ser necesarias para análisis más eficientes y rigurosos en la tabulación y organización de datos, partiendo de las distribuciones unidimensionales de frecuencias y su representación gráfica,

mediante el histograma de frecuencias y con ello lograr un análisis más exhaustivo y general de estos datos.

Por otra parte, permite el cálculo e interpretación de los estadígrafos de posición y de dispersión de forma rápida, eficiente y con un elevado ahorro de tiempo, de recursos materiales; además el apoyo mediante técnicas computacionales igualmente simplifica el trabajo. Por lo que se hacen necesarios para este fin software estadísticos rápidos, flexibles y amigables que alivien los cálculos necesarios. Muchos estadísticos que realizan esta labor habitualmente tienen sus propios programas, utilizan tablas publicadas para esto y también softwares comerciales que en muchos casos son periódicamente actualizados. Al igual que para el procesamiento estadístico, existe diversidad de software para este fin.

Utilidad del SPSS (IBM SPSS Statistics Base 22. EN: <https://www.academia.edu/> consultado Feb. 2019. 18. Para calcular los estadísticos descriptivos.

Permite crear bases de datos.

Nombrar o definir la variable.

La unidad de medida en que se expresa.

Ordenar los valores de forma ascendente o de forma descendente.

Definir los lugares decimales que se utilizarán.

Confeccionar la distribución de frecuencias con cada uno de sus elementos.

Representar la distribución gráficamente, mediante el histograma de frecuencias o cualquier gráfica que desee emplear.

Calcular los estadígrafos de posición, dentro de ellos: media aritmética, moda, mediana, error típico de la media entre otros.

Calcular los estadígrafos de dispersión y dentro de estos: amplitud o rango, valor mínimo, valor máximo, desviación media, varianza, desviación típica o estándar, percentiles, cuartiles entre otros.

Calcular los estadísticos o estadígrafos de apuntamiento y de deformación, dentro de ellos: la asimetría y la curtosis, así como su representación gráfica.

Permite la interpretación de los resultados.

Permite tomar mejores y más rápidas decisiones mediante el análisis de enormes y centralizadas fuentes de datos.

El SPSS para Windows proporciona dentro sus elementos un poderoso sistema de análisis estadístico y de gestión de datos en un entorno gráfico, utilizando menús descriptivos y cuadros

de diálogo sencillos que realizan la mayor parte del trabajo. La mayoría de las tareas se pueden llevar a cabo simplemente situando el puntero del ratón en el lugar deseado y pulsando en el botón.

Además de la simple interfaz de los análisis estadísticos consistentes en situar el puntero y pulsar, SPSS para Windows proporciona:

Editor de datos. Sistema versátil, similar a una hoja de cálculo, para definir, introducir, editar y presentar datos.

Visor. El Visor permite examinar los resultados, mostrarlos y ocultarlos de forma selectiva, modificar el orden de presentación en la pantalla y desplazar tablas y gráficos de gran calidad entre el SPSS y otras aplicaciones.

Tablas pivote multidimensionales. Sus resultados cobrarán vida en las tablas pivotes multidimensionales. Explore las tablas reorganizando las filas, las columnas y las capas. Haga importantes descubrimientos que suelen quedar velados en los informes convencionales. Compare fácilmente los grupos dividiendo la tabla de manera que aparezca solamente un grupo cada vez.

Gráficos de alta resolución. Como funciones básicas de SPSS se incluyen gráficos de sectores, gráficos de barras, histogramas, diagramas de dispersión y gráficos 3-D de alta resolución y a todo color, entre muchos otros.

Acceso a bases de datos. Obtenga información de bases de datos mediante el Asistente para bases de datos en lugar de utilizar consultas SQL de gran complejidad.

Transformaciones de los datos. Las funciones de transformación le ayudarán a pre-parar sus datos para el análisis. Puede crear fácilmente subconjuntos de datos, combinar categorías y añadir, agregar, fusionar, segmentar y transponer archivos, entre muchas otras posibilidades.

Distribución electrónica. Se pueden enviar informes por correo electrónico pulsando en un botón o exportar tablas y gráficos en formato HTML para distribuirlos por Inter-net o dentro de una Intranet.

Ayuda en pantalla. Los tutoriales le ofrecerán una introducción global ampliamente detallada, los temas de la Ayuda sensible al contexto de los cuadros de diálogo le guiarán a través de la ejecución de tareas específicas, las definiciones de las ventanas emergentes para los resultados de las tablas pivote le explicarán los términos estadísticos y estudios de casos le proporcionará ejemplos prácticos sobre cómo utilizar los procedimientos estadísticos y cómo interpretar los resultados.

En la Metodología para la aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS). EN; https://www.fibao.es/media/uploads/manual_de_spss_universidad_de_celaya.pdf consultado Ene. 2019. 16. Se plantea que el programa está conformado por tres módulos básicos que se disponen visualmente en el menú principal, estos módulos son: Archivo, Ejecutar y Ayuda.

Módulo de Archivo

Este módulo permite la manipulación de ficheros. Se compone de los siguientes submódulos:

Nueva Tabla, Guardar, Imprimir, Salir, Nueva Tabla

Metodología para la aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS)

Indicadores de como operar el Programa Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS)

La opción Inicio permite ir a todos los programas.

Una vez que salen todos los programas, se selecciona:

- SPSS for Windows, que es el programa general

Luego se selecciona la versión:

- SPSS 11.5, 22.0 para Windows.

Al abrir esta versión aparece una ventana con diferentes opciones.

Al seleccionar cualquiera de las siguientes opciones, se abre el Paquete Estadístico. Para que este se abra se presiona la tecla aceptar.

- Ejecutar tutorial
- Introducir datos
- Ejecutar una columna creada anteriormente
- Crear una nueva consulta mediante el Asistente de base de datos
- Abrir una fuente de datos existente.

Una vez abierto el SPSS se puede:

1. Crear base de datos en la ventana vista de datos.
2. Nombrar variable, en que se expresa, lugares decimales y escala en la ventana vista de variable.
3. Ordenar los valores de forma ascendente o descendente según se quiera trabajar en la ventana de datos.
4. Con la opción analizar y aceptando cualquiera de las siguientes opciones:
 - Frecuencias: para confeccionar la distribución de frecuencias.
 - Descriptivos: para calcular los estadísticos descriptivos.
 - Explorar: para calcular los estadísticos descriptivos.

- Tablas de contingencia: para confeccionar las tablas de contingencia.
- Razón: para describir la razón entre dos variables de escala.

5. Opción Gráficos: permite construir los tipos de gráficos deseados.

6. Argumentar los resultados obtenidos partiendo de las posibilidades que brinda el SPSS.

Estadísticos descriptivos. Cálculo.

Ejercicio

Los siguientes datos representan los precios de varios productos industriales en pesos convertibles que se ofertan en la TRD del Municipio.

11 5 8 7 9

Se pide: Aplicando el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales. (Opción... Descriptivos.)

- a) Crear la base de datos.
- b) Defina la variable, en qué se expresa y lugar decimal.
- c) Ordene los datos de forma ascendente o descendente según se quiera trabajar.
- d) Confeccione la distribución de frecuencias.
- e) Calcule el precio promedio para esos productos.
- f) Calcule el valor de la desviación estándar o desviación típica.
- g) Confeccione el histograma de frecuencias.
- h) Interprete los resultados.

En artículo publicado en la década del noventa del siglo pasado el investigador Gutiérrez (1996) afirma que el sitio nombrado Palmas Altas en el actual municipio de Manzanillo fue el lugar exacto elegido por el conquistador de Cuba Don Diego Velázquez, en noviembre de 1513 n. e., para fundar la segunda villa del archipiélago San Salvador.

Desde el punto de vista metodológico, la utilización de los Métodos Teóricos: Histórico-lógico, Analítico-sintético, Inductivo-deductivo, Abstracción – concreción; las referencias al material documental (fuentes primarias y secundarias), el método Arqueológico, el estudio del medio geográfico y suelos y posteriormente uso de mapa satelital versión 2011 y la Prueba de Hipótesis, para dos factores en la versión no paramétrica Gutiérrez. (2013), así como la crítica historiográfica, constituyen la principal disponibilidad para la comprobación científica del objeto de estudio.

Diversas han sido las versiones que sitúan la fundación de la villa de San Salvador en diferentes localidades de la Cuenca Guacanayabo-Cauto.

La búsqueda documental demostró la existencia de la carta de relación de 1ro de abril de 1514

del adelantado Diego Velázquez de Cuellar dirigida al Rey de España. En ella relataba a su majestad lo acontecido después de la última misiva escrita desde Baracoa y acusaba recibo de las epístolas reales que -en 9 de noviembre de 1513-, fueron en sus manos y donde Fernando II de Aragón le otorgaba “mercedes” y aprobaba las decisiones tomadas en la conquista y colonización de Cuba. En este documento consta la versión más exacta del lugar escogido para fundar la segunda villa de Cuba, elementos vinculados a su elección y por qué el conquistador decide llamarla San Salvador. La referida carta de Diego Velásquez, contiene los elementos fundamentales que permiten sustentar la hipótesis de que la villa de San Salvador fue fundada en el actual poblado y sitio arqueológico de Palmas Altas: *“E ocho días después que llegó á la provincia de Bayamo, porque tenía pensamiento de asentar un pueblo allao en la del Guacanayabo, en la que mejor sitio se hallase y lo necesario ó el toviese [...]”* Pichardo. (1984)

En la carta citada por la Dra Hortensia Pichardo afirma que Velázquez, escribió al rey que: *“é el dicho asiento e sitio que halló a legua y media de un puerto, questá a propósito de la navegación de la isla Española y de Tierra Firme, y cerca de un rio grande muy bueno, que se dice Yara, de muchas crianzas ganados y disposición para labranzas de yuca, ages y maíz, y muy buen sitio é asiento para el dicho pueblo; é que las minas están a 15 é á 20 leguas de allí, y que fizo poner la iglesia en la parte que convenía, la nombró San Salvador, porque allí fueron libres los cristianos del cacique Yahatuey,...”* (1984)

La Dra. Pichardo en su libro donde narra la fundación de las primeras villas fundadas en Cuba asevera: *“No es posible pensar en un error de Velázquez porque fija muy claramente en su carta del primero de abril (1514) los hechos...”* (1986)

Es conclusivo que la villa debió quedar situada lo más cerca posible al puerto de Guacanayabo en el hoy sitio arqueológico nombrado Palma Altas. Para corroborar dicha teoría, se usa el método estadístico de Prueba de Hipótesis “T-student” para dos factores en la versión no paramétrica, con los siguientes indicadores: Gardón. (2012)

Indicadores: Cercanía al mar, existencia de comunidades aborígenes de cultura agricultora, existencia en el sitio de evidencias de contacto indo hispánico, sitio donde se evitan las crecidas del río, existencia de terrenos aptos para la ganadería y la agricultura y cercanía a las minas. Gutiérrez. (2013)

Resultados de la tabla de frecuencia para variables: Palmas Altas y Yara.

Variable	clas	LI	LS	MC	FA	FR	FAA	FRA
----------	------	----	----	----	----	----	-----	-----

	e							
Palmas Altas	1	75,00	83,33	79,17	1	0,14	1	0,14
Palmas Altas	2	83,33	91,67	87,50	0	0,00	1	0,14
Palmas Altas	3	91,65	100,00	95,83	6	0,86	7	1,00

Variable	clas e	LI	LS	MC	FA	FR	FAA	FRA
Yara	1	25,00	50,00	37,50	4	0,57	4	0,57
Yara	2	50,00	75,00	62,50	0	0,00	4	0,57
Yara	3	75,00	100,00	87,50	3	0,43	7	1,00

Tabla No. 1.- Tabla comparativa para la Prueba de Hipótesis planteada en cuanto a la fundación de la villa San Salvador

LEYENDA

LI: límite inferior

LS: límite superior.

MC: marca de clase.

FA: frecuencia absoluta.

FR: frecuencia relativa.

FAA: frecuencia absoluta acumulada.

FRA: frecuencia relativa acumulada.

Al convertir los indicadores cualitativos a cuantitativos para aplicar la Estadística, se puede apreciar que en todas las variables el 100 es el que determina el máximo puntaje y da la medida de la aprobación del indicador como prueba para la ubicación más acertada, mientras que los puntajes que se acercan a cero denotan la falta de credibilidad del lugar de ubicación; se puede arribar con la interpretación de esta tabla de frecuencia que: la longitud del intervalo en el caso de Palmas Altas es de 83,33, mientras que en Yara es de 25, lo que demuestra que el límite tanto inferior como superior en cada una de las clases en el caso de Palmas Altas es mayor que los de Yara, lo cual implica que cada marca de clase también lo sea.

Como se puede observar la FA en el caso de Palmas Altas concentra el mayor número de observaciones (6) en la clase 3, que se mueve en el rango de 91,65 y 100, que representa 85,7% con el más alto índice de aprobación. Sin embargo, en el caso de Yara en la clase 3 de 75,00 a 100,00 solamente se aprueban 3 observaciones que representan un 42,8%, lo cual está por debajo del 50% del índice más alto de aprobación.

Para profundizar en el estudio se aplicó la prueba T-student apareada, con un nivel de significación de 0,05, por utilizarse un mismo método para demostrar en dos lugares diferentes la ubicación más correcta, lo que permitió hacer inferencias basadas en dos muestras. (Gutiérrez, 2013)

A continuación, se presenta la tabla:

Obs 1	Obs 2	N	Med(dif)	Med(1)	Med(2)	DE(dif)	LI(95%)	LS(95%)	T	P
P A	Yara	7	35,43	96,29	60,86	38,29	0,01	70,84	2,45	0,0499

Tabla No 2.- Resultados de la prueba T-student para las medias de cada variable.

LEYENDA

N: número total de observaciones.

Med(dif): diferencia de las medias.

Med(1): media de la observación # 1.

Med(2): media de la observación # 2.

DE (dif): diferencia de la desviación estándar.

LI(95%): límite inferior para un 95% de confianza.

LS (95%): límite superior para un 95% de confianza.

T: región crítica.

P: nivel de significación.

Conclusiones

1. La aplicación de la prueba de hipótesis de las suposiciones de propuestas de ubicación de la villa San Salvador verifica que existe diferencia significativa ($P\text{-level} \leq 0.05$) en base al puntaje que se plantea para el sitio de Yara y el de Palmas Altas, lo cual asegura que la media que aporta Palmas Altas es el de mayor probabilidad para ser la ubicación del sitio de fundación de la villa San Salvador.
2. La aplicación y generalización del uso del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS, no solo en la labor pedagógica, sino en otras esferas investigativas, como lo demuestra estas investigaciones realizadas, histórica-arqueológica y pedagógica a que se hace referencia en el trabajo, así como para la gestión del conocimiento de la Estadística descriptiva e inferencial.

3. Se demuestra que la aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) es de gran utilidad para la realización, la gestión del conocimiento y validación de las investigaciones sociales en la confiabilidad de resultados en los datos procesados.

Referencias bibliográficas

1. Egaña. E (2003) *La Estadística herramienta fundamental en las investigaciones pedagógicas*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
2. Gardón. D. (2012) *Curso de postgrado. Estadística aplicada a los procesos pedagógicos*. Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas. Universidad de Granma. (Inédito).
3. Gutiérrez, J.V: (1996) *Acerca de la fundación de la villa San Salvador*. El Caribe Arqueológico. Anuario extensión revista *Del Caribe*. Casa Del Caribe. Santiago de Cuba.
4. Gutiérrez, J.V. (2013): *En torno a la fundación de la villa San Salvador*. Premio. Concurso Nacional de Ensayo. "Crisol de la Nacionalidad Cubana". Casa de la Nacionalidad Cubana. Ventana Sur. Bayamo.
5. Hernández, R. (1996) *Metodología de la investigación*, Editorial Mc Graw Hill, Colombia.
6. Manual del SPSS BASE 22.0 para Windows. EN: <https://www.academia.edu/>
7. Metodología para la aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS). EN; https://www.fibao.es/media/uploads/manual_de_spss_universidad_de_celaya.pdf consultado Ene. 2019. 16
8. López, R. (1994) *Diseño estadístico de experimentos*. Coedición de la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad de la Habana, Mérida, Yucatán México.
9. Pichardo, H. (1984): *Documentos para la historia de Cuba; época colonial*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, t 1.
10. Pichardo, H. (1986): *La fundación de las primeras villas de la isla de Cuba*. La Habana. Editorial de Ciencias Sociales.