

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA



T E S I S

**Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias
investigativas con estudiantes del programa de matemática-física de la
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023**

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con Mención: Matemática - Física

Autores:

Bach. Yofre COTRINA MORAN

Bach. Robert Slim MANDUJANO CORDOVA

Asesor:

Dr. Flaviano Armando ZENTENO RUIZ

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA



T E S I S

**Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias
investigativas con estudiantes del programa de matemática-física de la
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Armando Isaias CARHUACHIN MARCELO
PRESIDENTE

Dr. Raúl MALPARTIDA LOVATON
MIEMBRO

Dr. Werner Isaac SURICHAQUI HIDALGO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 234 – 2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

COTRINA MORAN, Yofre y MANDUJANO CORDOVA, Robert Slim

Escuela de Formación Profesional:

Educación Secundaria

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática-física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

Asesor:

ZENTENO RUIZ, Flaviano Armando

Índice de Similitud:

25%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity.

Cerro de Pasco, 07 de noviembre del 2024.



DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada a Dios por brindarme sabiduría y darme las fuerzas para seguir adelante. A mis padres por su apoyo mutuo en todo momento, alentándome y aconsejándome. A mis profesores quienes por exigirme y guiarme a un futuro mejor.

Yofre C.

A Dios, por guiarme y a mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo y ser la razón de no rendirme.

Robert Slim M.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a la casa superior de estudios de nuestra ciudad CERRO DE PASCO la UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, por brindarme los 5 años de formación profesional.

A los diferentes doctores y maestros de dicha universidad del programa de estudios matemática – física por aguantar tantas intolerancias y motivarnos concluir la carrera de forma satisfactoria.

Asimismo, agradecemos infinitamente a nuestros padres, por su apoyo incondicional para poder culminar nuestros estudios superiores, a nuestros familias y compañeros de estudio con quienes nos apoyamos mutuamente, y todos quienes nos ayudaron para poder culminar la presente investigación.

Los investigadores

RESUMEN

La investigación considera al siguiente objetivo general: Determinar la relación de los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023. Para tal propósito se ha empleado el enfoque cuantitativo, siendo investigación básica con diseño de investigación transeccional, se consideró una población de 87 estudiantes y una muestra de 50 estudiantes del programa de estudios de matemática-física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; algunos de los resultados obtenidos son: existe una relación positiva entre saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas, debido a que el coeficiente de Kendall fue de 0,233, así también algunas conclusiones fueron: Se determinó la relación de los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023. Siendo esta relación positiva con coeficiente de Kendall de 0,233.

Palabras Claves: Software SPSS, saberes digitales, innovación, competencias investigativas

ABSTRACT

The research considers the following general objective: To determine the relationship of the digital knowledge of the SPSS (v.24) with the innovation of investigative competences for students of the mathematics - physics program of the Daniel Alcides Carrión National University; Pasco; 2023. For this purpose, the quantitative approach has been used, being basic research with a cross-sectional research design, a population of 87 students and a sample of 50 students of the mathematics-physics study program of the Daniel Alcides Carrión National University were considered; Some of the results obtained are: there is a positive relationship between digital knowledge of the SPSS (v.24) with the innovation of investigative competences, because the Kendall coefficient was 0.233, as well as some conclusions were: The relationship of the digital knowledge of the SPSS (v.24) with the innovation of investigative competences for students of the mathematics - physics program of the Daniel Alcides Carrión National University was determined; Pasco; 2023. This relationship is positive with a Kendall coefficient of 0.233.

Keywords: SPSS software, digital knowledge, innovation, research skills

INTRODUCCIÓN

La investigación explica la relación que existe entre los saberes digitales del SPSS en su versión 4 y la innovación de las competencias investigativas para estudiantes del programa de estudios de matemática – física en una universidad pública; para ello se ha dividido la investigación en dos partes, la parte teórica y la parte práctica, en la primera se ha considera el capítulo I referido al planteamiento del problema, en él consideramos la importancia del uso de los saberes digitales en la actualidad y algunas dificultades que consideran los estudiantes en el desarrollo de asignaturas que tienen que ver con la innovación de competencias investigativas en el programa de estudios mencionados. Así también se considera en el capítulo II lo referente al marco teórico de la investigación, que considera a los saberes digitales del SPSS y la innovación de las competencias investigativas, para que en el capítulo III se trate de la metodología de la investigación, considerando el tipo y diseño de investigación, la población y muestra respectiva y sobre todo la validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación, finalmente en el capítulo IV se considera los resultados de la investigación, presentado en tablas y figuras respectivas, así como se considera las pruebas de normalidad y homogeneidad para las pruebas de hipótesis respectivamente. Se complementa la investigación las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos respectivos.

Los autores

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

| | |
|-------------------------------------------------------|---|
| 1.1. Identificación y determinación del problema..... | 1 |
| 1.2. Delimitación de la investigación..... | 3 |
| 1.3. Formulación del problema | 3 |
| 1.3.1. Problema general..... | 3 |
| 1.3.2. Problemas Específicos. | 3 |
| 1.4. Formulación de Objetivos | 4 |
| 1.4.1. Objetivo general | 4 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos..... | 4 |
| 1.5. Justificación de la investigación | 4 |
| 1.6. Limitaciones de la investigación..... | 5 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|-----------------------------------------|----|
| 2.1. Antecedentes de estudio | 6 |
| 2.2. Bases teóricas – científicas | 10 |
| 2.2.1. Teoría por descubrimiento | 10 |
| 2.2.2. Software estadístico SPSS..... | 10 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3. Competencias investigativas de los estudiantes del programa de estudios de matemática-física | 25 |
| 2.3. Definición de términos básicos | 27 |
| 2.4. Formulación de hipótesis | 27 |
| 2.4.1. Hipótesis general | 27 |
| 2.4.2. Hipótesis Específicas. | 28 |
| 2.5. Identificación de variables | 28 |
| 2.6. Definición Operacional de variables e indicadores..... | 28 |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Tipo de Investigación..... | 31 |
| 3.2. Nivel de investigación..... | 31 |
| 3.3. Métodos de investigación..... | 31 |
| 3.4. Diseño de investigación. | 32 |
| 3.5. Población y muestra | 33 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 34 |
| 3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación | 34 |
| 3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos. | 35 |
| 3.9. Tratamiento Estadístico..... | 35 |
| 3.10. Orientación ética filosófica y epistémica | 35 |

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Descripción del trabajo de campo | 37 |
| 4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados | 40 |
| 4.2.1. Resultado del cuestionario | 40 |

| | |
|------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.2. Resultado de las asignaturas de investigación | 46 |
| 4.3. Prueba de hipótesis..... | 49 |
| 4.4. Discusión de resultados..... | 55 |

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1:Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023 | 29 |
| Tabla 2:Población e estudiantes del programa de estudios de matemática-física | 33 |
| Tabla 3:Muestra e estudiantes del programa de estudios de matemática-física..... | 34 |
| Tabla 4:Resultado de la ficha de validación del juicio de expertos | 37 |
| Tabla 5:Número de participantes e ítems en la prueba de confiabilidad..... | 38 |
| Tabla 6:Confiabilidad del cuestionario | 38 |
| Tabla 7:Confiabilidad de cada ítem del cuestionario | 39 |
| Tabla 8:Utilizo SPSS para analizar datos en mis proyectos de investigación..... | 40 |
| Tabla 9:Comodidad realizando análisis estadísticos básicos en SPSS..... | 41 |
| Tabla 10:Empleo figuras y tablas generados en SPSS para presentar mis resultados de manera clara..... | 41 |
| Tabla 11:Utilizo SPSS para aplicar técnicas de correlación y regresión lineal en mis investigaciones | 42 |
| Tabla 12:Realizo análisis descriptivos en SPSS para resumir mis datos antes de realizar inferencias..... | 42 |
| Tabla 13:Uso SPSS para comparar grupos en mis estudios (por ejemplo, pruebas t o ANOVA, pruebas de correlación de Pearson o Spearman)..... | 43 |
| Tabla 14:Me actualizo sobre nuevas funcionalidades de SPSS que pueden mejorar mis análisis | 44 |
| Tabla 15:Integro los resultados de SPSS en mis informes y presentaciones académicas | 44 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 16:Participo en talleres o cursos sobre el uso de SPSS para mejorar mis habilidades. | 45 |
| Tabla 17:Reconozco la importancia de SPSS en la innovación de mis competencias investigativas. | 45 |
| Tabla 18:Calificaciones de la asignatura Metodología de la Investigación Científica .. | 46 |
| Tabla 19:Calificaciones de la asignatura Fundamentos de Programación | 47 |
| Tabla 20:Calificaciones de la asignatura Estadística Aplicada a la Investigación Educativa | 47 |
| Tabla 21:Calificaciones de la asignatura Proyectos de Innovación Educativa y Desarrollo Sustentable..... | 48 |
| Tabla 22:Calificaciones de las asignaturas en el programa de estudios de matemática- física | 49 |
| Tabla 23:Prueba de normalidad para la prueba de hipótesis | 50 |
| Tabla 24:Prueba de homogeneidad de varianzas para la prueba de hipótesis | 50 |
| Tabla 25:Estadístico de Kendall para la hipótesis general | 52 |
| Tabla 26:Estadístico de Kendall para la hipótesis específica 1 | 53 |
| Tabla 27:Estadístico de Kendall para la hipótesis específica 2 | 54 |

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La medición de habilidades, conocimientos o competencias referentes al manejo de tecnología no es un tema nuevo como tal. Existen diferentes programas comerciales como el Microsoft Certified Professional (<http://mcp.microsoft.com/>) y organismos nacionales como CONOCER (<http://conocer.gob.mx/>) y RACVER (<http://oracver.sev.gob.mx/>), e internacionales como los casos de UNESCO (2008), OCDE (2010, 2012), ISTE (2012) y ECDL (2007) encargados de certificar los conocimientos informáticos e informacionales genéricos y especializados que poseen los usuarios de sistemas digitales. Este argumento motiva a relacionar con la innovación de competencias investigativas para certificación en estos últimos tiempos para la obtención de un puntaje determinado en exámenes estandarizados o como su construcción de trabajos de investigación para la obtención de sus grados académicos. Esta última consideración nos permite plantear el objetivo en precisar los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con

estudiantes del programa de estudios de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC); Pasco; 2023. Que ingrese en las reformas curriculares en función de la integración del SPSS como herramientas didácticas y como medio para la innovación de competencias investigativas. Estos considerandos dan origen al planteamiento de la investigación desarrollada, toda vez que los estudiantes del programa de estudios de matemática – física necesitan del uso de ciertas tecnologías para hacer dinámica y fructífera el desarrollo de sus habilidades investigativas que deben reafirmarse cuando usan esta tecnología denominada SPSS versión 24 en sus diferentes intervenciones en las asignaturas principalmente relacionado a estadística e investigación que tienen a lo largo de su carrera profesional como: métodos de estudios del trabajo universitario en el I semestre, comprensión y producción de tesos en el II semestre, fundamentos de programación en el III semestre , Metodología de la investigación científica, TIC y educación en el IV semestre, investigación educativa I: Proyecto de investigación en el VI semestre, , estadística aplicada a la investigación educativa en el VII semestre, investigación educativa II: Instrumentos y procesamiento de la información en el VIII semestre, Proyectos de Innovación Educativa y Desarrollo Sustentable en el IX semestre investigación educativa III: Informa de investigación en el X semestre.

Como se observa, existe la necesidad de establecer relaciones entre los saberes digitales del SPSS y la innovación de las competencias investigativas, porque el perfil del egresado hace mención entre otras a logro de competencias investigativas basados en la tecnología.

1.2. Delimitación de la investigación.

Delimitación espacial: La investigación se realizó en la ciudad universitaria, San Juan, distrito de Yanacancha; Programa de estudios de matemática – física de la Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Delimitación temporal: Abril a diciembre del 2023; como referencia el año académico 2023 – A.

Delimitación social: (Unidad de análisis)

Estudiantes del Programa de estudios de Matemática – Física de la Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo se relacionan los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023?

1.3.2. Problemas Específicos.

- ¿Qué saberes digitales del SPSS (v.24) se relacionan más con la innovación en competencias investigativas para estudiantes en tratamiento?
- ¿Qué competencias investigativas de los estudiantes en las asignaturas del plan de estudios vigente que desarrollan los

estudiantes en tratamiento se relacionan más con los saberes digitales del SPSS (v. 24)?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación de los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Describir los saberes digitales del SPSS (v.24) que se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.
- Describir las competencias investigativas de los estudiantes relacionados a las asignaturas del plan de estudios vigente que desarrollan los estudiantes en tratamiento relacionado más con los saberes digitales del SPSS (v. 24).

1.5. Justificación de la investigación

La investigación es importante porque el programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) permite, mediante su aplicación realizar un análisis descriptivo de una o varias variables, utilizando gráficos que expliquen su distribución o calculando sus medidas características. Entre sus muchas prestaciones, también figuran el cálculo de intervalos de confianza, contrastes de hipótesis, análisis de regresión o análisis multivariantes.

Una vez accedido al programa (clickeando el icono correspondiente) la interfaz con el usuario se comprende de dos ventanas principales: El editor de

datos; de aspecto y funcionalidad análogos a las de cualquier hoja de cálculo, y el visor de resultados, donde irán apareciendo los resultados de los análisis realizados. Desde ambas ventanas se puede acceder a la barra de menús (desde donde se selecciona el análisis que se quiere realizar) y a la barra de botones rápidos (desde la que se puede acceder a las opciones de menú más comúnmente solicitadas). Estos aspectos inducen al trabajo práctico en la investigación educativa con estudiantes del programa de matemática – física relacionando los saberes digitales del SPSS (v.24) con el acrónimo IBM, los sistemas: digitales y operativo, con la innovación de competencias investigativas con la teoría de Calyampudi Radhakrishna Rao, y estas competencias investigativas lo podemos observar en el logros de estas competencias investigativas determinadas en cada una de las asignaturas descritas en su desarrollo semestralmente algunas con mayor incidencia que otras pero en definitiva presentes en cada uno de ella que beneficia al estudiante fortaleciendo el desarrollo de sus competencias investigativas y su formación profesional e integral respectivamente.

1.6. Limitaciones de la investigación.

En la investigación se tuvo las siguientes limitaciones: Accesibilidad a la información sobre los temas a tratarse, ubicación del currículo del programa de estudios y ubicación de estudiantes para muestra piloto y validación de y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

A nivel internacional se tuvo acceso a las investigaciones siguientes:

Pérez, M. (2013). *El pensamiento científico: la incorporación de la indagación guiada a los proyectos de aula*; tesis para optar el grado de maestro en ciencias de la educación presentada en la Universidad Corporación Universitaria Lasallista Facultad de Ciencias Sociales y Educación Caldas Antioquia;

(Gómez y Pérez, 2013), llegan a la siguiente conclusión:

Es importante fortalecer la curiosidad, la observación, el planteamiento de preguntas en los estudiantes aprovechando todos los recursos que se tengan en las escuelas para desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo. Se puede trabajar con el método de la indagación guiada partiendo de una pregunta inicial que es motivadora de ser explorada en el contexto de aula. (Gómez y Pérez, 2013, p. 61).

Por lo tanto. Las instituciones educativas, deben implementar estrategias en las que el niño este motivado a explorar su propio conocimiento. Fortalecer la curiosidad, la observación, el planteamiento de preguntas. Desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo. Se trabaja con el método de la indagación. Implementa actividades que fortalecen el pensamiento crítico en el aula. Estos resultados se tuvieron en cuenta en nuestra investigación realizada

Rivadeneira, J. De La Hoz, A. y Barrera, M. (2020). *Análisis general del SPSS y su utilidad en la estadística*. Informe a la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, Colombia;

(Rivadeneira et al., 2020)

presentan las siguientes conclusiones:

La Estadística hoy en día es necesaria para la toma de decisiones, ofreciendo herramientas que permiten predecir el comportamiento de cualquier variable dentro de alguna temática de estudio. Al existir un mundo globalizado, con el internet a la vanguardia de las comunicaciones, existe una serie de datos de diferentes temáticas que pueden ser utilizados para diversos fines, los mismos que tienen que seguir técnicas estadísticas rigurosas para cumplir con los fines propuestos en las investigaciones. (Rivadeneira et al., 2020, p. 24).

La investigación considera: La estadística como toma de decisiones. La estadística como herramientas permiten predecir el comportamiento de cualquier variable. Facilita el tipo de análisis en lo descriptivo como inferencial. Presentan códigos para sus ordenadores. Estas consideraciones de la investigación se tuvieron en cuenta en el desarrollo de la investigación.

A nivel nacional se revisó los siguientes antecedentes:

Rojas, J. (2016). *Aplicación del Software Estadístico SPSS para desarrollar las competencias en el área estadística general en estudiantes de la carrera Tecnológica Computación e Informática del ISEP “Sagrado Corazón de Jesús” - Chiclayo, 2016.*

Tesis presentada para optar el grado académico de maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnología de la Información e Informática Educativa en la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” Escuela de Postgrado Lambayeque.

(Rojas, 2016), llega a las siguientes conclusiones:

Acorde con la expectativa científica principal del trabajo, se constata que es factible mejorar las competencias en el área Estadística General de los estudiantes de la Carrera Profesional Tecnológica de Computación e Informática que de alguna manera es trascendental en la formación profesional ya que con los promedios y porcentajes obtenidos permiten llegar a la conclusión que la aplicación del Software SPSS contribuye a lograr aprendizajes significativos en los estudiantes del ISEP “Sagrado Corazón de Jesús” de Chiclayo. (Rojas, 2016, p. 75).

También se encuentra que el 81% de estudiantes tienen dificultades para analizar e interpretar cuadros y gráficos estadísticos. No logran comprender las proposiciones hechas en clase. La competencia argumentativa con un 90,4% de aprendizajes deficientes. No logran generalizar los resultados y por ende dificultades para generar hipótesis para construir modelos estadísticos. Hechos que se tuvieron en cuenta en la investigación realizada.

Medina, L. (2019). *Aplicación del software SPSS en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estadística en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y Psicología*, tesis para optar el grado académico de maestro en educación con mención en Informática y Tecnología Educativa, en el Instituto para la calidad de la educación sección de posgrado de la Universidad San Martín de Porras, Lima Perú.

(Medina, 2019), llega a las siguientes conclusiones:

La aplicación del software SPSS mejora significativamente las competencias del proceso de enseñanza - aprendizaje del curso de Estadística en los alumnos del II ciclo de la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería de la Universidad de San Martín de Porres, porque el proceso analítico de las diferencias entre los resultados de ambos procesos (pre y pos) para esta dimensión precisada (Estadístico de Wilcoxon), indica que si hay diferencias estadísticamente relevantes ($Ks-z = -5,906$), $sig. = ,000$. (Medina, 2019, p. 102).

Evidenciando se también: Con la aplicación del software SPSS mejora significativamente las competencias del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Mejora significativamente las capacidades del proceso de enseñanza – aprendizaje. Mejora significativamente las habilidades del proceso de enseñanza – aprendizaje.

A nivel local se revisó los siguientes antecedentes:

Chaca, A. (2019). *Líder pedagógico y el uso de las Tics para mejorar la calidad del aprendizaje en el Instituto Superior Pedagógico Público “Gamaniel Blanco Murillo” del distrito de Yanacancha*, tesis para optar el grado de doctor en ciencias de la educación en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco; sustentado, aprobado y difundido.

(Chaca, 2019), en sus conclusiones llega así:

El uso de las TIC's como herramientas y programas educativos influyen en administrar, transmitir y compartir la información mediante soporte tecnológicos (La red - era digital) para responder las necesidades de aprendizaje del estudiante y la labor del líder pedagógico es de acompañar al estudiante en su proceso de aprendizaje en el Instituto Superior Público Pedagógico "Gamaniel Blanco Murillo", como lo evidencian los resultados obtenidos de esta investigación. (Chaca, 2019, p. 106)

También sostiene que: Tics como herramientas y programas educativos influyen a orientar y brindar a la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula. Hechos que se tuvieron en cuenta en la investigación.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Teoría por descubrimiento

Esta teoría nos muestra de cómo por medio del diálogo se puede aprender continuamente, o por la dialéctica socrática y sostiene que el conocimiento debe ser adquirido por el esfuerzo del propio alumno.

2.2.2. Software estadístico SPSS

Es creado en 1968 como un programa denominado Statistical Pack Cage for Social Sciences. SPSS es un software estadístico desarrollado por **IBM**.

El acrónimo IBM (International Business Machines), cuyo significado en español se traduce como Máquina de Negocios Internacionales.

Utilizado en Ciencias Sociales.

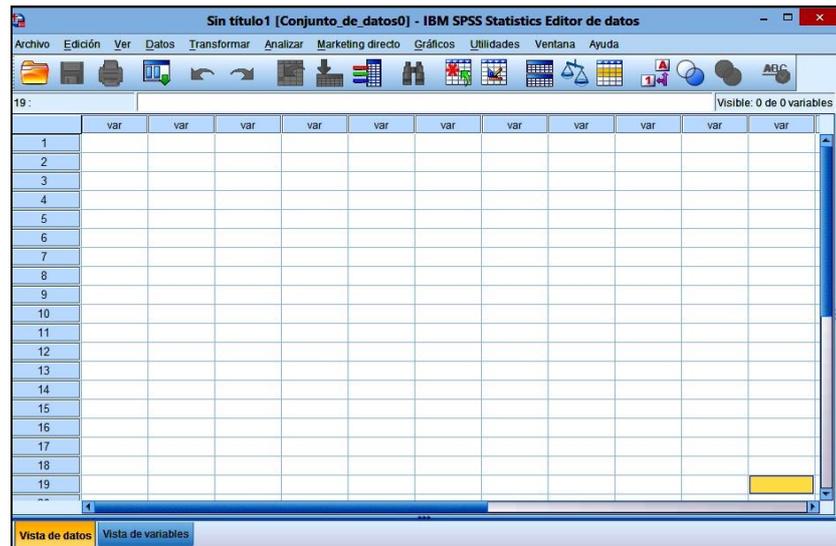
Su nombre se refería a Statistical Package for the Social Sciences.

Se dedica a comercializar hardware y software para computadoras.

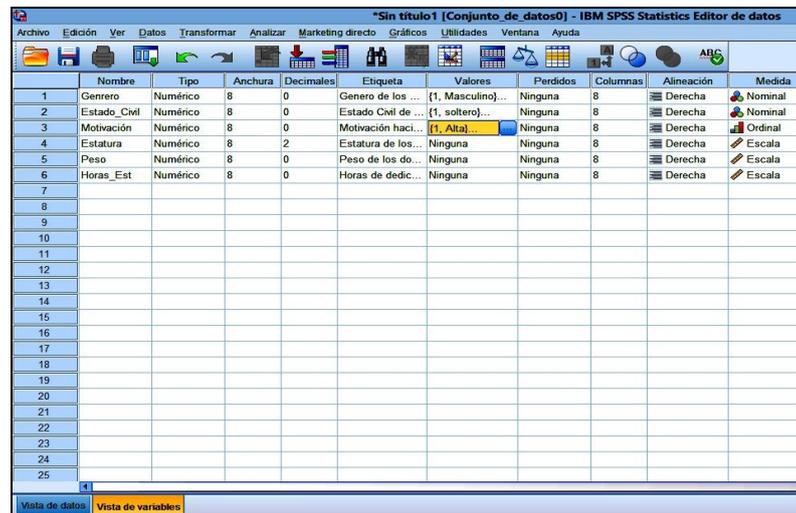
Compañía de tecnología y consultoría más grande del mundo, con sede en los Estados Unidos.

Organización y presentación de datos con el SPSS

En la Figura se muestra la vista de datos cuando aún no hay ningún dato ingresado. Así:



Vista de variables, cualitativas y cuantitativas:



La pestaña de vista de variables

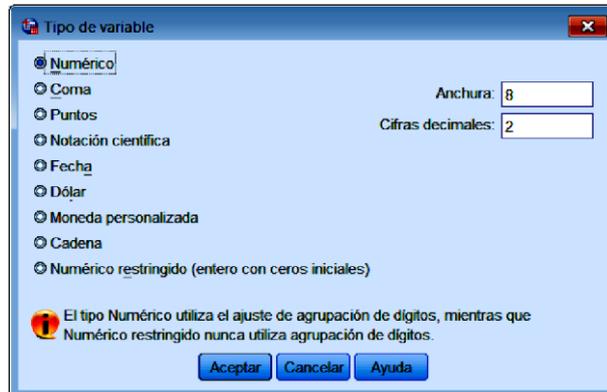
| Nombre | Tipo | Anchura | Decimales | Etiqueta | Valores | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida | Rol |
|--------|------|---------|-----------|----------|---------|----------|----------|------------|--------|-----|
|--------|------|---------|-----------|----------|---------|----------|----------|------------|--------|-----|

Nombre:

Definir un nombre corto de la variable.

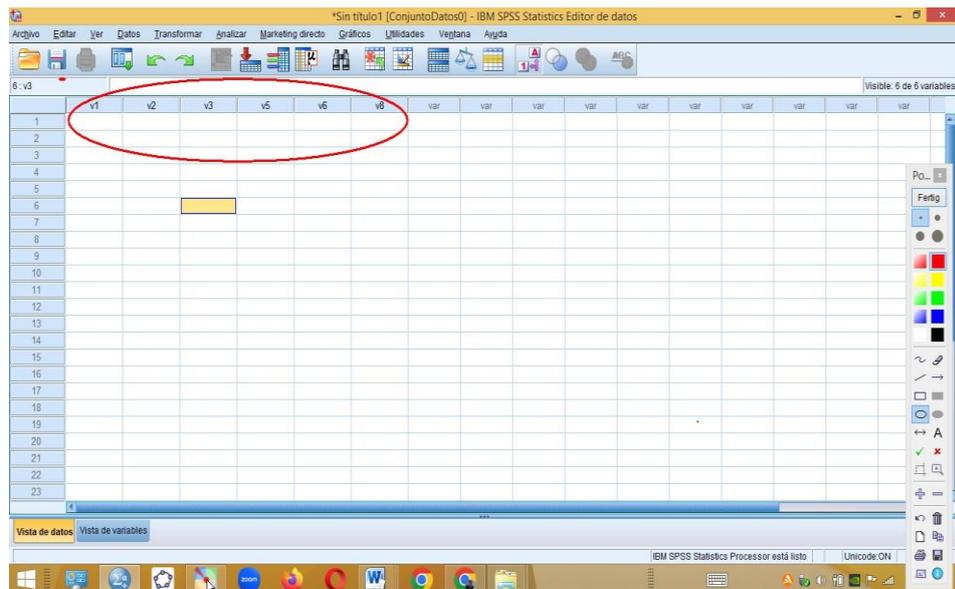
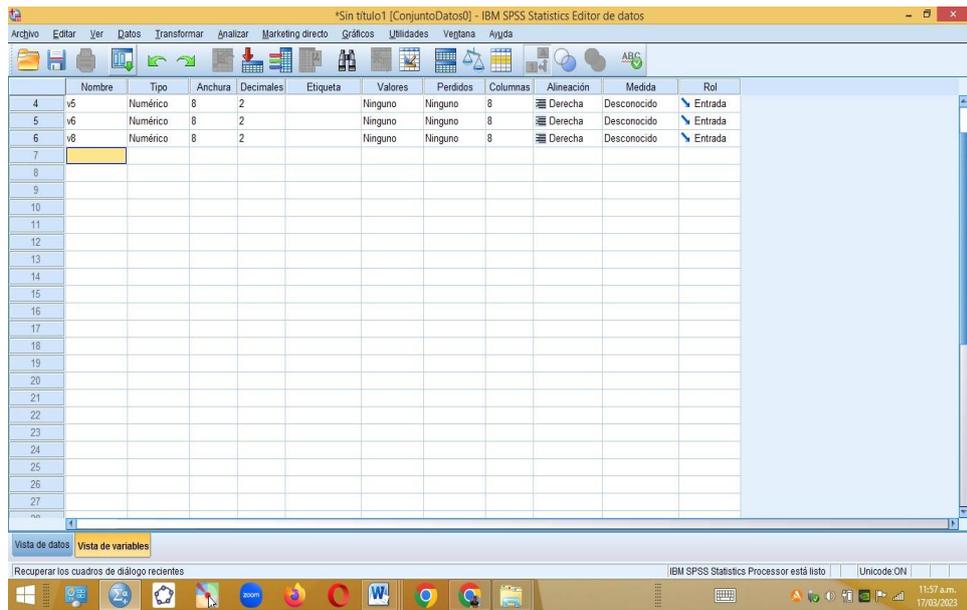
Tipo:

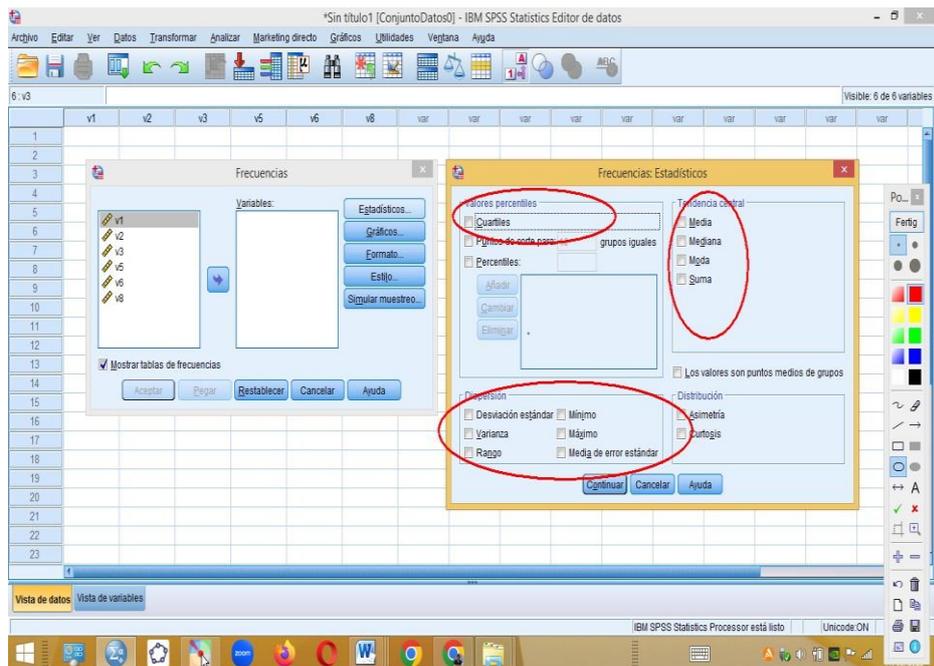
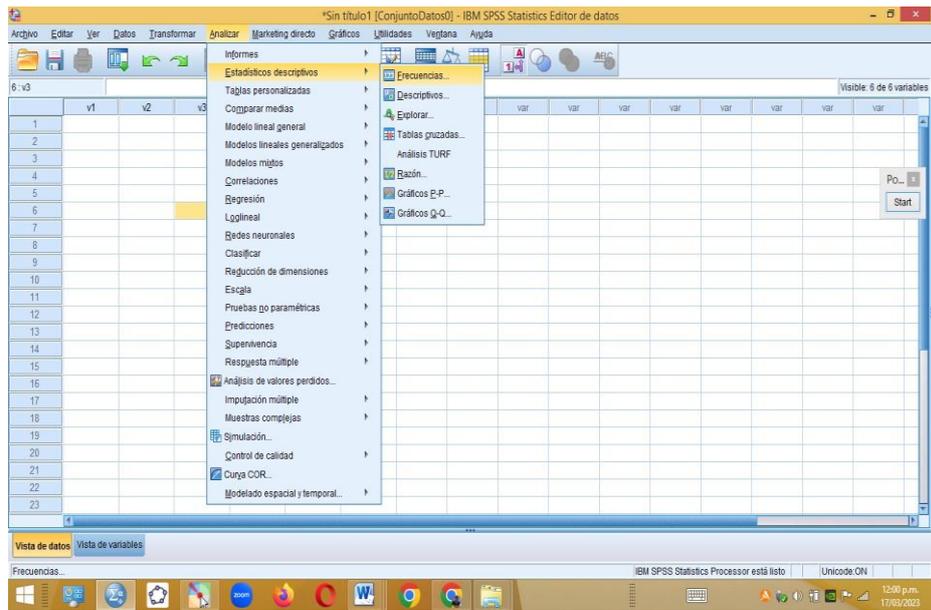
Es definir y/o modificar el formato de variable. Clic en  aparece:

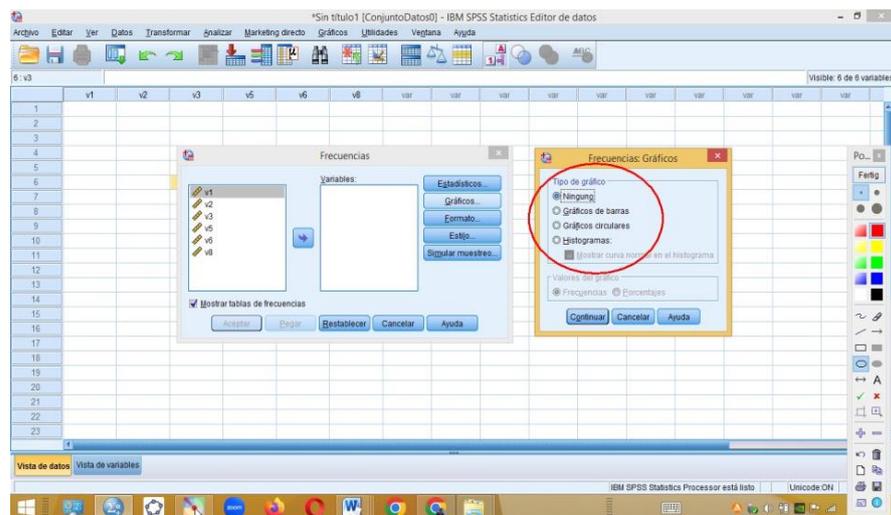
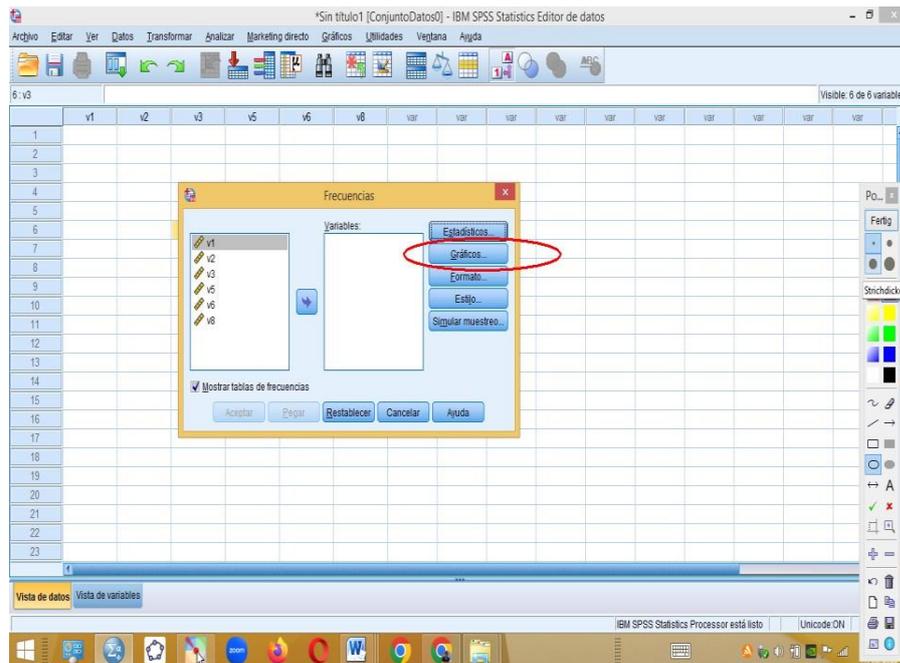


Estadísticos de dispersión con el SPSS

Se crea un archivo con SPSS con los datos del punto medio y la frecuencia con el número de las variables, así:







Prueba de hipótesis

La teoría de Caleyampudi Radhakrishna Rao, es entendida como (la cota de Cramér-Rao, y el teorema de Rao-Blackwell) ambos relacionados con la calidad de los estimadores.

Prueba de hipótesis es una regla convencional, para comprobar o contrastar hipótesis estadísticas.

Errores de tipo I y II

| | | Situación real | |
|----------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | | H ₀ cierta | H ₀ falsa |
| Decisión | No rechazar H ₀ | Decisión correcta 1 - α | β Error de tipo II |
| | Rechazar H ₀ | α Error de tipo I | Decisión correcta 1 - β |

a. Prueba Ji Cuadrada de Pearson para muestras independientes

Prueba de inferencia que se emplea por lo general con datos nominales.

Prueba de Ji – Cuadrada tabula una variable en categorías y calcula un estadístico de ji – cuadrada.

Viene expresado por la ecuación χ^2 de Pearson.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_{e})^2}{f_e}$$

Donde:

f_0 representa a las frecuencias relativas.

f_e las frecuencias relativas esperada.

Seguimos los procedimientos:

1° Valores en la tabla de contingencia.

2° Determinar valores de las frecuencias por casilla.

3° Diferencias entre los valores observados a los valores teóricos.

4° Elevar al cuadrado las diferencias y dividir las entre el valor teórico de la casilla correspondiente.

5° Sumar los valores anteriores, lo que resultará el valor estadístico de χ^2 .

6° Calcular los grados de libertad (gl):

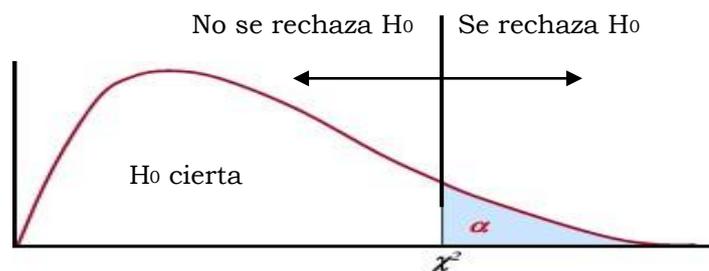
- Para una variable: $gl = (C - 1)$
- Para dos o más variables: $gl = (C - 1) (F - 1)$

Donde, C es la columna y F es la fila de la tabla de contingencia.

7° Comparar el valor de χ^2 con los valores críticos de ji – cuadrada de la tabla con el nivel de significación elegida (α) con los grados de libertad.

8° Tomar las decisiones de aceptar o rechazar la hipótesis de investigación planteados; la cual la regla de decisión establece que si: $\chi^2 \geq \chi^2_{crít.}$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0).

gl



b. Prueba de McNemar para muestras relacionadas

Se utiliza para decidir si puede o no aceptarse que determinado "tratamiento".

La fórmula de esta prueba es:

$$MN^2 = \frac{|(A-D) - 1|^2}{A+D}$$

$\chi^2 =$

$A+D$

Dónde:

χ^2_{MN} = Valor estadística de McNemar

A = Valor de cambios observados.

D = Valor de cambios observados en la medición después.

| | | DESPUÉS | |
|-------|---|---------|---|
| | | + | - |
| ANTES | + | A | B |
| | - | C | D |

Aplicación de la ecuación de McNemar, la cual da a entender la diferencia existente entre las casillas A y D, que son los cambios realizados en el experimento: restar 1 (corresponde a la corrección de continuidad), elevarlo al cuadrado y dividirlo entre la sumatoria de A + D. Esto representa el valor de ji cuadrada de la prueba de McNemar.

Calcular los grados de libertad, que como es obligado para este procedimiento, siempre serán iguales a uno.

Comparar el valor estadístico calculado para valores críticos de la distribución de la tabla de ji cuadrada.

Tomar las decisiones de acepta o rechaza la hipótesis.

Paradigmas de investigación

Como señala Howson (1988, p. 269) "un descubrimiento empírico no sólo carece de universalidad respecto al contexto, sino incluso de validez a lo largo del tiempo".

En este sentido, y siguiendo a Shulman (1986), cabe citar los dos polos extremos:

El enfoque positivista o proceso-producto, que trata, especialmente, de encontrar leyes y de confirmar hipótesis acerca de las conductas y

procedimientos que se asocian con ganancias en el rendimiento de los alumnos;

El enfoque interpretativo, orientado a la búsqueda del significado personal de los sucesos, el estudio de las interacciones entre las personas y el entorno, así como los pensamientos, actitudes y percepción de los participantes.

El programa positivista o proceso - producto utiliza preferentemente los métodos cuantitativos, generalmente asociados con las mediciones sistemáticas, diseños experimentales, modelos matemáticos, mientras que el programa interpretativo (ecológico, etnográfico, ...) está asociado con las observaciones naturalistas, el estudio de casos, la etnografía y los informes de tipo narrativo. (Erickson, 1986) Para Eisenhart (1988) los rasgos diferenciales entre ambos enfoques son:

- El modo limitado en que el positivista (comparado con los etnógrafos) entran en las vidas o actividades de los sujetos que estudian;
- Escaso interés que los investigadores de la primera tendencia han tenido en los significados intersubjetivos que se puedan constituir en las escuelas o aulas que estudian;
- La investigación positivista raramente usa las teorías socioculturales para ayudarse a interpretar sus descubrimientos;

Dentro del enfoque interpretativo, los antropólogos educacionales, prestan una atención limitada a:

- Capacidades cognitivas.
- Teorías del desarrollo cognitivo y procesamiento de la información. Se precisa también guiar directamente la práctica; esto precisa una mayor colaboración entre el profesor y el investigador (Kilpatrick, 1988).

Pueden verse, por ejemplo, los trabajos de Brousseau (1986), Douady (1984) y Artigue (1989).

La investigación científica

Es la actividad que nos permite obtener conocimientos científicos, es decir, conocimientos objetivos, sistemáticos, claros, organizados y verificables. En el caso de la investigación científica debemos tener en cuenta que se trata de una experiencia creativa donde no pueden excluirse la intuición ni la subjetividad.

Para recorrer este camino es necesario respetar algunas grandes dimensiones o momentos:

Proyectiva (planteamiento de preguntas)

Metodológica (hipótesis)

Técnica (análisis de datos)

Síntesis (síntesis)

Metodología de investigación científica

“Conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos válidos mediante instrumentos confiables”; otro concepto *“Pauta que permite a los investigadores ir desde el punto A hasta el punto Z con la confianza de obtener un conocimiento válido”*.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales:

La **reproducibilidad**. La capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar.

La **falsabilidad**. Tiene que ser susceptible de ser falsada.

“Es importante aprender métodos y técnicas de investigación, pero sin caer en un fetichismo metodológico. Un método no es una receta mágica. Más

bien es como una caja de herramientas, en la que se toma la que sirve para cada caso y para cada momento” A n d e r -Egg.

“Es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social (investigación pura) o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos” (Ander-Egg, 1995: 59).

Formación basada por competencias investigativas

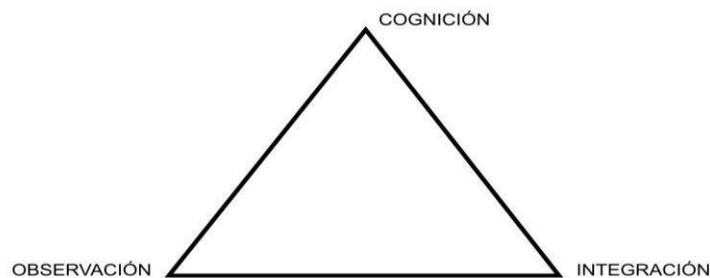
El enfoque que se asuma, pues dependiendo de dicho concepto se van a precisar las formas en que evaluaremos.

Los enfoques:

- a) Conductista
- b) Genérico
- c) Constructivista

El modelo triangular teórico para la innovación Comprendida

con sus **fases**:



Cognición

Sus características son las siguientes:

- 1) Tareas evaluativas que requieran de recursos externos (textos, consultas, Internet, etc.) y de recursos internos (capacidades, aptitudes, formación, experiencia, recursos del saber, saber ser y saber hacer).
- 2) Tareas evaluativas con visión integral que no se centren en que el alumno memorice o restituya el conocimiento, sino que use ese conocimiento para enfrentar situaciones.
- 3) Tareas que exijan rebasar el marco estrecho de la disciplina.
- 4) Tareas que evidencien el nivel de logro alcanzado como resultado del tránsito gradual por procesos cognitivos básicos y superiores. En estos procesos se constata que la nueva información sirvió de base para la adquisición y desarrollo de habilidades y procesos valorativos relacionados con esa información inicial, no para memorizarla, sino para traducirla en saberes integrados que contribuyan a saber transferir.
- 5) Tareas que permitan valorar la unidad de lo cognitivo y lo afectivo.
- 6) Tareas contextualizadas que permitan precisar que no se es competente para todo, sino en determinadas condiciones contextuales.
- 7) Tareas complejas que permitan arribar a juicios de valor sobre la forma en que el alumno resuelve situaciones de incertidumbre, interrelacionando variables interdependientes.
- 8) Tareas que eduquen para la construcción desde un pensamiento integrador que permita tomar decisiones para enfrentar la incertidumbre.

Las tareas evaluativas que respondan a estas aportaciones de la ciencia de la cognición requieren de docentes con desarrollo de la competencia heurístico- creativa, (lo heurístico se da por la selección que se realice de las estrategias o tareas más adecuadas) y que muestren capacidad para

condicionar la utilización o aplicabilidad de la estrategia. Por su parte, lo creativo se da por la creación o generación de nuevas estrategias, hipótesis y alternativas de solución.

Observación

El elemento de observación, centrado en la evaluación formativa, orienta cómo se va a desarrollar el proceso en el cual la autorregulación y metacognición se convierten en base de la evaluación formativa o evaluación para aprender.

Este elemento se refiere a la observación y seguimiento que requiere el proceso de enseñanza-aprendizaje para ir determinando, cuáles son las oportunidades de mejora, ya sea a través de estimular los aciertos o de hacer los reajustes que exige el análisis de las dificultades.

La observación del proceso de aprendizaje requiere atender al papel relevante que tiene en el aprendizaje, la interacción que propicia el trabajo cooperativo, así como a la importancia de organizar procesos adecuados de autorregulación y metacognición, los cuales constituyen la base de la evaluación formativa.

Integración

Se refiere a la necesidad de integrar las dimensiones cognitiva, afectiva y actitudinal, así como atender a lo cuantitativo y lo cualitativo. La integración implica, reconocer qué evidencias han de ser aportadas desde el inicio, el medio y el final y que todas ellas responden a diferentes niveles de logro.

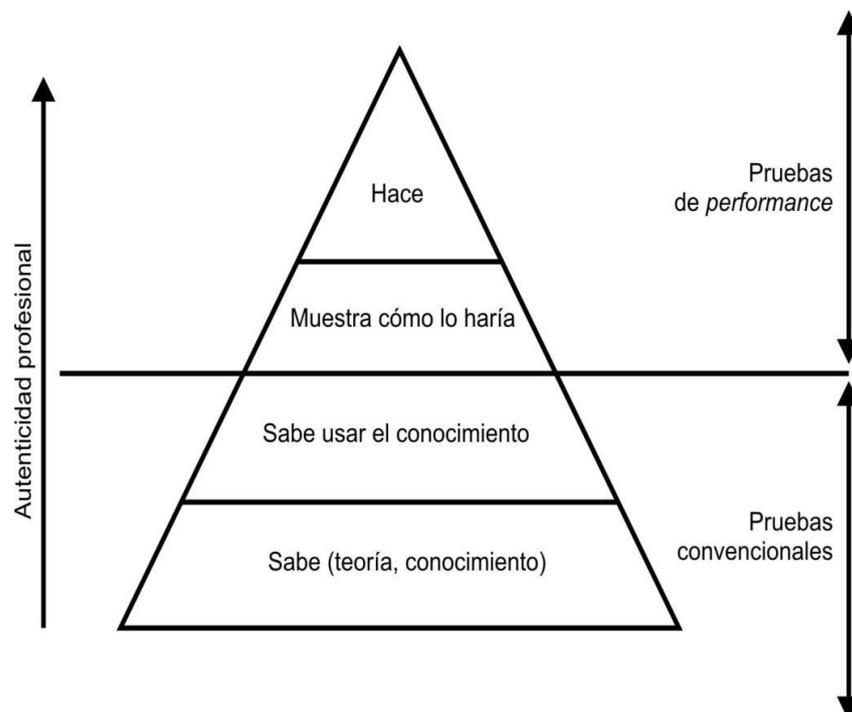
En la innovación de las competencias investigativas se evalúan tres dimensiones fundamentales, las cuales han sido precisadas desde en el proyecto Tuning:

- a) Conocimientos
- b) Saber hacer
- c) Competencias

Ashaven menciona cuatro dimensiones que se convierten en objeto de evaluación de las competencias:

- a) la competencia cognitiva (asociada en este caso a conocimientos)
- b) la competencia funcional, asociada a destrezas,
- c) la competencia social, asociada a conducta y actitudes
- d) la autocompetencia que se refiere a la toma de decisiones de manera creativa para solucionar problemas.

La pirámide de Miler nos puede ayudar a determinar qué se evalúa y la forma en que evaluamos la autonomía.



Como puede apreciarse, el objeto de evaluación se constata en la articulación de conocimientos, saber hacer y competencias. Es necesario tener presente que tal articulación puede ser concebida de diferentes maneras y con diferentes tipos de tareas. Esas tareas pueden clasificarse de la siguiente forma:

- Escindida (dividida)
- Integrada
- Semintegrada

2.2.3. Competencias investigativas de los estudiantes del programa de estudios de matemática-física

El currículo del programa de estudios de matemática física vigente considera las competencias investigativas de los estudiantes del mismo, que indico en seguida:

Competencia Específica 4. Investigación. Desarrolla una investigación en el ámbito educativo y de la matemática - física, con responsabilidad social.

- **Nivel 1.** Aplica las bases conceptuales de la investigación en la resolución de casos prácticos.
- **Nivel 2.** Diseña un proyecto de investigación.
- **Nivel 3.** Elabora la propuesta metodológica de su investigación y diseña los instrumentos de investigación.
- **Nivel 4.** Ejecuta su proyecto de investigación y elabora un informe para comunicar los resultados obtenidos con responsabilidad social.
- **Competencia Específica 5. Propuesta y programas innovadores.** Diseña e implementa un proyecto educativo en su comunidad, orientado al campo de

la educación de la matemática y la física, pasando por todas sus etapas: diagnóstico, diseño, implementación, monitoreo y evaluación, y respetando estándares éticos. (UNDAC-FCE, 2017, p. 35)

Como se evidencia, los estudiantes indicados logran estas competencias a lo largo del desarrollo de su formación profesional y tiene otras competencias consideradas, pero para nuestra investigación resaltamos lo relacionado a las competencias investigativas-

Estas competencias consideradas están relacionadas con las asignaturas de los semestres diversos, pero para la investigación se considera las asignaturas de los semestres impares, esto son:

I semestre

Métodos de Estudio del Trabajo Universitario

III Semestre

Fundamentos de Programación

VII Semestre

Estadística Aplicada a la Investigación Educativa

IX Semestre

Proyectos de Innovación Educativa y Desarrollo Sustentable

Como se observa, en el V semestre no existe una asignatura representativa con mayor influencia para el logro de las competencias investigativas, hecho que se tendrá en cuenta para la reforma curricular posteriormente. (UNDAC-FCE, 2017, pp. 44-47)

2.3. Definición de términos básicos

Los indicadores de evaluación:

Son especificaciones con mayor precisión justamente qué es lo que se pretende evaluar. Un indicador es una señal, un indicio, rasgo o conjunto de rasgos, datos e informaciones, que al ser confrontados con lo esperado e interpretados de acuerdo con una fundamentación teórica, pueden considerarse como evidencias significativas de la evaluación, estado y nivel que en un momento determinado presenta el desarrollo humano (MEN, Bogotá, 1996)

Relevancia:

Se refiere a la utilidad del estudio realizado y para quién es útil.

Unidad de análisis:

Es el estudio de cada uno de los elementos de una población.

Datos estadísticos:

Es el valor que toma una variable en cada unidad de análisis.

Parámetro: Es toda medida de resumen estadístico que se utiliza para describir alguna propiedad de toda una población.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los saberes digitales del SPSS (v.24) se relaciona positivamente con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

2.4.2. Hipótesis Específicas.

- La organización, presentación y análisis de datos se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.
- Las competencias investigativas de los estudiantes en tratamiento de indagación, de relación y de contrastación se relacionan más con los saberes digitales del SPSS (v. 24).

2.5. Identificación de variables

Variable 1:

Los saberes digitales del SPSS (v.24) con el acrónimo IBM

Variable 2:

Innovación de competencias investigativas

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

Se considera en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 1:

Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023

VARIABLE 1: Saberes digitales del SPSS (v.24): Conocimientos y habilidades necesarias para la operación de sistemas digitales (computadoras, tabletas, smartphones, cajeros automáticos, kioscos digitales) mediante la interacción con elementos gráficos del sistema operativo (menús, iconos, botones, notificaciones, herramientas); físicos (monitor, teclado, mouse, bocinas, panel táctil); o a través del establecimiento de conexiones con dispositivos periféricos (impresora, escáner, cañón, televisión, cámara web, micrófono) o con redes de datos (sean alámbricas o inalámbricas). El SPSS Inc, que toma su nombre del anagrama del producto que la originó, comercializa una amplia gama de programas y aplicaciones, El acrónimo IBM (International Business Machines), cuyo significado en español se traduce como Máquina de Negocios Internacionales.

<http://www.uv.mx/blogs/brechadigital>

| DIMENSIONES El acrónimo IBM | INDICADORES | ITEMS | PESO | | VALOR |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Cantidad | % | ESCALA |
| <p>Acronico se dice del astro que nace al ponerse el sol, o se pone cuando este sale. IBM es una empresa que trabaja en el poder de la automatización y la Inteligencia Artificial (IA). Algunos beneficios de esta combinación son: Mayor velocidad y escalabilidad de trabajo. Identificación de las oportunidades antes no previstas para obtener el mayor impacto.</p> <p>Sistemas: digitales y operativo</p> <p>En la representación digital las cantidades no se representan por valores proporcionales, sino por símbolos denominados dígitos. El sistema de archivos integrado es un componente del sistema operativo IBM que admite la gestión de almacenamiento y entrada/salida continua de forma similar a los sistemas operativos de PC y UNIX, proporcionando una estructura integrada para toda la información almacenada en el sistema.</p> | <p>Inteligencia artificial Maquinas Ordenadores</p> <p>Dígitos Menús Iconos Botones Notificaciones Herramientas</p> | <p>Anexo No. 02 1,2,3 y 4</p> | 4 | 100% | <p>Anexo N° 02 V: verdadero F: falso</p> <p>Parámetro 00 a 150 puntos</p> |

VARIABLE 2: Innovación de competencias investigativas: Son acciones que sea capaz de buscar y seleccionar, así como procesar y sistematizar la información con el fin de identificar y resolver problemas. Analiza cómo lo producen conocimientos (dicente-docente), qué características tiene la información que lo hace tan competitivo y que le falta. Las cualidades fundamentales que se tratan son: Curiosidad, entusiasmo y motivación. Persistencia, dedicación y disciplina. Ambición y liderazgo. Compromiso y responsabilidad. Organización y planificación. Innovación por medio de planteamiento de preguntas, adquirir conocimientos sobre metodología de la investigación, llegando a una hipótesis. Actitud crítica y positiva ante las dificultades y el fracaso, por medio del análisis de datos. Priorización de objetivos y gestión del tiempo. Combinando la innovación a través de la síntesis investigativa con equilibrio personal. Y, finalmente, humildad, generosidad y agradecimiento.

<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2020.03.010>

| DIMENSIONES | INDICADORES | ITEMS | PESO | | VALOR |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Cantidad | % | ESCALA |
| Planteamiento de preguntas | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema - Preguntas - Conocimientos - Conjuntos - Proposiciones - Condiciones - Implicancia - Estrategia - Procedimientos - Recolectar - Descriptiva - Inferencial - Datos - Conocimientos | Anexo No. 04 | 4 | 100% | (Plan de estudios) Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3 Nivel 4 Parámetro 00 a 150 puntos |
| Son interrogantes proposicionales. Es la primera acción que el investigador ordena y sistematiza sus inquietudes, formula sus preguntas y elabora organizadamente los conocimientos que constituyen su punto de partida. Con la teoría conjuntista y proposicional. | | | | | |
| Hipótesis | | | | | |
| Es proposición con las condicionantes implicativas, donde el investigador fija la estrategia ante el objeto de estudio. | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | |
| Son las formas y procedimientos concretos que nos permitan recolectar y organizar las informaciones que necesitamos, con la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial. | 1,2,3 y 4 | | | | |
| Síntesis | | | | | |
| Es la forma de disponer de los datos que le proporciona el objeto de estudio, y así se puede elaborar los nuevos conocimientos. | | | | | |

Nota. Dimensiones e indicadores de variables de estudio

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo básico, la presente investigación en los niveles descriptivo y explicativo; por cuanto tratamos de precisar los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue descriptiva correlacional

3.3. Métodos de investigación.

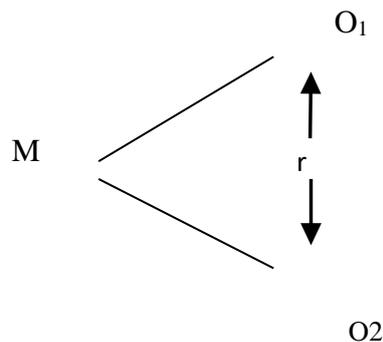
Nos conlleva a contrastar los resultados por medio del *método científico* según cronograma y aplicación de instrumentos determinando los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.

Consistirá en tomar información por medio del *método documental y bibliográfico* el fundamento teórico de los saberes digitales del SPSS (v.24) para

la innovación de competencias investigativas para estudiantes en estudio, para demostrar que los saberes digitales del SPSS (v.24) con sus ordenadores e interfaz, es óptimo para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

3.4. Diseño de investigación.

La investigación tuvo el diseño descriptivo correlacional porque según el autor Oseda, Dulio; (2008:119) “Estos tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas”, en esta investigación será los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023, cuyo esquema es:



Dónde:

M =Muestra

O₁ = Observación a la variable independiente (Saberes digitales del SPSS (v.24))

O_2 = Observación a la variable dependiente (Innovación de competencias investigativas)

r = Correlación de variables (O_1 y O_2)

3.5. Población y muestra

Según, tabla N° 01. La población de estudio estuvo conformada por 87 estudiantes del Programa de Matemática – Física, Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco periodo académico 2023 – A y B respectivamente.

Tabla 2:

Población e estudiantes del programa de estudios de matemática-física

| Semestres | Estudiantes |
|-----------|-------------|
| Primero | 22 |
| Tercero | 21 |
| Quino | 12 |
| Séptimo | 8 |
| Noveno | 24 |
| Total | 87 |

Nota. Registros académicos de la Facultad de Ciencias de la Educación 2023 – A; proyección a 2023 – B.

Muestra:

La muestra de estudio fue de tipo no probabilístico, con 95% de confiabilidad y error de muestreo de 0,02, que usando la fórmula de Rodríguez (s.f) se encontró como 50 estudiantes de muestra, con los cálculos siguientes:

Luego, los resultados de la muestra se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 3:

Muestra e estudiantes del programa de estudios de matemática-física

| Semestres | Estudiantes |
|-----------|-------------|
| Primero | 13 |
| Tercero | 12 |
| Quinto | 7 |
| Séptimo | 5 |
| Noveno | 13 |
| Total | 50 |

Nota. Registros académicos de la Facultad de Ciencias de la Educación 2023 – A; proyección a 2023 – B.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario, así como registro de notas. Estos instrumentos se validaron mediante el juicio de expertos y la confiabilidad se realizó con el método del Alfa de Cronbach.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

La validación fue mediante el juicio de expertos con los doctores:

Dr. Raúl Malpartida Lovaton

Dr. Tito Rivera Espinoza

Lic. Milton Antonio Chávez Sovero

La ficha de validación se adjunta en la sección de anexos

La confiabilidad se realizó con el método del Alfa de Cronbach. Cuyo coeficiente de confiabilidad fue: 0,72,

Los datos para la confiabilidad se encuentran en la sección anexos.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

La técnica para el procesamiento fue la frecuencia porcentual ayudado por el software SPSS y para el análisis de datos se consideró las técnicas estadísticas tanto de la estadística descriptiva como la estadística inferencial.

3.9. Tratamiento Estadístico.

El tratamiento estadístico se realizó con la codificación en una base de datos. Referido a los resultados obtenidos de la aplicación del pre prueba como de la post prueba, con el uso del software estadístico SPSS versión 26

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

En la investigación se cumplió el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, aplicando en todo momento los procedimientos pertinentes; además, entendido de los “Principios éticos y el Código de conducta” de la American Psychological Association, donde se tiene diversos derechos y deberes como investigador e investigados; así como: Los sujetos de investigación que fueron informados sobre el propósito y objetivo general del trabajo de investigación: Precisar los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023; una explicación clara y precisa de los resultados de la investigación y su aplicabilidad según objetivos propuestos; Los sujetos de investigación fueron diagnosticados y advertidos para que participen en la investigación y abandonarlo cuando lo crean conveniente dentro del cronograma establecido, fue mediante el consentimiento informado; Los que participaron de la investigación fueron advertidos que no pueden negarse a entregar información durante el desarrollo de la investigación; Los mismos tuvieron el derecho al anonimato y con el clima

favorable para la conclusión de la investigación según cronograma operativo del trabajo con el cumplimiento del principio ético y el código de conducta; y el desarrollo del informe de cara a la graduación y titulación en tiempo record.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

En primer lugar, se elaboró el cuestionario de saberes digitales del SPSS, teniendo en cuenta la matriz de investigación y la operacionalización de las variables, posteriormente mediante el juicio de expertos se validó el mencionado cuestionario, cuyos resultados presentamos en la tabla siguiente:

Tabla 4:

Resultado de la ficha de validación del juicio de expertos

| Experto | Resultado |
|------------------------------|-----------|
| Antonio Chávez Sovero | 100 |
| Tito Armando Rivera Espinoza | 86 |
| Raúl Malpartida Lovaton | 89 |
| Total | 88 |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Posteriormente se realizó la prueba de confiabilidad con el método del Alfa de Crombach, cuyos resultados presentamos en las siguientes tablas

Tabla 5:

Número de participantes e ítems en la prueba de confiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Casos | Válido | 13 | 100,0 |
| | Excluido ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 13 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

La confiabilidad de todo el cuestionario se presenta en la tabla que sigue:

Tabla 6:

Confiabilidad del cuestionario

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,719 | 10 |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

La confiabilidad de cada ítem del cuestionario se presenta en la tabla que sigue:

Tabla 7:

Confiabilidad de cada ítem del cuestionario

| Estadísticas de total de elemento | | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
| ITEM1 | 16,38 | 5,923 | ,559 | ,672 |
| ITEM2 | 16,38 | 5,923 | ,559 | ,672 |
| ITEM3 | 16,31 | 7,064 | ,051 | ,737 |
| ITEM4 | 16,31 | 7,064 | ,051 | ,737 |
| ITEM5 | 16,38 | 5,923 | ,559 | ,672 |
| ITEM6 | 16,38 | 5,923 | ,559 | ,672 |
| ITEM7 | 16,38 | 3,923 | ,817 | ,585 |
| ITEM8 | 16,38 | 6,923 | ,083 | ,737 |
| ITEM9 | 16,31 | 5,064 | ,445 | ,695 |
| ITEM10 | 16,15 | 7,308 | ,000 | ,728 |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Como se observa la confiabilidad del instrumento es aceptable, porque el coeficiente de confiabilidad del Alfa de Crombach es 0,72

Con estos resultados válidos y confiables del cuestionario se procedió a aplicarlos en los estudiantes de la muestra, con la debida autorización de los estudiantes y los docentes del programa de estudios de matemática-física. Al aplicar el cuestionario se tuvo en cuenta la disponibilidad de los horarios de clases tanto en la mañana como en la tarde, así como la entrega de los cuestionarios que fueron inmediatos en la mayoría de veces y en otras después de un día por la disponibilidad de tiempo de los estudiantes del programa de estudios en mención. Posteriormente se codificaron las respectivas preguntas y sus índices quedando establecido de la forma siguiente:

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

Posteriormente con la ayuda del software SPSS versión 25 se tabulo y presento la información en tablas estadísticas y en función a los ítems del cuestionario indicado, cuyos resultados se presentan en la sección respectiva del trabajo de investigación.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Resultado del cuestionario

Se presenta en tablas estadísticas resaltando los porcentajes de las respuestas reflejadas en los ítems respectivos, los mismos que son:

Tabla 8:

Utilizo SPSS para analizar datos en mis proyectos de investigación.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válid o | 1 Nunca | 14 | 28,0 | 28,0 |
| | 2 A veces | 31 | 62,0 | 90,0 |
| | 3 Siempre | 5 | 10,0 | 100,0 |
| Total | | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 28% responde que nunca utilizan el SPSS para analizar datos en sus proyectos de investigación, en tanto el 62% sostienen que lo hacen a veces y el 10% manifiestan que lo hacen siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes utilizan el SPSS para analizar datos en sus proyectos de investigación a veces.

Tabla 9:

Comodidad realizando análisis estadísticos básicos en SPSS.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 1 Nunca | 9 | 18,0 | 18,0 |
| do | 2 A veces | 36 | 72,0 | 90,0 |
| | 3 Siempre | 5 | 10,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 18% responde que nunca estuvieron cómodos realizando análisis estadísticos básicos en SPSS, en tanto el 72% sostienen que lo estuvieron a veces y el 10% manifiestan que lo estuvieron siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes estuvieron cómodos realizando análisis estadísticos básicos en SPSS a veces.

Tabla 10:

Empleo figuras y tablas generados en SPSS para presentar mis resultados de manera clara.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 1 Nunca | 18 | 36,0 | 36,0 |
| do | 2 A veces | 19 | 38,0 | 74,0 |
| | 3 Siempre | 13 | 26,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 36% responde que nunca se empleó figuras y tablas generados en SPSS para presentar mis resultados de manera clara En tanto el 38% sostienen que lo emplearon a veces y el 26% manifiestan que lo emplearon siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes emplearon figuras y tablas generados en SPSS para presentar mis resultados de manera clara nunca o a veces.

Tabla 11:

Utilizo SPSS para aplicar técnicas de correlación y regresión lineal en mis investigaciones

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|------------|----------------------|
| Vál 1 Nunca | 16 | 32,0 | 32,0 |
| ido 2 A veces | 28 | 56,0 | 88,0 |
| 3 Siempre | 6 | 12,0 | 100,0 |
| Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 32% responde que nunca utilizo SPSS para aplicar técnicas de correlación y regresión lineal en sus investigaciones. En tanto el 56% sostienen que lo emplearon a veces y el 12% manifiestan que lo emplearon siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes utilizo SPSS para aplicar técnicas de correlación y regresión lineal en sus investigaciones a veces.

Tabla 12:

Realizo análisis descriptivos en SPSS para resumir mis datos antes de realizar inferencias.

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|------------|----------------------|
| Válid 1 Nunca | 14 | 28,0 | 28,0 |
| o 2 A veces | 28 | 56,0 | 84,0 |
| 3 Siempre | 8 | 16,0 | 100,0 |
| Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 28% responde que nunca realizo análisis descriptivos en SPSS para resumir sus datos antes de realizar inferencias. En tanto el 56% sostienen que lo emplearon a veces y el 16% manifiestan que lo emplearon siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes realizo análisis descriptivos en SPSS para resumir sus datos antes de realizar inferencias a veces.

Tabla 13:

Uso SPSS para comparar grupos en mis estudios (por ejemplo, pruebas t o ANOVA, pruebas de correlación de Pearson o Spearman).

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válid o | 1 Nunca | 17 | 34,0 | 34,0 |
| | 2 A veces | 28 | 56,0 | 90,0 |
| | 3 Siempre | 5 | 10,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 34% responde que nunca uso SPSS para comparar grupos en mis estudios (por ejemplo, pruebas t o ANOVA, pruebas de correlación de Pearson o Spearman). En tanto el 56% sostienen que lo usaron a veces y el 10% manifiestan que lo usaron siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes uso SPSS para comparar grupos en mis estudios (por ejemplo, pruebas t o ANOVA, pruebas de correlación de Pearson o Spearman) a veces.

Tabla 14:

Me actualizo sobre nuevas funcionalidades de SPSS que pueden mejorar mis análisis

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válid o | 1 Nunca | 23 | 46,0 | 46,0 |
| | 2 A veces | 20 | 40,0 | 86,0 |
| | 3 Siempre | 7 | 14,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 46% responde que nunca se actualiza sobre nuevas funcionalidades de SPSS que pueden mejorar sus análisis. En tanto el 40% sostienen que se actualizan a veces y el 14% manifiestan que se actualizan siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes se actualizan sobre nuevas funcionalidades de SPSS que pueden mejorar sus análisis nunca o a veces.

Tabla 15:

Integro los resultados de SPSS en mis informes y presentaciones académicas

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 1 Nunca | 10 | 20,0 | 20,0 |
| | 2 A veces | 29 | 58,0 | 78,0 |
| | 3 Siempre | 11 | 22,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 20% responde que nunca integro los resultados de SPSS en sus informes y presentaciones académicas. En tanto el 58% sostienen que lo integraron a veces y el 22% manifiestan que lo integraron siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes integro los resultados de SPSS en sus informes y presentaciones académicas a veces.

Tabla 16:

Participo en talleres o cursos sobre el uso de SPSS para mejorar mis habilidades.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 1 Nunca | 21 | 42,0 | 42,0 |
| | 2 A veces | 26 | 52,0 | 94,0 |
| | 3 Siempre | 3 | 6,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 42% responde que nunca participo en talleres o cursos sobre el uso de SPSS para mejorar mis habilidades. En tanto el 52% sostienen que lo participaron a veces y el 6% manifiestan que lo participaron siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes participaron en talleres o cursos sobre el uso de SPSS para mejorar sus habilidades nunca o a veces.

Tabla 17:

Reconozco la importancia de SPSS en la innovación de mis competencias investigativas.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 1 Nunca | 12 | 24,0 | 24,0 |
| | 2 A veces | 26 | 52,0 | 76,0 |
| | 3 Siempre | 12 | 24,0 | 100,0 |
| | Total | 50 | 100,0 | |

Nota. Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Del 100% de los estudiantes que respondieron el cuestionario, se tiene que el 24% responde que nunca reconoce la importancia de SPSS en la innovación de mis competencias investigativas. En tanto el 52% sostienen que lo reconocen a veces y el 24% manifiestan que lo reconocen siempre.

Luego se concluye que la mayoría de los estudiantes reconocen la importancia de SPSS en la innovación de mis competencias investigativas. a veces.

4.2.2. Resultado de las asignaturas de investigación

Los resultados de las asignaturas de los semestres impares llevados por los estudiantes del programa de estudios de matemática física indicados, se presenta en las siguientes tablas estadísticas resaltando los calificativos respectivamente, los mismos que son:

Tabla 18:

Calificaciones de la asignatura Metodología de la Investigación Científica

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 13 | 2 | 15,4 | 15,4 |
| | 14 | 2 | 15,4 | 30,8 |
| | 15 | 4 | 30,8 | 61,5 |
| | 16 | 4 | 30,8 | 92,3 |
| | 17 | 1 | 7,7 | 100,0 |
| | Total | 13 | 100,0 | |

Nota. Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Del 100% de los estudiantes considerados, el 15% de ellos tienen calificaciones de 13, en tanto el 15% de ellos tiene calificaciones de 14, el 31% de ellos tienen calificaciones de 15, el 31% de ellos tienen calificaciones de 16 y 8% de ellos tienen calificaciones de 17.

Así también se puede decir que su media aritmética es 15 y su coeficiente de variación es 8%, por lo que refleja en forma general un buen rendimiento académico con homogeneidad fuerte.

Tabla 19:

Calificaciones de la asignatura Fundamentos de Programación

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|----------------------|
| Válido | 13 | 1 | 8,3 | 8,3 |
| | 14 | 3 | 25,0 | 33,3 |
| | 15 | 4 | 33,3 | 66,7 |
| | 16 | 4 | 33,3 | 100,0 |
| Total | | 12 | 100,0 | |

Nota. Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Del 100% de los estudiantes considerados, el 9% de ellos tienen calificaciones de 13, en tanto el 25% de ellos tiene calificaciones de 14, el 33% de ellos tienen calificaciones de 15, el 33% de ellos tienen calificaciones de 16.

Así también se puede decir que su media aritmética es 15 y su coeficiente de variación es 6%, por lo que refleja en forma general un buen rendimiento académico con homogeneidad fuerte.

Tabla 20:

Calificaciones de la asignatura Estadística Aplicada a la Investigación Educativa

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|----------------------|
| Válido | 12 | 1 | 20,0 | 20,0 |
| | 13 | 1 | 20,0 | 40,0 |
| | 14 | 3 | 60,0 | 100,0 |
| Total | | 5 | 100,0 | |

Nota. Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Del 100% de los estudiantes considerados, el 20% de ellos tienen calificaciones de 12, en tanto el 20% de ellos tiene calificaciones de 13, el 60% de ellos tienen calificaciones de 14.

Así también se puede decir que su media aritmética es 13 y su coeficiente de variación es 7%, por lo que refleja en forma general un regular rendimiento académico con homogeneidad fuerte.

Tabla 21:

Calificaciones de la asignatura Proyectos de Innovación Educativa y Desarrollo Sustentable

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 15 | 8 | 61,5 | 61,5 |
| | 16 | 5 | 38,5 | 100,0 |
| | Total | 13 | 100,0 | |

Nota. Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Del 100% de los estudiantes considerados, el 61% de ellos tienen calificaciones de 15, en tanto el 39% de ellos tiene calificaciones de 16.

Así también se puede decir que su media aritmética es 15 y su coeficiente de variación es 3%, por lo que refleja en forma general un buen rendimiento académico con homogeneidad fuerte.

Tabla 22:

Calificaciones de las asignaturas en el programa de estudios de matemática-física

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 12 | 1 | 2,3 | 2,3 |
| | 13 | 4 | 9,3 | 11,6 |
| | 14 | 8 | 18,6 | 30,2 |
| | 15 | 16 | 37,2 | 67,4 |
| | 16 | 13 | 30,2 | 97,7 |
| | 17 | 1 | 2,3 | 100,0 |
| | Total | 43 | 100,0 | |

Nota. Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Del 100% de los estudiantes considerados, el 2% de ellos tienen calificaciones de 12, en tanto el 9% de ellos tiene calificaciones de 13, el 19% de ellos tienen calificaciones de 14, el 37% de ellos tienen calificaciones de 15, el 30% de ellos tienen calificaciones de 16 y 3% de ellos tienen calificaciones de 17.

Así también se puede decir que su media aritmética es 15 y su coeficiente de variación es 7%, por lo que refleja en forma general un buen rendimiento académico con homogeneidad fuerte.

4.3. Prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis se realiza en base a los aportes de (Córdova, 2010) que se presenta en seguida.

Para que se determine el estadístico a emplear se realizó la prueba de normalidad y de homogeneidad de varianzas, los mismos que se presente a continuación:

Prueba de normalidad

Se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 23:

Prueba de normalidad para la prueba de hipótesis

| Pruebas de normalidad | | | | | | | |
|------------------------------|------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | GRUP | Estadísti | | | Estadísti | | |
| | OS | co | gl | Sig. | co | gl | Sig. |
| finale | A | ,232 | 43 | ,000 | ,898 | 43 | ,001 |
| s | D | ,523 | 50 | ,000 | ,380 | 50 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Cuestionario de saberes digitales del SPSS y Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

En la tabla anterior se observa que los valores de significancia son 0,001 y 0,000, que son menores a 0,05, por lo tanto, indica que no cumplen la prueba de normalidad

Prueba de homogeneidad de varianzas

Se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 24:

Prueba de homogeneidad de varianzas para la prueba de hipótesis

| Prueba de homogeneidad de varianza | | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------|-------------|-----|--------|------|
| | | Estadístico | | | |
| | | de Levene | gl1 | gl2 | Sig. |
| finales | Se basa en la media | 34,388 | 1 | 91 | ,000 |
| | Se basa en la mediana | 33,326 | 1 | 91 | ,000 |
| | Se basa en la mediana | 33,326 | 1 | 60,665 | ,000 |
| | y con gl ajustado | | | | |
| | Se basa en la media | 33,059 | 1 | 91 | ,000 |
| | recortada | | | | |

Nota. Cuestionario de saberes digitales del SPSS y Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

En la tabla anterior se observa que los valores de significancia son 0,000, que es menores a 0,05, por lo tanto, indica que no cumplen la prueba de homogeneidad de varianzas.

Por lo tanto, de empleará la prueba no paramétrica referida al coeficiente de correlación de Kendall, que se presenta más adelante.

Ahora se presenta la hipótesis general

Hipótesis General

Los saberes digitales del SPSS (v.24) se relaciona positivamente con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

Luego la hipótesis nula

Hipótesis nula

Los saberes digitales del SPSS (v.24) no se relaciona positivamente con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

En seguida se presenta el estadístico de Kendall en la tabla que sigue:

Tabla 25:
Estadístico de Kendall para la hipótesis general

| | | Correlaciones | | |
|------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------|
| | | | Saberresdigitales | Calificaciones |
| Tau_b de Kendall | Saberresdigitales | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,233 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,099 |
| | | N | 50 | 43 |
| | Calificaciones | Coeficiente de correlación | ,233 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,099 | . |
| | | N | 43 | 43 |

Nota. Cuestionario de saberes digitales del SPSS y Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Como se evidencia en la tabla anterior, el coeficiente de Kendall es 0,233, que evidencia la relación positiva entre las variables de los saberes digitales del SPSS con la innovación de competencias investigativas, este resultado nos ha permitido afirmar la hipótesis de investigación, esto es:

Los saberes digitales del SPSS (v.24) se relaciona positivamente con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.

El mismo procedimiento se realizó para las hipótesis específicas, que se presenta en seguida

Hipótesis específica 1

Hipótesis de investigación

La organización, presentación y análisis de datos se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.

Hipótesis nula

La organización, presentación y análisis de datos no se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.

En seguida se presenta el estadístico de Kendall en la tabla que sigue:

Tabla 26:
Estadístico de Kendall para la hipótesis específica 1

| | | Correlaciones | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|
| | | | Organizaci ón | Calificacion es |
| Tau_b de Kendall | Organizació n | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,307* |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,027 |
| | | N | 50 | 43 |
| | Calificacion es | Coeficiente de correlación | ,307* | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,027 | . |
| | | N | 43 | 43 |

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Cuestionario de saberes digitales del SPSS y Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Como se evidencia en la tabla anterior, el coeficiente de Kendall es 0,307, que muestra la organización, presentación y análisis de datos se relacionan más con la innovación de competencias investigativas, el mismo que permite rechazar la hipótesis nula, es decir se valida la hipótesis de investigación específica 1, esto es:

La organización, presentación y análisis de datos se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento.

Hipótesis específica 2

Hipótesis de investigación

Las competencias investigativas de los estudiantes en tratamiento de indagación, de relación y de contrastación se relacionan más con los saberes digitales del SPSS (v. 24).

Hipótesis nula

Las competencias investigativas de los estudiantes en tratamiento de indagación, de relación y de contrastación no se relacionan más con los saberes digitales del SPSS (v. 24).

En seguida se presenta el estadístico de Kendall en la tabla que sigue:

Tabla 27:

Estadístico de Kendall para la hipótesis específica 2

| | | Correlaciones | | |
|------------------|----------------|-----------------------------|------------|----------------|
| | | | Indagación | Calificaciónes |
| Tau_b de Kendall | Indagación | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,134 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,337 |
| | | N | 50 | 43 |
| | Calificaciónes | Coefficiente de correlación | ,134 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,337 | . |
| | | N | 43 | 43 |

Nota. Cuestionario de saberes digitales del SPSS y Calificaciones de la asignatura indicada en la oficina de registros académicos, facultad de ciencias de la educación, 2023.

Como se evidencia en la tabla anterior, el coeficiente de Kendall es 0,134, que muestra la indagación, de relación y de contrastación se relacionan más con

los saberes digitales, el mismo que permite rechazar la hipótesis nula, es decir se valida la hipótesis de investigación específica 2, esto es:

Las competencias investigativas de los estudiantes en tratamiento de indagación, de relación y de contrastación se relacionan más con los saberes digitales del SPSS (v. 24).

4.4. Discusión de resultados

Los resultados que se tiene en la investigación en general se corroboran con otros resultados de investigaciones similares, al respecto resaltamos el aporte de (Rivadeneira et al., 2020), cuando sostiene:

Esta herramienta permite mediante códigos, aplicaciones y opciones de menú, ordenar y analizar los datos para realizar las proyecciones concernientes a los temas de investigación, potencializando la aplicación y ejecución de lenguajes informáticos para la obtención e interpretación de los análisis de los datos ingresados. Vale resaltar, que su uso es fácil y su utilidad es notable ante la aplicación de cualquier técnica con su tratamiento respectivo. (Rivadeneira et al., 2020, p.24),

Lo manifestado coincide con los resultados encontrados en la investigación, resaltando la utilidad del SPSS en el tratamiento de datos y en la presentación de los resultados, evidenciando en nuestros estudiantes su rendimiento académico aceptable tal como se presentó en el capítulo IV respectivamente.

Así también se considera otra investigación importante como: (Rojas, 2016) que sostiene:

en la competencia interpretativa los estudiantes lograron ubicarse en la categoría de Muy Bueno (28,5%) y de Bueno (47,6%) y de regular (23,8%). Para la competencia argumentativa los estudiantes se ubicaron en la categoría de Muy Bueno (19%), en la categoría de Bueno (52,4%) y de Regular (28,6%). Finalmente, para la competencia propositiva los estudiantes se ubicaron en la categoría de Muy Bueno (23,8%), de Bueno 52,4% y de Regular (14,3%). (Rojas, 2016, p. 74).

Los resultados que se presenta son similares a los encontrados en nuestra investigación, resaltando las competencias relacionadas a la interpretación, argumentación y propositiva, necesarias para la innovación y relacionadas a las competencias investigativas que consideramos y pusimos de manifiesta en nuestra investigación.

CONCLUSIONES

1. Se determinó la relación de los saberes digitales del SPSS (v.24) con la innovación de competencias investigativas para estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023. Siendo esta relación positiva con coeficiente de Kendall de 0,233.
2. Se describió los saberes digitales del SPSS (v.24) que se relacionan más con la innovación de competencias investigativas para estudiantes en tratamiento. Siendo estos: la organización, presentación y análisis de datos, verificándose con el coeficiente de Kendall de 0,307
3. Se describió las competencias investigativas de los estudiantes relacionados a las asignaturas del plan de estudios vigente que desarrollan los estudiantes en tratamiento relacionado más con los saberes digitales del SPSS (v. 24). Siendo estos: la indagación, de relación y de contrastación, que se verifica con el coeficiente de Kendall de 0,134

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda aplicar los instrumentos a realidades educativas similares de formación de docentes de matemática-física, con la finalidad de determinar la relación entre los saberes digitales del SPSS con la innovación de competencias investigativas.
2. Indagar más sobre los saberes digitales del SPSS, profundizando el uso de sus herramientas diversas y difundiéndolo por medios convencionales y por medio digitales
3. Seguir desarrollando las competencias investigativas de los estudiantes relacionándolo con el SPSS y el tratamiento de casos de investigación de nuestro medio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga, P., Batanero, C., Díaz, C., Contreras, J.M. (2009). *El lenguaje de los gráficos estadísticos*. Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Recuperado el 9 de diciembre del 2009 de www.fisem.org/descargas/18/Union_018_012.pdf.
- Acosta, W. y Carreño, C. (2010). *Modo 3 de producción de conocimiento: implicaciones para la universidad hoy*. Universidad de La Salle, 61, pp.67-87.
- Ávila, R.B. (1997). *La Tesis Profesional, Aplicaciones y Ejemplos*, Lima, editorial R.A.
- Blacutt, M. (2000). *Estadística Aplicada con SPSS*. La Paz, Bolivia: Bukok.
- Burgos, D. B. y Cifuentes, J. E. (2015). *La práctica pedagógica investigativa: entre saberes, querereres y poderes*. Horizontes Pedagógicos, 17 (2), 118-127.
- Chaca Palma, A. E. (2019). Líder pedagógico y el uso de las Tic's para mejorar la calidad del aprendizaje en el Instituto Superior Pedagógico Público "Gamaniel Blanco Murillo" del distrito de Yanacancha. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*, 1–74. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1741>
- Carrasco, D. S. (2015 junio). *Metodología de la Investigación Científica*, octava reimpresión, editorial San Marcos, Lima Perú.
- Fernández, D. (1997). *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 1997. Volumen 3. Número 1-2. Recuperado en Diciembre 2015, de http://www.uv.es/relieve/v3n1/RELIEVEv3n1_2.htm
- Gamarra, G. y otros. (2015 abril). *Estadística e Investigación con aplicaciones de SPSS.*, segunda edición, Editorial San Marcos, Lima Perú.
- Gómez Gómez Glorisney, & Pérez Morales. Maira. (2013). El pensamiento científico: la incorporación de la indagación guiada a los proyectos de aula. *Journal of Physics*

A: *Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699.

<https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>

Hernández, C. A. (2000 abril). *Ciencia, universidad e investigación. La universidad y la vigencia de la cultura académica*. *Revista Nómadas*, (12), 225-232.

Hernández, R. y otros. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Edit. McGraw-Hill. Tercera edición.

Joyanes, L. (2008). *Fundamentos de programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos*. (4a ed.). Madrid, España: Mc Graw-Hill.

Kerlinger, F. (1996). *Investigación del comportamiento*; Editorial McGraw-Hill Interamericana; México S.A. de C.V.; p.31.

Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México: Interamericana S.A.

Medina, L. (2019). Enseñanza - Aprendizaje de estadística En Los Estudiantes De La Facultad De Ciencias De La Comunicación. *Instituto Para La Calidad de La Educación*, 170.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5883/medina_zl a.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ramírez, A. y Casillas, M. (2014). *Saberes Digitales* ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Filosofía, Universidad Veracruzana. (REPORTE DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN) Instituto de Investigaciones en Educación, <http://www.uv.mx/blogs/brechadigital>

Rivadeneira, J., De La Hoz, A., & Barrera, M. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *Estudio de Investigación y Desarrollo Empresarial*

<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19/19>

Rodríguez, M. J. (2001). *Estadística Informática: Casos y ejemplo con SPSS*. Barcelona,

España: Espasa Calpe, S.A.

Rodríguez, G. Flores, G. García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*.

Granada: Algibe.

Rojas Bernilla, J. B. (2016). Aplicación del software estadístico spss para desarrollar las

competencias en el área estadística general en estudiantes de la carrera tecnológica computación e informática del ISEP “Sagrado Corazón de Jesús” -

Chiclayo, 2016. *Conrado.Ucf.Edu.Cu, CORRELACIO*, 1–77.

http://repositorio.neumann.edu.pe/bitstream/NEUMANN/244/1/TRABAJO_DE_INV_MAN_MEDINA_DANIEL.pdf

Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos Cualitativos de investigación*.

Barcelona, España: Paidós.

Tafur, R. (1995). *La Tesis Universitaria*. Editorial Mantaro; marzo-1995.

Tamayo, M. (1994). *Diccionario de Investigación Científica*. 2da. edición. México, editorial Limusa.

Torres, C. (1990). *Orientaciones Básicas de Metodología de la Investigación Científica*.

Página web:

http://www.uv.es/relieve/v3n1/RELIEVEv3n1_2.htm

www.scm.org.co/Articulos/2354.pdf.

www.fisem.org/descargas/18/Union_018_012.pdf

ANEXOS

ANEXO No. 01
Cuestionario sobre Saberes Digitales en SPSS

Instrucciones: Se está desarrollando la investigación referida a: “Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática-física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.” Por ello responda a las afirmaciones con sinceridad y con cada una de las siguientes alternativas: Nunca (N), A veces (AV) y Siempre (S). Puedes empezar

| Pregunta | N | AV | S |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1. Utilizo SPSS para analizar datos en mis proyectos de investigación. | | | |
| 2. Me siento cómodo realizando análisis estadísticos básicos en SPSS. | | | |
| 3. Empleo figuras y tablas generados en SPSS para presentar mis resultados de manera clara. | | | |
| 4. Utilizo SPSS para aplicar técnicas de correlación y regresión lineal en mis investigaciones. | | | |
| 5. Realizo análisis descriptivos en SPSS para resumir mis datos antes de realizar inferencias. | | | |
| 6. Uso SPSS para comparar grupos en mis estudios (por ejemplo, pruebas t o ANOVA, pruebas de correlación de Pearson o Spearman). | | | |
| 7. Me actualizo sobre nuevas funcionalidades de SPSS que pueden mejorar mis análisis. | | | |
| 8. Integro los resultados de SPSS en mis informes y presentaciones académicas. | | | |
| 9. Participo en talleres o cursos sobre el uso de SPSS para mejorar mis habilidades. | | | |
| 10. Reconozco la importancia de SPSS en la innovación de mis competencias investigativas. | | | |

ANEXO No. 02



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION SECUNDARIA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

“Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática-física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO

Por medio de la presente doy cuenta de que he sido informado sobre la investigación y que los datos e información que brindo se mantendrán en absoluta reserva y mi identidad jamás será expuesta.

Firma

Por favor llenar los siguientes campos:

Código de estudiante: _____

Ciclo académico (Considerar el ciclo en el que lleves más créditos):

_____ Género:

Masculino () Femenino ().

Año de nacimiento: _____

Muchas gracias por tu ayuda.

ANEXO No. 03



ANEXO No. 07
UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria
Programa de Matemática - Física

Currículo 2019

La más alta del mundo con excelencia académica

UNIVERSIDAD NACIONAL
DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN
PROFESIONAL DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA

**PLAN DE ESTUDIOS
2017**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA:
MATEMÁTICA - FÍSICA**
Ver. 1.3.

Cerro de Pasco, 2019

1

ANEXO N° 4

Procedimientos de validez de los instrumentos de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL
DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela de formación profesional de educación secundaria
PROGRAMA DE ESTUDIOS: MATEMÁTICA - FÍSICA



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE CONCEPTUAL:

Estimado Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si el ítem está formulado en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las sugerencias posibles.

I. REFERENCIA

a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

Milton Antonio Chavez Souero

b) PROFESIÓN:

Docente

c) GRADOS ACADÉMICOS:

Lic. Matemática - Física
Mag. Administración de la Educación

d) INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

Jorge Chavez Dartnell - Carhuamayo

e) TELÉFONO Y E-MAIL:

994456009 - miltonchavez666@gmail.com.

II. ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:

Simulador PhET para enseñanza-aprendizaje del movimiento parabólico en estudiantes del cuarto grado, educación secundaria, Institución Educativa "César Vallejo", Yanacancha, Pasco, 2022



III. ESCALA DE APRECIACIÓN DEL APRENDIZAJE CONCEPTUAL:

| ITEMS | ESCALA DE APRECIACIÓN | | OBSERVACIONES | SUGERENCIA |
|-------|-----------------------|------------|---------------|------------|
| | ADECUADO | INADECUADO | | |
| 1 | X | | | |
| 2 | X | | | |
| 3 | X | | | |
| 4 | X | | | |
| 5 | X | | | |
| 6 | X | | | |
| 7 | X | | | |
| 8 | X | | | |
| 9 | X | | | |
| 10 | X | | | |

$$\text{Coeficiente de Validez } V = \frac{\Sigma(\text{adecuados})}{\Sigma(\text{adecuados, inadecuados})} =$$

IV. RESOLUCIÓN

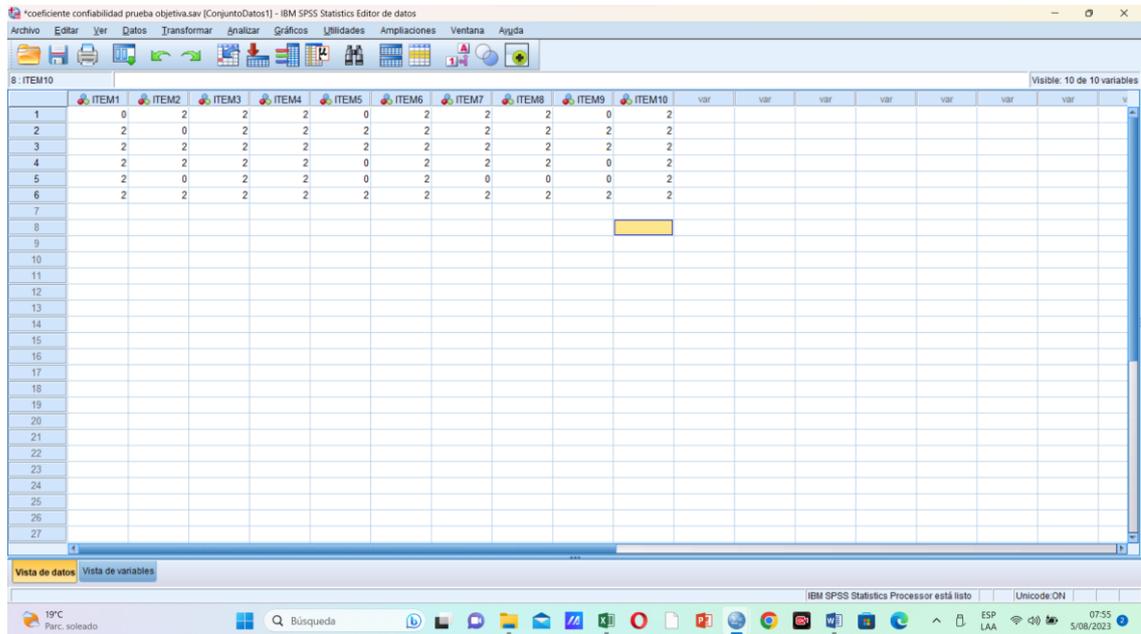
V. COMENTARIOS FINALES:

Aplicar instrumento

FIRMA DE EXPERTO
DNI: 44740878

Anexo 5

Procedimientos de confiabilidad de los instrumentos de investigación, se considera los resultados de la prueba piloto



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface. The main window displays a data table with 10 rows (numbered 1 to 10) and 10 columns (ITEM1 to ITEM10). The data values are as follows:

| | ITEM1 | ITEM2 | ITEM3 | ITEM4 | ITEM5 | ITEM6 | ITEM7 | ITEM8 | ITEM9 | ITEM10 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |

Leyenda

2 respondió correctamente

1 no responde

0 respondió incorrectamente



ANEXO No. 06
UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria
Programa de Matemática - Física
Matriz de consistencia

Saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023

| Problemas | Objetivos | Hipótesis | Variables e indicadores | Metodología investigación | Población y muestra | Técnicas e instrumentos |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>General ¿Cómo son los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023?</p> <p>Específicos ¿Por qué los saberes digitales del SPSS (v.24) es medio para la innovación de competencias investigativas con estudiantes en tratamiento? ¿Cuál es el fundamento teórico de los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de</p> | <p>General Precisar los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.</p> <p>Específicos Determinar los saberes digitales del SPSS (v.24) como medio para la innovación de competencias investigativas con estudiantes en tratamiento. Describir el fundamento teórico de los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de</p> | <p>General Los saberes digitales del SPSS (v.24) con el acrónimo IBM, los sistemas: digitales y operativo, es óptimo para la innovación de competencias investigativas con estudiantes del programa de matemática – física de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; Pasco; 2023.</p> <p>Específicos Es medio los saberes digitales del SPSS (v.24) para la innovación de competencias investigativas por que cumple su: planteamiento de preguntas, hipótesis y análisis de datos con estudiantes en tratamiento. El fundamento teórico de los saberes digitales del SPSS (v.24) es la teoría de Calyampudi Radhakrishna Rao para la innovación de competencias</p> | <p>Vi. Saberes digitales del SPSS (v.24) Dimensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acrónico IBM • Sistemas digitales • Sistema operativo <p>Vd. Innovación de competencias investigativas</p> <p>Dimensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de preguntas • Hipótesis | <p>Tipo: Básico Nivel: descriptivo explicativo Método: El método científico, documental, bibliográfico y métodos estadísticos. Diseño: Descriptivo correlacional Teoría: Calyampudi Radhakrishna Rao, Teoría de Estimación, Inferencia, Modelos Lineales, Análisis Multivariante</p> | <p>Población: Conformada por 86 estudiantes del Programa de Matemática – Física, EFPE de la UNDAC. Periodo académico 2023 – A y B. Muestra: 22 estudiantes del noveno semestre con proyección al décimo semestre; periodo académico 2023 - B. Tipo de muestra: • No probabilístico Enfoque:</p> | <p>Técnicas De muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No probabilístico • Juicio de expertos • Criterios de inclusión • Criterios de exclusión <p>De recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta por cuestionario • Revisión documentaria y bibliográfica <p>De procesamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadígrafos de dispersión y tendencia central • Estadígrafos de inferencia, con el uso del SPSS. |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
| competencias investigativas con estudiantes en estudio? | competencias investigativas con estudiantes en estudio. | investigativas con estudiantes en estudio. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos • Síntesis | | Mixto | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|

Fuente: Elaborado y diagnosticado por los investigadores. /JCM; RSMC.