



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

**Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en
los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del
2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra
Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN LA ESPECIALIDAD DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

AUTOR:

Br. Renán Flores Flores

ASESORA:

Mgtr. María Soledad Mañaccasa Vásquez

**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN UNIVERSITARIA Y
TITULACIÓN**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones pedagógicas

PERÚ, 2017

.....
PRESIDENTE

Mgtr. Elvira Emperatriz León Torres

.....
SECRETARIO

Mgtr. Gilbert Valerio Montalvo Cobos

.....
VOCAL

Mgtr. María Soledad Mañaccasa Vásquez

Dedicatoria

A todos mis seres queridos por el cariño, comprensión, sacrificio, gratitud y apoyo incondicional, por haberme inculcado valores e inagotables consejos para seguir estudiando esta digna carrera.

Agradecimiento

A Dios Padre, a mi familia, a la asesora de tesis María Soledad Mañaccasa y a todas las personas que colaboraron de una u otra forma para la realización de este trabajo.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Renán Flores Flores, estudiante del Programa de CAM de la Universidad César Vallejo, en la sede Lima Norte, identificado con DNI n.º 43320857 con la tesis titulada *Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016*; declaro bajo juramento:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y, por tanto, los resultados que se presenten se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, por lo que me someteré a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de febrero de 2016

Renán Flores
DNI. n.º 43320857
Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada *Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016*, en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el título de Licenciada en Educación de la Universidad César Vallejo.

Esta tesis tiene como objetivo determinar el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del segundo grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016. Esto se debe a que es importante conocer hasta dónde han desarrollado los formatos, fórmulas, funciones básicas y gráficos en este programa, los cuales traerán como consecuencia un buen aprendizaje de los estudiantes.

La información se ha estructurado en seis capítulos de acuerdo con el esquema de investigación sugerido por la universidad. En el capítulo I, se ha considerado la introducción de la investigación. En el capítulo II, se registra el marco referencial. En el capítulo III, se considera las hipótesis o variables. En el capítulo IV, se considera el marco metodológico. En el capítulo V, se mencionan los resultados. Finalmente, en el capítulo VI, se considera la discusión, las conclusiones, las recomendaciones y los anexos de la investigación.

El autor

Índice

| | Pág. |
|--|-------------|
| Página del jurado | ii |
| Dedicatoria..... | iii |
| Agradecimiento | iv |
| Declaratoria de autenticidad | v |
| Presentación..... | vi |
| Índice de tablas..... | ix |
| Índice de figuras..... | ix |
| Resumen | xi |
| Abstract..... | xii |
| Introducción..... | xiii |
| Capítulo I: Planteamiento del problema..... | 15 |
| 1.1 Realidad problemática..... | 16 |
| 1.2 Formulación del problema..... | 17 |
| 1.3 Justificación | 18 |
| 1.4 Objetivos..... | 19 |
| Capítulo II: Marco referencial | |
| 2.1 Antecedentes..... | 21 |
| 2.2.1 Antecedentes nacionales..... | 21 |
| 2.2.2 Antecedentes internacionales | 24 |
| 2.2 Marco teórico..... | 26 |
| 2.3 Dimensiones de la variable..... | 37 |

Capítulo III: Variable

| | |
|--|----|
| 3.1 Identificación de variable | 49 |
| 3.2 Descripción de variables..... | 49 |
| 3.2.1 Definición conceptual..... | 49 |
| 3.2.2 Definición operacional | 49 |
| 3.3 Operacionalización de la variable..... | 51 |

Capítulo IV: Marco metodológico

| | |
|---|----|
| 4.1 Tipo y diseño de investigación | 53 |
| 4.2 Población y muestra | 54 |
| 4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos..... | 54 |
| 4.4 Validación y confiabilidad del instrumento..... | 55 |
| 4.5 Procedimiento de recolección de datos | 56 |
| 4.6 Métodos de análisis e interpretación de datos | 57 |

Capítulo V: Resultados

| | |
|---|----|
| 5.1. Presentación de los resultados | 59 |
|---|----|

Capítulo VI:

| | |
|-----------------------|----|
| Discusiones..... | 64 |
| Conclusiones..... | 67 |
| Recomendaciones | 68 |
| Referencias | 70 |
| Apéndice..... | 73 |

Índice de tablas

| | pág. |
|--|------|
| Tabla 1. Operacionalización de la variable | 51 |
| Tabla 2. Población de estudio | 54 |
| Tabla 3. Validación de juicio de expertos | 55 |
| Tabla 4. Estadística de fiabilidad | 55 |
| Tabla 5. Resultado de la variable Microsoft Excel | 59 |
| Tabla 6. Resultado de la dimensión formatos en Excel | 60 |
| Tabla 7. Resultados de la dimensión fórmulas y funciones básicas | 61 |
| Tabla 8. Resultados de la dimensión gráficos en Excel | 62 |

Índice de figuras

| | pág. |
|--|------|
| Figura 1: Ventana de formato de celdas | 37 |
| Figura 2: Diseño de una fórmula en Excel | 40 |
| Figura 3: Área de trabajo de una hoja de cálculo | 40 |
| Figura 4: Cuadro de representación de fórmulas matemáticas en Excel | 41 |
| Figura 5: Cuadros de representación de una fórmula con potenciación | 41 |
| Figura 6: Cuadro de presentación de una fórmula matemática en Excel. | 42 |
| Figura 7: Cuadro de operaciones combinadas a Excel. | 42 |
| Figura 8: Representación visual de una función. | 43 |
| Figura 9. Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel | 58 |
| Figura 10: Nivel de uso de formatos en Excel. | 59 |
| Figura 11: Nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones Excel | 60 |
| Figura 12 Nivel de aprendizaje de gráficos en Excel | 61 |

Resumen

La presente tesis se titula “*Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo, del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016*”. Este trabajo está centrado en determinar ¿cuál es el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016?

Respecto de su metodología, esta es de tipo básica en vista de que está basada en el conocimiento de nuestra realidad según la situación y espacio determinado, por lo que se puede adquirir información y teorización de la variable. La muestra está conformada por 60 estudiantes del segundo grado de secundaria, y como instrumento se utilizó una ficha de evaluación.

Entre las conclusiones, se puede señalar que los estudiantes han alcanzado el nivel en proceso con el 43 %, mientras que el 40 % está en el nivel de inicio; y tan solo el 17 %, en el nivel de logro. Esto indica que el nivel de uso del programa Microsoft Excel, en su mayoría, está en proceso.

Palabras clave: *Programa Microsoft Excel, formatos en Excel, fórmulas y funciones básicas, gráficos en Excel.*

Abstract

This thesis is entitled "learning from the Microsoft Excel program on the students in the area of education for work, 2. Grade of secondary education of the I. E. Nuestra Señora de Lourdes N°. 2078, Los Olivos, 2016". This work is centered on determining what is the level of learning of the Microsoft Excel program on the students in the area of education for work of 2. Grade school of the I. E. Nuestra Señora de Lourdes N.° 2078, Los Olivos, 2016?

With respect to its methodology, this is basic type since it is based on the knowledge of our reality according to the situation and given space, as you can purchase information and theorization of the variable. The sample is formed by 60 students in the second grade of high school, and as an instrument was used an evaluation sheet.

Among the findings, it can be said that students have reached the level in process with 43%, while 40% is in the level of home; and only 17% in the level of achievement. This indicates that the level of use of the Microsoft Excel program most is in process.

Key words: Microsoft excel program, excel formats, formulas and basic functions, graphs in Excel.

Introducción

El presente trabajo de investigación se denomina *Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016*. Esta propuesta tiene como objetivo dar a conocer el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área e institución educativa en mención. Cabe mencionar que lograr el aprendizaje significativo de computación implica conocer el dominio del estudiante sobre los diversos programas en mención, el contexto de desarrollo de la clase, los contenidos programados y las estrategias planificadas.

El programa Microsoft Excel es una de las herramientas más comunes, pero poco conocida por los estudiantes. La importancia de este programa en sus aprendizajes radica en su aplicación versátil para un sinnúmero de propósitos, ya que, a través de este, se puede diseñar un simple cuadro de texto hasta cálculos complejos, pero con el uso de fórmulas matemáticas y funciones predefinidas.

Esta investigación consta de seis capítulos. El primero trata sobre el problema de investigación, el mismo abarca a la formulación del problema general y problemas específicos, la justificación, el objetivo general y objetivos específicos de la investigación. El segundo considera a los antecedentes internacionales y nacionales, y el marco teórico para brindar sustento a la investigación. El tercero toma en cuenta a la hipótesis y variables de investigación, así como la definición conceptual y operacional de cada una de ellas. El cuarto comprende el aspecto metodológico de la investigación, donde se especifican el tipo y el diseño de la investigación, el método, la población y la muestra, las técnicas e

instrumentos de recolección de datos, la validación, la confiabilidad del instrumento, el procedimiento de recolección de datos, los métodos de análisis de los datos y las consideraciones éticas. El quinto muestra el análisis e interpretación de los datos recogidos, el procesamiento de la información, la organización de los resultados de las pruebas estadísticas y la validez del proceso de prueba o contraste de hipótesis. En el sexto, se realizó la discusión de las variables en base de sus dimensiones, de la cual se determinaron las conclusiones y sugerencias finales. Finalmente, se consideró las referencias bibliográficas y la incorporación de los anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Realidad problemática

En los últimos años a nivel mundial, la computación ha revolucionado tecnológicamente muchos aspectos de nuestra sociedad, por lo que se ha producido una gran transformación en la era digital y virtual. Incluso, se ha denominado analfabeta a la persona que no domina el uso de una computadora. Ante esta situación, se ha generado una gran preocupación de muchos países por capacitar a su población en el manejo de la parte física (hardware) y lógica (software). Actualmente, se ejecutan proyectos informáticos con el objetivo de formar personas competitivas que se encuentren a la vanguardia de la tecnología informática.

A nivel internacional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2012) es una institución que tiene como objetivo incorporar los nuevos avances tecnológicos de la información y comunicación en los sistemas de educativos del mundo entero con la promesa de brindar mejoras educacionales que ayudarían a superar las principales debilidades educativas y sociales en los países. Según su análisis, las personas usan una computadora con fines pedagógicos. Para ello, un 18 % se vale de los programas Word y Power Point; y solo un 7 %, Excel para la resolución de cálculos.

A nivel nacional, nuestro país no está ajeno a los efectos de la tercera revolución tecnológica, orientada a mejorar el manejo de la información. Cabe mencionar que durante los 90, los estudiantes recibieron libros del gobierno; y los docentes, la capacitación para orientar a pensar según las bases del constructivismo. En la actualidad, se recibieron computadoras con la expectativa de transformar la educación, pero, lamentablemente, el resultado refleja una aplicación inadecuada de los alumnos,

pues lo convierten en un juego. Ante ello, se requiere de profesionales preparados para enfrentar los cambios y retos que nos depara la era informática para solucionar los problemas del sector empresarial y educacional.

A nivel institucional, se observa que la mayoría de estudiantes no aplican correctamente la información sobre el manejo de la computación. Esto se evidencia en el interés por páginas que no propician su aprendizaje sino que lo distorsionan por el contenido que presentan. Este problema se agudiza cuando no existe la orientación adecuada de algunos maestros o padres, quienes priorizan, en ciertos casos, otras actividades. Esta situación ha causado gran preocupación en los miembros de nuestra institución educativa, por lo que se decidió investigar la utilidad de nuevas herramientas para asegurar el éxito del aprendizaje de cada estudiante.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016?

1.2.2 Problemas específicos

Problema específico 1: ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de formato de celdas en el programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016?

Problema específico 2: ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones básicas en Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016?

Problema específico 3: ¿Cuál es el nivel de aprendizaje del manejo de gráficos del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016?

1.3. Justificación:

Teórico-práctica: Desde la perspectiva teórica-práctica, la presente investigación aporta las herramientas necesarias para el manejo del programa Microsoft Excel, además, permite conocer la gran importancia que tiene para desarrollar el trabajo, presentarlo en una forma más sencilla tanto en el ámbito académico como empresarial.

Metodológica: Las herramientas de Microsoft Excel ayudan, a los estudiantes, a que logren, a través de las TIC, investigar, expresar sus ideas, buscar soluciones ante los problemas, pensar creativamente de acuerdo con los cambios e innovaciones tecnológicas, valorar su trabajo con actitud emprendedora y construir un aprendizaje significativo. Para lograr su aprendizaje, ejecutarán proyectos accesibles a través de software de aplicación.

Social: El presente trabajo de investigación permite que los alumnos de la institución educativa le otorguen una gran importancia al conocimiento del

funcionamiento del programa Microsoft Excel y sus múltiples aplicaciones para dar solución a situaciones complejas ya sean matemáticas y estadísticas. Por otro lado, también, sirve para que los padres de familia lo apliquen en sus actividades diarias y profesionales.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

1.4.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 1: Determinar el nivel de aprendizaje del manejo de formatos de celdas en el programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

Objetivo específico 2: Determinar el nivel de aprendizaje de manejo de fórmulas y funciones básicas del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

Objetivo específico 3: Determinar el nivel de aprendizaje de manejo de gráficos en el programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

Para el presente trabajo de investigación, se consideraron diferentes antecedentes de estudio.

2.1.1 Antecedentes nacionales

En primer lugar, Cama (2014) desarrolló la tesis titulada “*Aplicación del Módulo 1 en las tareas básicas de Excel de los estudiantes de la opción ocupacional de computación del centro de educación técnico-productivo Santísima Trinidad, Lurín – 2013*”. El objetivo es dar a conocer los conceptos básicos del programa Excel, resolver operaciones específicas a través de la realización de cálculos, organizar información mediante tablas, gráficos, administrar y analizar datos, crear y hacer seguimiento a las plantillas de sueldo y hacer resúmenes a las bases de datos de forma rápida.

La investigación se realizó bajo el diseño experimental, pre experimental, de tipo aplicada. En esta, se demostró la influencia que existe del módulo 1 sobre la variable tareas básicas de Excel, pero se apoyó en el método hipotético deductivo. En el caso de la población de estudio, esta estuvo conformado por 45 estudiantes de la opción ocupacional de computación, mientras que la muestra es 15 estudiantes del turno noche, elegidos de forma intencional. Para la recopilación de datos, se utilizó el programa Microsoft Excel; para la prueba de normalidad, se utilizó Shapiro Wilk, mientras que el análisis de los datos se realizó con la prueba de Wilcoxon y se usó utilizando el programa estadístico SPSSVER. 22.0.

Los resultados demostraron que un 29 % conocen, un 34 % se encuentran en proceso; y 40 %, en inicio. De esta manera, se obtiene que el módulo 1 influye positivamente en las tareas básicas de Excel de los estudiantes de la opción ocupacional de computación del centro de educación técnico-productiva.

En segundo lugar, Luyo (2011) realizó la tesis titulada “*Empleo del Software aplicativo Excel y sus efectos en los operadores aritméticos en el área de Matemáticas en los alumnos del 1er. grado – B de educación secundaria de la I. E. P. n.º 20147 Eladio B. Hurtado Vicente de Imperial, Cañete, 2011*”. Esta propuesta se presentó en el Instituto Superior Público San Josemaría Escriba de San Vicente de Cañete para optar el título de Computación e Informática.

Acerca de la metodología empleada, fue de tipo aplicada, el diseño fue experimental, cabe mencionar que la población estuvo constituida por 90 estudiantes.

La conclusión a la que se llegó fue la siguiente: el software aplicativo Excel tuvo efectos positivos como acción motivante e interactiva en la capacidad para resolver operaciones aritméticas en los alumnos del 1.º grado B de educación secundaria. El software aplicativo Excel, mediante la práctica permanente, logró que los alumnos mejoren el nivel de resolución de operaciones.

En tercer lugar, Hurtado y Palomino (2011) desarrollaron la investigación titulada “*Influencia de Microsoft Excel como recurso didáctico en el aprendizaje matemático de funciones estadísticas en los estudiantes del tercero de secundaria de la I. E. Albert Einstein de San Juan de Lurigancho*”. Esta tuvo como objetivo determinar la influencia del uso de Microsoft Excel como recurso didáctico en la representación matemática de la resolución de problemas, en la mejora del aprendizaje de funciones y estadística en los estudiantes.

El tipo de diseño fue aplicada y la investigación fue cuasi experimental, sobre su población, esta estuvo conformada por 90 estudiantes de tercero de secundaria. En el caso de su muestra, se consideró a dos secciones de 30 alumnos cada una para el

grupo de control y experimental respectivamente. Para recabar la información, se les aplicó una preprueba y, después del experimento, que consistió en el desarrollo de dos módulos de aprendizaje sobre la representación matemática de funciones estadísticas, se tomó una posprueba como un instrumento que evalúa la capacidad de resolver problemas de funciones y estadística. Los datos fueron procesados con Microsoft Excel.

Los resultados evidencian que ambos grupos, el experimental y control, tienen el mismo nivel en la resolución de problemas de funciones y estadística antes de usar Microsoft Excel. Del total de 40 puntos, el puntaje del grupo experimental fluctuaba entre 12 a 24 puntos con un promedio de 17 puntos; sin embargo, después del uso de las herramientas de Excel para resolver problemas de funciones estadísticas, el este pasó a una mayor puntuación de 16 - 30 con un promedio de 24,5 puntos; por lo tanto, elevaron su capacidad de resolver problemas lo que evidencian una mejora de aprendizaje.

Finalmente, Álvarez *et al.* (2008) realizó la tesis titulada *El uso de las TIC en estudiantes y docentes de instituciones educativas de nivel secundario de Cajamarca*. Esta propuesta tuvo como objetivo analizar la utilización de las TIC en docentes y alumnos de escuelas públicas de Cajamarca.

Sobre su aspecto metodológico, el tipo de diseño fue de carácter descriptivo. La población fue de 65 escuelas públicas del nivel secundario de Cajamarca y la muestra constó de 11 escuelas, 20 alumnos y 5 profesores por escuela.

De acuerdo con sus resultados, los alumnos afirmaron que el uso de la computadora fue: útil (73.64 %), sencillo (39.55 %), aprenden mejor (38.64 %), mejoran su rendimiento escolar (29.09%). Por lo tanto, se presentaron dos

conclusiones: la primera consiste en que las TIC son herramientas esenciales de trabajo y aprendizaje donde la generación, procesamiento y transmisión de información es un factor de productividad, por lo que es necesario educar para la sociedad de la información desde las etapas más tempranas de la vida escolar; la segunda indica que los alumnos y docentes hacen uso extensivo de las nuevas tecnologías fuera de la institución educativa, y en menor porcentaje dentro de ella. Ante ello, es necesario que las autoridades de las escuelas brinden facilidades de acceso para orientar su uso didáctico y no como instrumento de entretenimiento.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Por un lado, Iralyz (2012) realizó la tesis titulada *Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje. Caso: departamento de Idiomas Modernos de la escuela de Humanidades y Educación de la Universidad de Oriente – núcleo de Sucre para el año 2011*. Esta propuesta tuvo como objetivo determinar la influencia que tienen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Sobre su marco metodológico, fue un diseño experimental. Su población y muestra estuvieron conformadas por 79 estudiantes y 40 profesores.

La conclusión obtenida es que existe una alta influencia de las TIC como un instrumento didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y docentes.

Por otro lado, Iza y López (2010) realizaron la tesis titulada *Alfabetización digital en el manejo de Ofimática software libre en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de computación en los estudiantes del cuarto al séptimo año de educación*

básica de la escuela María Montessori cantón San Miguel, Provincia Bolívar durante el periodo lectivo 2011-2012.

Esta investigación tiene como objetivo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las herramientas de ofimática y el manejo sobre su marco metodológico, fue de tipo aplicada, descriptiva y explicativa; y su diseño, experimental. La población estuvo conformada por 32 sujetos de estudio, entre estudiantes y docentes. En el caso de su muestra, se consideró a 2 docentes y 20 estudiantes.

Los resultados demostraron que el instructivo fue una herramienta de fácil utilización con el que los estudiantes y docentes se sintieron cómodos, pues utilizaron un software libre para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso los docentes, lo aplicaron como complemento y para la socialización con sus estudiantes.

Las conclusiones a las que se arriban son las siguientes: tanto estudiantes como docentes se forman de manera significativa en las tecnologías de la comunicación e información en software libre y, por ser un tema actual, se implementa nuestro trabajo de investigación para fortalecer un conocimiento nuevo. Los docentes y estudiantes no conocen lo que es la alfabetización digital, mucho menos, saben qué es un software libre y las ventajas que les proporciona.

A su vez, Ramírez (2010) realizó la tesis titulada *“Aplicación de Microsoft Excel como recurso didáctico para desarrollar aprendizajes significativos en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del segundo grado año de bachillerato especialidad informática del colegio nacional técnico 10 de enero, periodo 2009-2010”*.

Sobre su marco metodológico, fue de tipo descriptiva y su diseño transversal. La población estuvo conformada por 40 sujetos de estudio. En el caso de la muestra, fue censal, pues se aplicó a toda la población, el objetivo es la utilización de herramientas de Excel para la enseñanza de las matemáticas.

La conclusión fue la siguiente: se determinó que este software es una herramienta informática fundamental en el proceso enseñanza- aprendizaje, y que busca elevar el rendimiento académico en los estudiantes de la asignatura de Matemática. Esto se logrará a través de actividades tendientes a desarrollar el pensamiento lógico matemático, pero con la utilización de la aplicación de Excel.

2.2. Marco teórico

1.2.1 Concepto del programa Microsoft Excel

Microsoft Excel es un programa de computadora, utilizada por cualquier persona, para realizar cálculos como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones; diseñar tablas de bases de datos gráficos, facturas e, incluso, puntos de venta. A su vez, es una aplicación de hoja de cálculo u hoja electrónica que sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. Para ello, se utiliza una cuadrilla en cuyo espacio se pueden introducir números, letras, fórmulas y gráficos; a cada espacio de esta cuadrícula se le denomina celda.

Según Luna (2014):

Excel es una aplicación de tipo hoja de cálculo desarrollada por Microsoft, con el que podrá realizar cálculos aritméticos, estadísticos, financieros; también, incorpora funciones que le facilitara [sic] el cálculo

de operaciones complejas. La hoja de cálculo es el área de trabajo donde podremos almacenar, manipular, calcular y analizar datos tales como números, texto y fórmulas. [...] Estos se agrupan formando un archivo con la extensión .xlsx [...]. A su vez, es una poderosa herramienta de tipo de hoja cálculo u hoja electrónica, ampliamente utilizada en el mundo empresarial y académico, tanto por su facilidad de uso como por las prestaciones que ofrece para tratamiento de los datos e información numérica principalmente. Asimismo, combina las capacidades de una hoja de cálculo normal, base de datos, funciones, gráficos en 2D y 3D, generación de macros; todo dentro de la misma aplicación (pp. 4-5).

Microsoft Excel es un instrumento muy versátil. Esta hoja de cálculo permite ordenar datos numéricos y alfanuméricos, y guardar la información dentro de un libro electrónico. Todo ello permitirá construir las bases de datos para realizar informes, hacer cálculos y generar presentaciones que nos permitan exponer de una forma clara nuestras ideas.

Por su parte, Arango (2007) lo define:

[Es] un sistema [que sirve] para la creación de hojas de cálculo, con amplias posibilidades de trabajo, cálculo y presentación. La posibilidad de utilizar fórmulas y funciones es mayor que en las versiones anteriores de dicho programa. [De igual manera], ayuda a la creación de gráficos que se modifican automáticamente al cambiar de datos en su hoja de cálculo. Asimismo, permite trabajar con una base de datos. Excel trabaja con hojas de cálculo que están encuadradas en libros de trabajo.

La hoja de cálculo es una cuadrícula compuesta por 65.536 filas (en forma horizontal) y 256 columnas (enumeradas desde la A hasta la IV, en forma vertical). Cualquier problema que involucre una serie de datos y un conjunto de operaciones a realizar sobre ellas, puede ser resuelto de una manera más rápida y efectiva a través de la hoja de cálculo de Excel. (p. 104).

Este programa permite trabajar con tablas y gráficos. Sobre su área de trabajo, está compuesta por un campo de cuadrículas que representan a una fila con una columna, las cuales permiten establecer la intersección con una celda. Este cruce se debe a que las filas son puntos horizontales de la hoja electrónica de Excel, las cuales se identifican con números. Por ejemplo, en donde cada hoja de cálculo de Excel 2006, están 1048576 filas. En el caso de las columnas, son espacios verticales en donde se identifican con las letras del alfabeto.

Para Oceda (2013), “Microsoft Excel es una herramienta didáctica para nuestra vida contable, ya que permite instaurar y aplicar formatos a las hojas de cálculo con la finalidad de analizar datos y tomar decisiones establecidas sobre aspectos de negocios” (p. 11). Actualmente, todas las instituciones, ya sean públicas o privadas, utilizan este programa de Microsoft Excel, porque les facilita el trabajo con el manejo de datos y tablas, las cuales permiten realizar diferentes operaciones. Dentro de las instituciones, se utilizan para organizar el manejo de planillas y el conocimiento de los promedios de los alumnos, incluso, facilita combinar números y letras.

Asimismo, Sánchez y Gonzales (2007) indican que Excel es una hoja de cálculo que permite la aparición de los datos representados en tablas, filas y columnas. De estas, surge la celda como una intersección que se identifica con la combinación de una letra referida a la columna y un número referido a la fila (p. 2). De acuerdo con ello, una hoja de cálculo tiene tres elementos como las tablas, filas y columnas, las cuales desempeñan diversas funciones.

De igual manera, Zegarra (2013) sostienen que el trabajo de Excel se realiza a través de hojas de cálculo, las cuales hacen más factible la creación y manipulación de las tablas de datos. De igual manera, se pueden aplicar formatos a textos y números, mostrar y comparar datos con gráficos, resumir y consolidar información y automatizar tareas a través aplicaciones que viene en el producto dentro de la hoja de cálculo (p. 13). Este programa nos permitirá ejecutar proyectos para el ámbito laboral, académico, entre otros.

De igual manera, Banfield y Walkenback (2010) sostienen:

Las hojas en Excel se conocen como libros, en donde se pueden almacenar tantas hojas como se almacenen en la memoria y [estas] se apilan como las páginas de un cuaderno. Las hojas pueden ser de cálculo o de gráficos. La mayoría de las veces, se trabaja en hojas de cálculo. Cada [una] utiliza una combinación de filas y columnas con 1048576 filas y 16384 columnas.

Las filas se enumeran desde el 1 y se asigna letras a las columnas a partir de la A, y cuando se acaban las letras del alfabeto, sigue con AA, AB,

etc. Así que la columna 21, la columna 27 es AA, la columna 52 es AZ, etc. Estas están etiquetadas desde la A hasta la XFD. (p. 13).

El trabajo que se realiza dentro de las hojas de cálculo está diseñado, específicamente, para ingresar los datos de una forma correcta. Incluso, presenta a cada elemento con su respectiva función dentro del área de trabajo en que se desenvuelve.

2.2.2 Influencia de los tipos de funciones dentro del programa Microsoft Excel 2013

Con el transcurso del tiempo, este programa ha sido de mucho interés para el desarrollo académico y empresarial, ya que cada año ha ido mejorando su interfaz. Esta situación facilita su aplicación y confiabilidad por parte del usuario.

Por una parte, Soto (2013) indica:

Las funciones son muy importantes dentro del programa Excel, ya que esto nos facilita ahorro de tiempo en cosas complejas que se realizan con las fórmulas dentro de un trabajo amplio según la organización que lo aplique. Esto permite concretar, en una forma correcta, toda la información que se tienen dentro de la hoja de cálculo y simplifica el trabajo dentro de un rango de celdas con el nombre establecido por el usuario a dichas funciones para realizar la operación correspondiente. (párr. 6)

Las funciones son herramientas previamente constituidas para realizar un cálculo o cálculos predefinidos por la función mediante valores específicos que son proporcionados por el usuario, estos valores que pueden ser constantes, referencias a

celdas etc. De igual manera, estas se identifican con una estructura que es semejante; luego, se elige el nombre de la función y, posteriormente, los argumentos que constituyen el grupo de rango que se especificará por el usuario para realizar dicha operación.

Por otra parte, Luna (2013) afirma:

Las funciones son fórmulas establecidas que realizan varias operaciones de una manera simultánea sobre toda la información contenida en una celda y que devuelven un valor o resultado. [Estas] hacen más fácil el uso del Excel, por ejemplo, se puede crear la fórmula $= (B1+B2)/2$ o usar la función $=SUMA (B1:B2)$. Para realizar la misma operación, las funciones incrementan la velocidad de cálculo, pero reducen el espacio dentro de la barra de fórmulas y [...] la posibilidad de errores que se puedan presentar. (p. 115).

Las funciones reducen el tiempo y la posibilidad de errores durante el proceso de ejecución del trabajo. El manejo de las funciones hace referencia a nombres o comandos específicos dentro de Excel, por ejemplo, la función suma, promedio, entre otras.

A su vez, Oceda (2013) menciona:

Las funciones en Excel se encuentran categorizadas para facilitar su manejo, también se dispone de un asistente de funciones que ayuda a ingresar los argumentos de la función. Estos son elementos que necesitan la función para obtener un resultado. También se dispone de funciones

automáticas, disponible en el cuadro combinado autosuma, cuando escriba una función debe considera lo siguiente.

Toda función siempre debe comenzar con el signo igual, en donde los argumentos van dentro de un paréntesis separado de una coma o punto y como según el sistema operativo que tenga en su computador. (p. 67).

Las funciones son de mucha importancia dentro de este programa, ya que, a través de ellas, realizamos el trabajo de una forma más sencilla y rápida. Incluso, se toma en cuenta que las funciones básicas vienen creadas dentro del mismo programa y las demás serán agregadas por el usuario de acuerdo con su necesidad.

También, Zegarra (2013) confirma la funcionalidad de las fórmulas en Excel:

Cuando las fórmulas que necesitamos se vuelven algo extensas y de uso muy frecuente, lo más práctico es recurrir al uso de las funciones de Excel [...], pues este programa maneja más de 400 funciones que se clasifican en las siguientes categorías:

Funciones de fecha y hora

Funciones financieras

Funciones de información

Funciones de texto

Funciones matemáticas y trigonométricas

Funciones lógicas

Funciones estadísticas

Funciones de búsqueda y referencia

Funciones de compatibilidad

Funciones de base de datos

Funciones de cubo (pp. 31-32).

Todas las funciones que se encuentran dentro de la hoja de Excel sirven para desarrollar cualquier tipo de trabajo en todos los ámbitos, ya sean educativos empresariales, etc. Con respecto al estudiante, él pondría en marcha los conocimientos estratégicos para estar más al alcance de todas las herramientas que podrá utilizar con facilidad.

2.2.3. Importancia del Excel en los estudiantes

En la actualidad, el mundo moderno exige conocer más sobre tecnologías y sistemas prácticos para la realización de algún trabajo que pudiese ser sencillo, pero que nos llevaba horas en realizar como son cálculos matemáticos, ordenar datos, etc. Ante esto, era casi indispensable contar con una inmensa memoria y tener presente los datos necesarios, saber de difíciles cálculos y tener en cuenta que lo óptimo era no equivocarse, porque, entonces, se tenían que volver a hacer los cálculos desde el principio, para saber dónde se encontraba el error. Antes, la información solo se guarda en carpetas o en el disco duro de un computador, pero ahora existen muchas herramientas que nos facilitan la vida y solo con un clic podemos hacer eso y un poco más como es la presentación e imagen de un trabajo bien elaborado.

Reyes (2011) sostiene:

Este programa de Microsoft Excel no solo es utilizado por los estudiantes para pasar una materia, tampoco lo utilizan los grandes ejecutivos solo para mostrar un presupuesto anual que fue proyectado

con ayuda de fórmulas y gráficas, sino es una herramienta que, hoy en día, la utilizan las cajeras de una tienda para saber cuánto se vendió o un capturista para almacenar datos e, incluso, una ama de casa que proyecta como repartir el gasto de la quincena, etc. (p. 23).

Excel es una pequeña ventana que nos facilita la vida académica y laboral. Por ejemplo, en un conteo de datos donde se tenga que calcular operaciones estadísticas, hace algunos años, se tenían que realizar manualmente, por lo que se obtenían resultados en mayor tiempo y con mayor margen de error; sin embargo, ahora, lo único que demora es agregar los datos y algunas funciones que permitan obtener un menor margen de error. Incluso, en la empresa uno de los requisitos de los empleos más usuales es el conocimiento de Word y Excel; caso contrario, el colaborador se convierte en un profesional limitado y sin capacidad de respuesta.

En todas las instituciones del nivel secundario, se enseña este programa para brindarle, a cada alumno, el manejo de las herramientas necesarias para su posterior aplicación en el hogar o el centro de labores. Ante ello, Betancurt (2012) manifiesta:

Es importante utilizarla porque es una poderosa herramienta que le ayudara en su trabajo y podrá manejar grandes cantidades de datos numéricos y obtendrá resultado precisos, se puede confeccionar cálculos de alta calidad en un corto tiempo y es un aliado para el apoyo de las tareas administrativas y para el trabajo con alumnos. (p. 14).

Según Jerez (2014), “la hoja de cálculo y Excel en sí se han transformado, desde sus inicios, en una herramienta necesaria para el día a día, ya que cuando la aprendemos en secundaria. Desde ese momento, podemos hacer presentaciones de calidad que valen la pena” (párr. 3). Esta, hoy en día, nos permite enriquecer las representaciones, la comprensión y solución de problemas, especialmente, en los cálculos matemáticos. Se puede decir que ya no existe esa limitación por parte de los docentes y estudiantes al utilizar solo las funciones básicas como, por ejemplo, la realización de operaciones, sino que, también, se podrá realizar el cálculo de fórmulas y graficación de operaciones.

2.2.4. Aprendizaje-enseñanza del Excel en la escuela

La educación debe enfrentar los nuevos cambios tecnológicos. Esto significa que atenderá a la formación tecnológica de los nuevos ciudadanos con la expectativa de favorecer su aprendizaje, facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inclusión social de un profesional de calidad. Es importante destacar que los docentes deberán transmitir estos conocimientos de las nuevas tecnologías y desarrollar nuevas estrategias que le permitan al estudiante desempeñarse en cualquier campo productivo.

De acuerdo con Gómez (2011):

El uso de la computadora ha llegado a crecer en el trabajo de nuestros días y su desarrollo establece una ayuda en el conocimiento de aprendizaje. La aplicación instrumental de la hoja de cálculo constituye una herramienta que logra minimizar el tiempo de trabajo, ayuda a los estudiantes a comprender mejor los conceptos teóricos desarrollados en

sesiones de clases y los dota de sólidas herramientas tecnológicas para su aplicación como futuro docente y de recursos que les ayudará a manejar y comprender los datos del mundo cibernético y tecnológico. (p. 11).

Actualmente, los estudiantes poseen habilidades propias que les permiten entender el uso y manejo de la tecnología, por lo que podrán aceptar, con entusiasmo, las diversas tareas e, incluso, se sentirán identificados. De esta forma, minimizarán el tiempo en los trabajos y tendrán tiempo libre para su recreación.

De igual manera, Tapia (2008) indica:

Recién estamos empezando a sentir el impacto de la computadora sobre la enseñanza y el aprendizaje de la estadística. En la educación, muchas de sus aplicaciones se aprovechan ante la forma de desplegar la pantalla. La contribución de la computadora en este ámbito se observa a través del desarrollo de cálculos, gráficos e ideas, pero, sobre todo, se pone énfasis en la metodología de la investigación estadística y el estudio del análisis exploratorio. La computadora por sí sola no mejora la enseñanza, tenemos que aprender a aprovecharla al máximo. (p. 11).

En la educación, este programa es necesario para realizar actividades académicas y administrativas que permitan el éxito de la institución. Esta idea se reafirma por Figueroa (2011):

En la educación, esta herramienta es muy útil, pues se puede utilizar para hacer el registro de los estudiantes, contabilizar la matrícula, realizar el

control de los expedientes y hacer informes con estadísticas de fracasos, entre otras. Excel es un programa perfecto en el ámbito educativo, pues tanto el profesor como el estudiante le han sacado provecho. Incluso, es excelente para los cálculos matemáticos y para todas aquellas profesiones que sean de educación (párr. 7).

Este programa ayuda, a los estudiantes, a desarrollar operaciones matemáticas y resolver problemas de una forma más sencilla. Todo ello con la idea de tomar la mejor decisión en beneficio de todos.

2.3 Dimensiones de la variable

Dimensión 1: Formatos de celdas en Microsoft Excel

Primero, Arias (2007) sostiene:

Los formatos de celdas se dan de forma predeterminada. Cuando Excel activa una hoja de cálculo, las celdas están formateadas por defecto con un formato general, el cual indica que las celdas están vacías y esperando que introduzcas algún dato para establecer un formato. Si deseas cambiarlo, accede al menú Inicio, selecciona la opción Celdas, Formato y Formato de celdas y, automáticamente, aparece un cuadro de diálogo para continuar con esta labor. Este formato posee una alineación predeterminada a la izquierda. (p. 21).

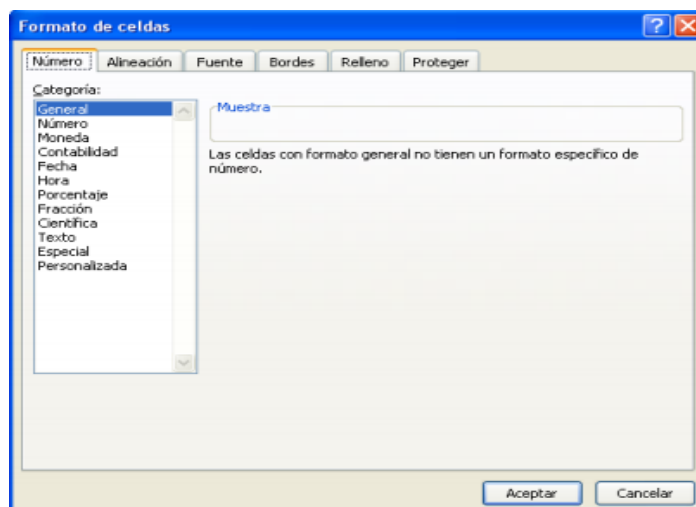


Figura 1. Ventana de formato de celdas.

Las celdas dentro de la hoja de cálculo están definidas con un formato por el mismo programa. Esto será adecuado de acuerdo con el trabajo que se esté realizando, lo que permitirá establecer qué tipo de formato es para realizar las diferentes operaciones requeridas. Excel ofrece la posibilidad de configurar formatos para las celdas y su contenido; además, proporciona una lista de opciones predeterminadas para realizar el diseño de tus tablas en que se puede establecer.

Segundo, Arango y Ricaurte (2006) mencionan:

Para aplicar el formato a la celda, se puede hacer desde el menú formato/celda o desde los íconos que ya se trabajó en Word. Vale la pena anotar que la caja de diálogo está conformada por las fichas, número, alineación, fuente, borde, tramas y proteger.

El manejo de los datos en Excel permite trabajar con 5 tipos de datos: numéricos alfabéticos, alfanuméricos, fecha y hora. Los primeros están

conformados por 10 dígitos (0 al 9, por defecto, Excel los ubica al lado derecho de la celda). Los segundos, están constituidos por los caracteres de la A hasta la Z. Finalmente, los datos de fecha y hora permitirán diferenciar las funciones del programa Microsoft Excel. (p. 110).

Excel proporciona diferentes formatos para ir modificando las celdas según el agrado de cada quien ya sea como el nombre de la fuente, tamaño, color, espaciado, etc. De igual manera, como procesador de textos, Excel permite personalizar el estilo de acuerdo con los gustos y trabajo. Estos estilos de las celdas son definidos como las características del formato, y se podrán modificar según la creatividad. Asimismo, en caso de que no se desee que otra persona modifique el estilo, se podrán usar un estilo de celda que se pueda bloquear.

Por último, Luna (2013) asevera:

Un formato es la representación de la información dentro de la hoja de cálculo, es decir, es la forma en que se muestra en un monitor o en una impresión. Es muy importante destacar que esta no altera al dato en sí, sino sólo [sic] a la forma en que este aparece en la pantalla o en la impresora. El formato es un criterio independiente para cada celda, por lo que cada una de éstas [sic] puede tener una forma diferente. Excel contiene muchos [de ellos], o bien, se puede crear otros propios que se adapten a las necesidades específicas. (p. 53).

Los formatos dentro de la hoja de cálculo de Microsoft Excel son independientes, pues no alteran su función dentro de las celdas, sino sirven como marcas para visualizar mejor la estructura de dicho diseño realizado por el usuario.

Su utilización es de vital importancia, porque diferencia los datos tanto textuales como numéricos que se establecerán en cada celda, la forma cómo el usuario quiere presentarlo y brindar mejor entendimiento para su análisis respectivo.

Dimensión 2: Fórmulas y funciones básicas de Microsoft Excel

Según Luna (2014):

Las fórmulas constituyen el núcleo de cualquier hoja de cálculo y, por lo tanto, de Excel. Al utilizar fórmulas, es posible realizar una infinidad de cálculos, desde los más sencillos, tales como sumas y restas, hasta lo más complejos como los cálculos financieros, estadísticos y científicos.

Una fórmula se introduce de la misma forma como se hace cualquier tipo de información, lo único que debe tener presente son tres cosas sencillas, reglas que Excel reconozca que el contenido de una celda es una fórmula: una fórmula siempre debe comenzar con el signo igual. (p. 101).

Las fórmulas tienen como objetivo hacer que el usuario establezca las operaciones para poder realizar cálculos o procesamiento de valores establecidos y, con esto, generar un nuevo valor como resultado o producto que será asignado a la celda donde se introduce dicha fórmula. A su vez, todo dato ingresado dentro de la hoja de cálculo lo establece como cualquier dato, la diferencia lo hace o reconoce cuando se introduce el signo igual para dar la orden de realizar la operación al problema que se quiere solucionar.

Según Oceda (2014), "las fórmulas son ecuaciones que realizan cálculos dentro de la hoja de cálculo. Esto comienza por el signo igual (=), también, puede contener funciones, referencias, operadores y constantes" (p. 32).

A continuación, se muestra la *jerarquía de los operadores*.

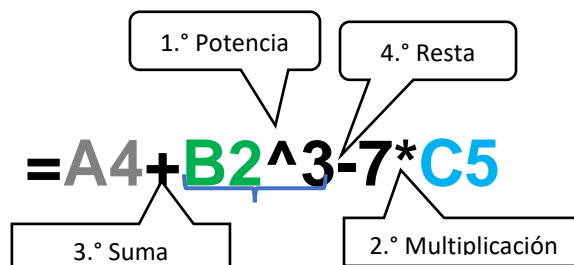


Figura 2. Diseño de una fórmula en Excel.

Partes de una fórmula.

Toda fórmula inicia con el símbolo =

Las celdas A4, B5 y c5 se les reconoce como referencia de celdas.

Las constantes 3 y 7 son valores constantes de la fórmula.

Los operadores aritméticos que incluyen todas las operaciones aritméticas.

Ingreso de fórmulas.

En este caso, se tiene una hoja con los siguientes valores:

| | A | B | C | D | E |
|---|-------|----|---|---|---|
| 1 | Datos | | | | |
| 2 | x- | 20 | | | |
| 3 | y- | 10 | | | |
| 4 | | | | | |

Figura 3: Área de trabajo de una hoja de cálculo.

Tome en cuenta que el valor X se refiere a la celda B2; y el valor Y, a la celda

B3.

| | |
|---|--------------------------------|
| Para resolver la siguiente ecuación: $Z = 7x + 4y$ | Fórmula $= 7 * B2 + 4 * B3$ |
|---|--------------------------------|

| | |
|---|-----------------------------------|
| Para resolver la siguiente ecuación: $Y = \frac{X + Y}{5X - 2Y}$ | Fórmula $=(B2+B3)/(5*B2-2*B3)$ |
| Para resolver la siguiente ecuación: $y = \frac{3x}{5x - 2y}$ | Fórmula $=(3*B2)/(5*B2-2*B3)$ |

Figura 4: Cuadro de representación de fórmulas matemáticas en Excel.

Expresiones con exponenciación

En caso se tengan estas celdas, el operador de exponenciación es el símbolo circunflejo (^):

| | A | B | C | D | E |
|---|-------|----|---|---|---|
| 1 | Datos | | | | |
| 2 | x- | 20 | | | |
| 3 | y- | 10 | | | |
| 4 | | | | | |

| | |
|---|----------------------|
| Para resolver la siguiente ecuación $z=4x^3$ | Fórmula $=4*B2^3$ |
|---|----------------------|

Figura 5: Cuadros de representación de una fórmula con potenciación

Raíz cuadrada

Para dar solución a expresiones con radicación cuadrática, se hace uso de la función RAIZ.

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Para resolver la siguiente ecuación: | Fórmula =RAIZ(B2+B3) |
| $W = \sqrt{X + Y}$ | |

Figura 6: Cuadro de presentación de una fórmula matemática en Excel.

Expresiones con radicación

Para expresar radicaciones, es conveniente convertir la raíz en una potencia en fracción.

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| $\sqrt[n]{x} = x^{1/n}$ | |
| Para resolver la siguiente ecuación: | Fórmula =(B2+B3)^(1/3) |
| $\sqrt[3]{x + y}$ | |
| Para resolver la siguiente ecuación: | Fórmula =(5*B2+2*B3)^(1/4) |
| $Z = \sqrt[4]{5X + 2Y}$ | |

Figura 7: Cuadro de operaciones combinadas a Excel.

Oceda (2014) menciona:

Las funciones en Excel se encuentran categorizadas para facilitar su manejo, también, se dispone de un asistente de funciones que ayuda a ingresar los argumentos de la función. Estos son elementos que necesitan la función para obtener un resultado. También, Excel dispone de funciones automáticas, dispone en el cuadro combinado Autosuma. (p. 68).

Sintaxis de una función



Figura 8: Representación visual de una función.

Estructura de una función

Comienza por el signo igual (=), le sigue el nombre de la función, un paréntesis de apertura, los argumentos de la función separados por coma o punto y coma, y un paréntesis de cierre.

Nombre de la función

Es la entidad única que permite invocar a una de las funciones predefinidas. Para obtener una lista de funciones disponibles, haga clic en una celda y presione SHIF+F3.

Argumentos

Los argumentos pueden ser números, texto, valores lógicos como *verdadero o falso*, o referencias de celdas. El argumento que se designe deberá generar un valor válido para el mismo. Asimismo, pueden ser, también, constantes fórmulas u otras funciones.

Es importante especificar que las funciones son fórmulas definidas que ejecutan cálculos, por lo que utilizan valores específicos denominados argumentos en un orden determinado. Estos permiten resolver problemas específicos de diversos campos como la estadística, matemática, etc.

Dimensión 3: Gráficos en Microsoft Excel

En primer lugar, Arias (2007) afirma:

Un gráfico es la representación que nos presenta toda la información de los datos dentro de la hoja de cálculo para facilitar su interpretación en una forma más resumida. Para insertar uno, tenemos varias opciones, pero siempre utilizaremos la sección Gráficos que se encuentra en la pestaña Insertar. Es recomendable que tengas seleccionado el rango de celdas que quieres que participen en el gráfico, de esta forma, Excel podrá generarlo automáticamente. En caso contrario, el gráfico se mostrará en blanco o no se creará debido a la existencia de un tipo de error en los datos que solicita. (p. 38).

Los gráficos dentro de este programa cumplen un rol fundamental, el cual consiste en mostrar resultados de forma automática, ordenada y resumida. Todo ello ayuda a la interpretación de los resultados de algún trabajo que se está realizando.

En segundo lugar, Mendoza (2007) considera:

[...] Para poder graficar, es necesario saber cómo colocar los valores antes de accionar la opción Insertar, [por lo que se debe hacer] referencia a sus diferentes partes dentro de Excel, las cuales se convierten en los

ejes con las leyendas que mostrará dicho gráfico. Existen muchos tipos de gráficos en Excel, tú escogerás el que ocupes, dependiendo de lo que desees mostrar (párr. 1)

Los gráficos permiten analizar la información de una hoja de cálculo. Estos tienen como finalidad transmitir una idea más allá de los simples datos introducidos.

En tercer lugar, Luna (2014) menciona:

Un gráfico es la representación gráfica de un conjunto de datos de una hoja de cálculo. Excel dispone de un amplio rango de tipos de gráficos para la representación de los datos. A continuación, se mencionarán: Gráficos de área. Destacan la magnitud del cambio en el tiempo y se pueden utilizar para llamar la atención hacia el valor total de una tendencia.

Gráficos de líneas. Pueden mostrar datos continuos en el tiempo, establecidos frente a una escala común.

Gráficos circulares. Muestran el tamaño de los elementos de una serie de datos en proporción a la suma de los elementos.

Gráficos de columnas. Representan las series en barras verticales y permite compararlas y analizar las diferencias de valores entre los puntos a través del tiempo.

Gráficos de barras. Muestran comparaciones entre elementos individuales. (pp. 77-78)

De acuerdo con lo anterior, existe una variedad de gráficos que cumplen una determinada función e, incluso, permiten obtener un resultado en diferentes formas con la mayor precisión y rapidez. Además, facilita la lectura de los datos y ayuda a evaluar los distintos valores dentro de la hoja de cálculo.

Finalmente, Zegarra (2014) considera:

Los gráficos son el método más útil y práctico para analizar de manera más objetiva los resultados numéricos que pueden obtenerse en los cuadros. Además, en Excel, su creación [...] es una labor muy sencilla y relativamente rápida. (p. 82).

Los gráficos que se manejan en una hoja de cálculo de Excel permiten analizar todos los resultados de manera rápida y práctica para poder aplicarlos en cualquier trabajo que realicemos.

III. VARIABLE

3.1. Identificación de variable

Variable: Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel

Dimensiones:

- ✓ Nivel de aprendizaje de formatos en el programa Microsoft Excel
- ✓ Nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones básicas en el programa Microsoft Excel
- ✓ Nivel de aprendizaje de gráficos en el programa Microsoft en Excel

3.2. Descripción de variables

De acuerdo con Luna, se presentarán cuatro definiciones importantes:

3.2.1. Definición conceptual de la variable: Aprendizaje de Microsoft Excel

Excel es una hoja de cálculo desarrollada por Microsoft para el ámbito académico y empresarial con la que se podrá realizar cálculos aritméticos, estadísticos y financieros; e incorporar funciones que calculan operaciones complejas. A su vez, se le conoce como el área de trabajo con la extensión .xlsx donde se podrá acumular, operar, calcular y analizar información tales como números, texto y fórmulas. (Luna 2013, pp. 4 - 5).

3.2.2. Definición operacional de programa Microsoft Excel

Dimensión 1: Formatos en Excel

Establecen un formato de exhibición de un valor en la hoja de cálculo, es decir, es la forma en que se muestra en la pantalla o en una impresión. El formato es un criterio independiente para cada celda, por lo que cada una puede tener uno diferente. Excel contiene muchos formatos incorporados, o bien, cada persona puede crear

otros que se adapten a sus necesidades específicas. Entre ellos, destacan los siguientes: numéricos, moneda, porcentaje, fracción (Luna 2013, pp. 53-54).

Dimensión 2: Fórmulas y funciones básicas de Microsoft Excel

Las fórmulas constituyen la base de cualquier hoja de cálculo. Al utilizar fórmulas, es posible realizar una infinidad de cálculos, desde los más sencillos como las operaciones aritméticas hasta lo más complejos como los cálculos financieros estadísticos.

Una fórmula se introduce de la misma forma que cualquier tipo de información. Por ello, el Excel debe tener en presente tres reglas: primero, la fórmula, como contenido de una celda, debe comenzar con el signo igual; segundo, una fórmula puede combinar en una celda valores con operadores tales como los signos más (+), menos (-), multiplicación (*), división (/) para obtener un nuevo valor a partir de los valores ya existentes; finalmente, una fórmula puede funcionar con valores, referencias de celdas, nombres de rangos, funciones o una combinación de estas (Luna 2013, p.101).

Dimensión 3: Gráficos en Microsoft Excel

Un gráfico en Excel es la representación gráfica de un conjunto de datos de una hoja de cálculo. A través de este, es posible leer y evaluar, de manera fácil, los datos, que nos servirán de ayuda para su análisis y comparación. Incluso, muestra las diferentes partes que lo conforman: título del gráfico, área del gráfico, línea de división, leyenda, eje vertical (valor) y horizontal (categoría) (Luna 2013, p.77).

3.3. Operacionalización de la variable

Tabla 1

Operacionalización de la variable: programa Microsoft Excel

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Escala valorativa | Niveles y rangos |
|--|---|--------------|--------------------------|--|
| Formatos en Excel | Reconoce e identifica,, en la barra de herramientas, formatos de diferentes botones que presenta la ventana de Microsoft Excel. | 1, 2 , 3, 4, | Correcto (2) | Inicio (0-2) Proceso (3-5) Logro (6-8) |
| Fórmulas y funciones básicas en Excel | Describe a una fórmula y una función en Excel, diseña cuadros con sus respectivas fórmulas y funciones. | 5, 6, 7 | Incorrecto (0) | Inicio (0-2) Proceso (3-4) Logro (5-6) |
| Gráficos en Excel | Describe en forma adecuada para qué sirven los gráficos en Excel y diseña correctamente a cada uno de ellos. | 8, 9, 10 | | Inicio (0-2) Proceso (3-4) Logro (5-6) |

Fuente: Elaboración propia (2016).

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

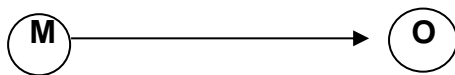
Tipo de estudio

El tipo de estudio de mi investigación es básico. De acuerdo con Sánchez y Reyes (1998, p. 43), este tipo de investigación está orientada al conocimiento de la realidad tal y como se presenta en una situación espacio-temporal dada, por lo que se permite adquirir información y teorización de las variables para ampliar el cuerpo de conocimientos existentes sobre dichas variables.

Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 173), se le considera de esta forma, porque no se realiza la manipulación deliberada de las variables ni el control de las mismas, sino se observan los fenómenos de la realidad en su ambiente natural para después analizarlos de manera estadística tanto de manera descriptiva como inferencial. Por otro lado, es transversal en vista de que se trata de un estudio realizado en un momento y espacio único, y se recolecta información sin alterar ni direccionar las variables de estudio.

Gráficamente se denota:



Fuente: Elaboración propia del autor.

Donde:

M : Muestra de estudio

O : Información de la muestra

4.2 Población y muestra

Población

Según Selltiz (como se citó en Hernández *et al.*, 2006, p. 210), “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. En este caso, la población está conformada por 60 estudiantes del segundo grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078 de Los Olivos.

Tabla 2

Población

| SECCIONES | N.º ALUMNOS |
|-----------|-------------|
| A | 30 |
| B | 30 |
| TOTAL | 60 |

Muestra

De acuerdo con López (1998, p.123), la muestra censal “es aquella porción que representa toda la población”. En esta investigación, se utilizó este tipo, debido a que está conformada por toda la población de 60 estudiantes de la institución educativa Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica que se utilizó en la presente investigación es la encuesta; y el instrumento, un cuestionario. Este servirá para conocer el nivel de aprendizaje en los estudiantes respecto del manejo del programa Microsoft Excel.

4.4 Validación y confiabilidad del instrumento

Validez

Para la validez, se ha considerado la técnica de opinión de expertos y su instrumento fue el informe de juicio de expertos. Para ello, se requirió el aporte de dos asesores metodológicos y un temático en Educación.

Tabla 3

Validación de juicio de expertos

| N.º | EXPERTO | ESPECIALIDAD |
|-----------|-------------------------|--------------|
| Experto 1 | Diana Díaz Mora | Temático |
| Experto 2 | Julia Cusihualpa Torres | Metodólogo |
| Experto 3 | Francis Díaz Flores | Metodólogo |

Fuente: Elaboración propia.

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento es definida por Hernández et al. (2010), quien considera confiable a un instrumento en la medida de que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados (p. 77). Para el efecto, se utilizó la técnica de alfa de KR20 a partir de los datos obtenidos, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 4

Confiabilidad: Microsoft Excel

| <i>Estadísticos de fiabilidad</i> | |
|-----------------------------------|---------------|
| KR20 | N.º elementos |
| 0.769 | 10 |

Fuente: Elaboración propia en base a los ítems de test aplicados a la muestra.

En la tabla n.º 4, el estadístico de fiabilidad KR20 presenta que la confiabilidad para el cuestionario sobre Microsoft Excel es de 0.769, por lo que se concluye que dicha confiabilidad es alta.

En cuanto a la fiabilidad, para el análisis KR20 de los ítems de la escala de Microsoft Excel, se ha utilizado el estadístico SPSS n.º 22 a través del cual se demostró que es muy fiable y consistente internamente. El valor alfa fue alto (0,769), el análisis individual de los ítems demuestra alta homogeneidad e, incluso, que todos los ítems contribuyen significativamente con la fiabilidad de la subescala. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión. La escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

| | | |
|-----------|---|-------------|
| Muy baja | : | 0 – 0,21 |
| Baja | : | 0,22 – 0,40 |
| Moderada | : | 0,41 – 0,60 |
| Alta | : | 0,61 – 0,80 |
| Muy bueno | : | 0,81 – 1,00 |

4.5 Procedimiento de recolección de datos

Instrumento de recolección de datos de Microsoft Excel

Autor: Renán Flores Flores

Origen: Elaborado con base en la operacionalización de la variable Microsoft Excel bajo el fundamento del marco teórico.

Objetivo. El presente instrumento tiene por objetivo recolectar datos de la variable Microsoft Excel con base en la percepción de los estudiantes de la institución educativa.

Forma de administración. El instrumento es una prueba con diez indicadores y está distribuido por tres dimensiones. Este es válido por el grupo poblacional en estudio, los estudiantes de la institución educativa Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016.

Tiempo de recolección. La aplicación del instrumento tendrá una duración de 20 minutos, aproximadamente, por docente.

Estructura del instrumento Consta de dos bloques:

- ✓ Bloque I: Corresponde a los lineamientos generales del uso del instrumento. En este, se describe la forma que se debe desarrollar y cuál es el propósito.
- ✓ Bloque II: Está comprendido por el conjunto de proposiciones determinadas de acuerdo con la escala.

4.6 Métodos de análisis e interpretación de datos

Concluida la etapa de recolección de información, se interpretaron los datos a partir de la utilización del paquete estadístico SPSS, versión 22. Asimismo, se analizó la variable de estudio, por lo que se usó la estadística descriptiva. Finalmente, los resultados se presentaron de forma ordenada mediante el uso de tablas.

V. RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados

Variable: Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel

Tabla 5

Distribución de frecuencias sobre el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| INICIO | 25 | 40 |
| PROCESO | 26 | 43 |
| LOGRO | 9 | 17 |
| Total | 60 | 100 |

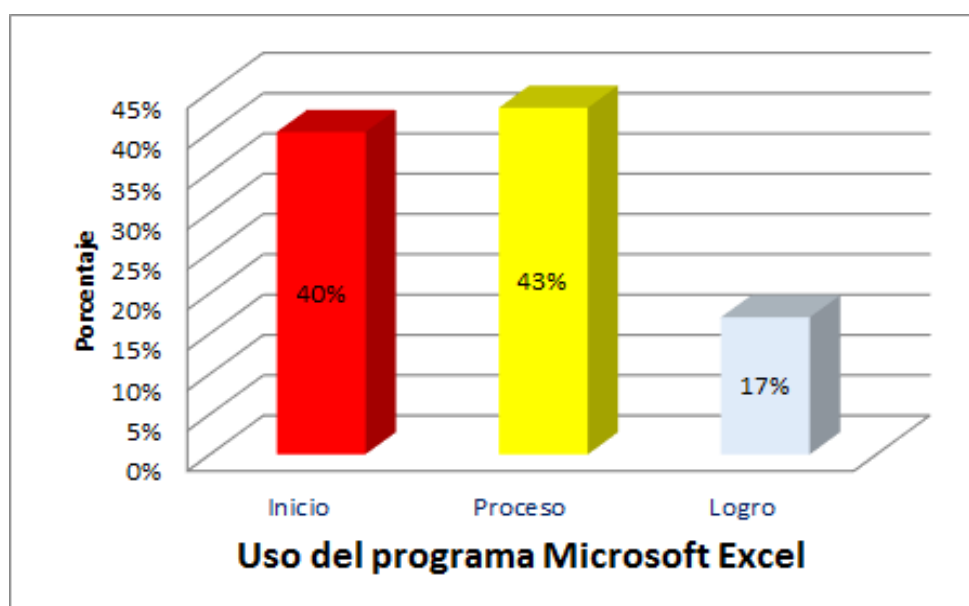


Figura 9. Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel.

En cuanto a la tabla 5, se puede observar que el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel que poseen los estudiantes, en su mayoría, alcanza el nivel en proceso con el 43 %; mientras que el 40 % se encuentra en inicio; y tan solo el 17 % en logro. Esto indica que el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel, en su mayoría, está en proceso.

Dimensión: Formatos en Excel

Tabla 6

Distribución de frecuencias sobre el nivel de aprendizaje de formatos en Excel de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| INICIO | 23 | 39 |
| PROCESO | 20 | 33 |
| LOGRO | 17 | 28 |
| Total | 60 | 100 |

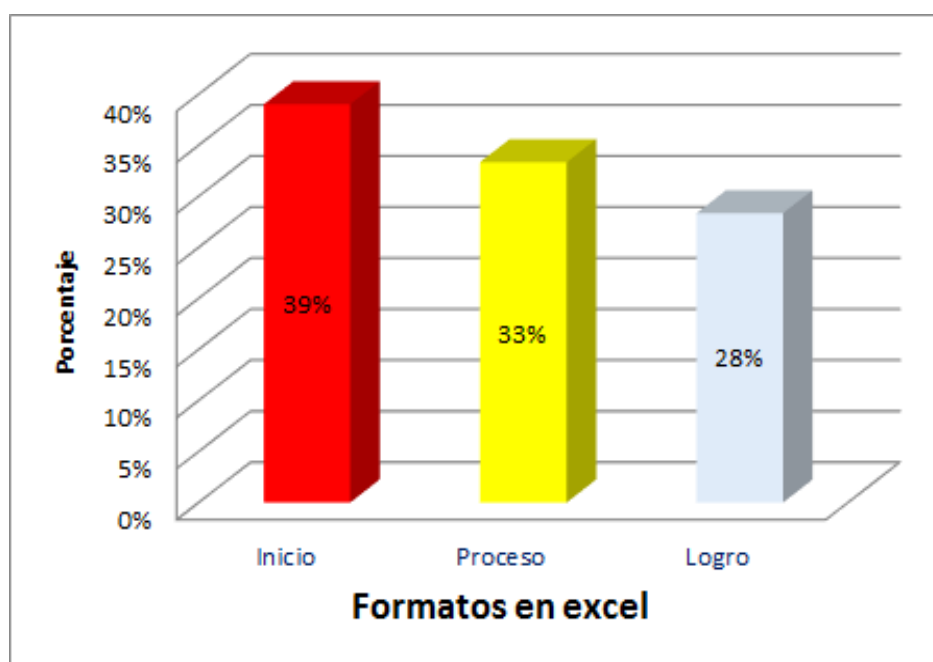


Figura 10: Nivel de uso de formatos en Excel.

De acuerdo con la tabla 6, se puede observar que el nivel de uso de los formatos de Excel que poseen los estudiantes, en su mayoría, alcanza 39 % del nivel en inicio; mientras que el 33 % se encuentra en proceso; y tan solo el 28 %, en logro. Esto indica que el nivel de uso de los formatos de Excel, en su mayoría, está en inicio y en proceso.

Dimensión: Fórmulas y funciones básicas

Tabla 7

Distribución de frecuencias sobre el nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones básicas Excel de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| INICIO | 18 | 30 |
| PROCESO | 35 | 58 |
| LOGRO | 7 | 12 |
| Total | 60 | 100 |

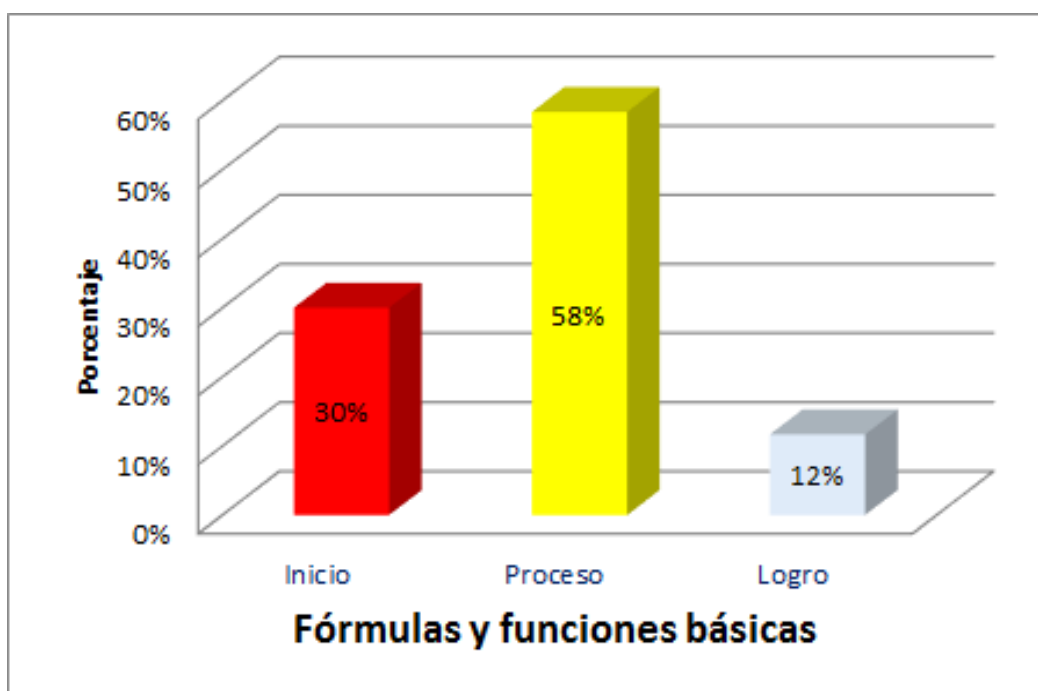


Figura 11: Nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones Excel

De acuerdo con la tabla 7, se puede observar que el nivel de aprendizaje de las fórmulas y funciones básicas de Excel que poseen los estudiantes, en su mayoría, alcanza el nivel en proceso con el 58 %; mientras que el 30 % se encuentra en el nivel en inicio; y tan solo el 12 %, en el nivel de logro. Esto indica que el nivel de aprendizaje de las fórmulas y funciones básicas, en su mayoría, está en proceso.

Dimensión: Gráficos Excel

Tabla 8

Distribución de frecuencias sobre el nivel de aprendizaje de gráficos en Excel de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| INICIO | 30 | 50 |
| PROCESO | 23 | 38 |
| LOGRO | 7 | 12 |
| Total | 60 | 100 |

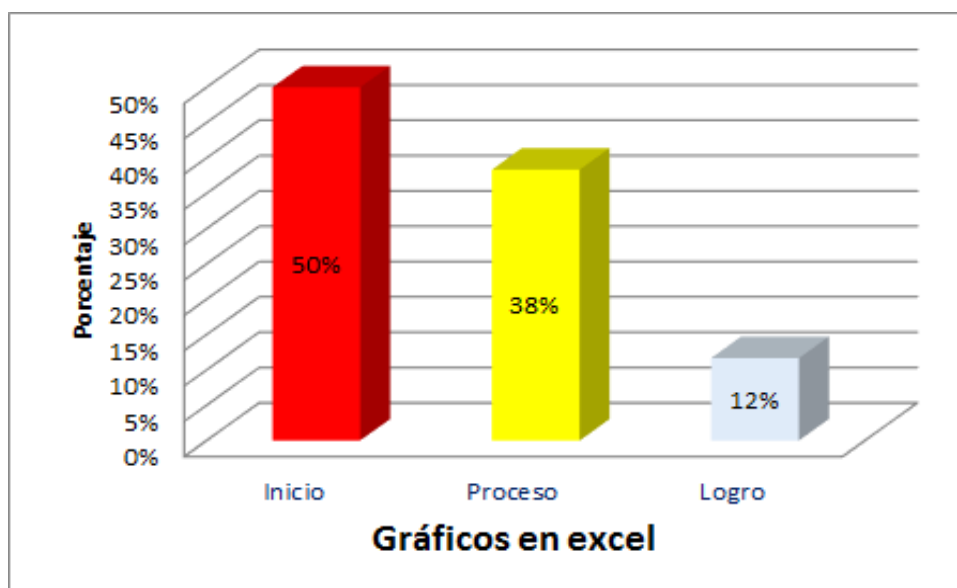


Figura 12 Nivel de aprendizaje de gráficos en Excel.

De acuerdo con la tabla 8, se puede observar que el nivel de aprendizaje de gráficos Excel que poseen los estudiantes alcanza 50 % en el nivel en inicio; mientras que el 38 % se encuentra en el nivel en proceso; y tan solo el 12 %, en el nivel de logro. Esto indica que la mitad de la muestra de estudio se encuentra en el nivel de inicio en el uso de los gráficos Excel.

VI. DISCUSIÓN

Discusiones

Los resultados de esta investigación tienen como fin principal determinar el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la institución educativa Nuestra Señora de Lourdes n.º 2078, Los Olivos, 2016. El análisis se desarrolló basado en tres dimensiones: formatos, fórmulas y funciones básicas y gráficos en Excel, las mismas que se trabajarán para su posterior aplicación.

Con respecto al objetivo general determinar el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos – 2016. De acuerdo con los resultados de la muestra sobre el uso del programa Microsoft Excel que poseen los estudiantes, el 43 % (la mayoría) se encuentra en proceso; mientras que el 40 %, en inicio; y tan solo el 17 %, en logro. Esto indica que el nivel de uso del programa Microsoft Excel, en su mayoría, está en proceso. Es necesario recalcar que, en nuestra institución, buscamos fortalecer el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes para que le den un adecuado manejo ante los problemas de su quehacer cotidiano.

Un antecedente que respalda los resultados de la investigación es de Hurtado y Palomino (2011) en su tesis titulada “Influencia de Microsoft Excel como recurso didáctico en el aprendizaje matemático de funciones estadísticas en los estudiantes del tercero de secundaria de la I.E. Albert Einstein de San Juan de Lurigancho”. Esta investigación tiene como objetivo determinar la influencia del uso de Microsoft Excel como recurso didáctico en la representación matemática de la resolución de problemas, en la mejora del aprendizaje de funciones y estadística en los estudiantes. Su población estuvo conformada por 90 estudiantes del tercero de secundaria de los cuales tomaron como muestra dos secciones de

30 alumnos tanto para el grupo de control como experimental respectivamente. Para lograrlo, se les aplicó una preprueba y, después del experimento que consistió en el desarrollo de dos módulos de aprendizaje sobre la representación matemática de funciones estadísticas, se tomó una posprueba, el cual evaluó la capacidad de resolver los problemas de funciones y estadística. Los datos fueron procesados con Microsoft Excel. Los resultados evidencian que ambos grupos tienen el mismo nivel en la resolución de problemas de funciones y estadística antes de usar Microsoft Excel. De un total de 40 puntos, el grupo experimental obtuvo entre 12 a 24 con un promedio de 17 puntos; sin embargo, después del uso de la herramientas de Excel para resolver problemas de funciones estadísticas, recibió una mayor puntuación de 16 a 30 con un promedio de 24,5; es decir, elevaron su capacidad de resolver problemas lo que evidencian una mejora de aprendizaje. Estos resultados tienen relevancia de acuerdo con la variable uso del programa Microsoft Excel de los estudiantes del 2.º grado de secundaria. En suma, se evidencia que el 40 % se encuentra en el nivel de inicio; el 43 %, en proceso; y el 17 %.

Otro antecedente que respalda los resultados es de Iralyz (2012) con su tesis “Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje, caso: departamento de Idiomas Modernos de la escuela de Humanidades y educación, Universidad de Oriente – núcleo de Sucre para el año 2011. Esta propuesta tuvo como objetivo determinar la influencia que tienen las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La conclusión obtenida es que existe una alta influencia de las TIC como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y docentes. Los resultados son similares a los datos obtenidos en la tesis en la dimensión gráficos en Excel de los estudiantes, ya que se evidencian que el 50 % se encuentran en el nivel de inicio; el 38 %, en un nivel de proceso; y el 12 %, en el nivel de logro. Por lo tanto,

la mayoría de estudiantes en cuanto a la dimensión gráficos en Excel se encuentran en el nivel de inicio.

Otro antecedente que respalde los resultados de la dimensión formatos de Excel es la de Cama (2014), la cual se denominó “Aplicación del módulo 1 en las tareas básicas de Excel de los estudiantes de la opción ocupacional de Computación del centro de educación técnico-productiva Santísima Trinidad, Lurín 2013”. Este trabajo tuvo como objetivo dar a conocer los conceptos básicos del programa Excel, resolver operaciones específicas a través de la realización de cálculos, organizar información mediante tablas y gráficos, administrar y analizar datos, crear y hacer seguimiento a las plantillas de sueldo, y hacer resúmenes a las bases de datos de forma rápida. La investigación se realizó bajo el diseño experimental, preexperimental, de tipo aplicada. Los resultados de esta propuesta demostraron que un 29 % conocen, un 34 % se encuentran en proceso; y 40 %, en inicio. Por lo tanto, el módulo 1 influye positivamente en las tareas básicas de Excel de los estudiantes de la opción ocupacional de Computación del centro de educación técnico-productiva. Los resultados tienen una similitud a la dimensión de formatos de Excel en el aprendizaje de los estudiantes con un 28 % de logro, 33 % en proceso y 39 % en inicio. Esto quiere decir que los estudiantes se encuentran en inicio y proceso de aprendizaje.

Conclusiones

PRIMERA: A la luz de los resultados, en cuanto a la variable aprendizaje del programa Microsoft Excel, la mayoría de los estudiantes, el 43%, ha alcanzado el nivel en proceso; mientras que el 40 %, en inicio; y tan solo el 17 % en logro. Esto indica que el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel, en su mayoría, está en proceso.

SEGUNDA: En cuanto al nivel de aprendizaje de los formatos de Excel que poseen los estudiantes, en su mayoría, el 39 %, alcanza el inicio; mientras que el 33 %, en proceso; y tan solo el 28 %, en logro. Esto indica que el nivel de aprendizaje de los formatos de Excel, en su mayoría, está en inicio y en proceso.

TERCERA: En cuanto al nivel de aprendizaje de las fórmulas y funciones básicas Excel que poseen los estudiantes, en su mayoría, el 58 % alcanza en proceso; mientras que el 30 %; en inicio; y tan solo el 12 %, en logro. Esto indica que el nivel de aprendizaje de las fórmulas y funciones básicas, en su mayoría, está en proceso.

CUARTA: En cuanto al nivel de aprendizaje de los gráficos Excel que poseen los estudiantes, el 50 % alcanza un nivel inicio, mientras que el 38 %; en proceso; y tan solo el 12%, en logro. Esto indica que la mitad de la muestra de estudio se encuentra en el nivel de inicio del aprendizaje de los gráficos Excel.

Recomendaciones

- Primera:** Los docentes deben realizar talleres dirigidos a estudiantes sobre manejo del programa Microsoft Excel, ya que necesario que aprendan y conozcan para su vida profesional futura.
- Segunda:** Los docentes responsables del área de Computación e Informática deben capacitarse de manera eficiente ¿EN QUÉ? para que sean ellos quienes guíen el desarrollo de capacidades de los estudiantes en las aulas de innovación pedagógicas.
- Tercera:** Los docentes y las autoridades de la institución educativa deben realizar talleres en los que participen los padres de familia para que estos reconozcan las ventajas del programa Excel en su quehacer diario y laboral.
- Cuarta:** Los docentes deben crear diversas estrategias metodológicas recreativas para fomentar el uso de tecnología en el desarrollo de sus sesiones. Asimismo, ellos organizar reuniones con los padres de familia a fin de dar a conocer el buen uso de la aplicación de la tecnología en el campo educativo.
- Quinta:** Los docentes deben motivar a los estudiantes para que desarrollen sus capacidades para crear problemas cotidianos y dar solución a ellos aplicando el programa Microsoft Excel con el fin de mejorar y facilitar su

autoaprendizaje, y resolver los problemas de una forma rápida y precisa fomentando la autosuficiencia de los estudiantes.

Referencias

- Álvarez, F. et. al. (2008). *El uso de las TIC en estudiantes y docentes de instituciones educativas de nivel secundario Santa Teresita de Cajamarca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Arango, V. & Ricaurte, A. (2006). *Manual de herramientas tecnológicas I*. Colombia: Lorenza Correa Restrepo.
- Benites, A. (2007). *Microsoft Excel 2007*. blog, 40.
- Cama, R. (2013). *Aplicación del módulo I en las tareas básicas de Excel de los estudiantes de la opción ocupacional de computación del centro de educación técnico productiva Santísima Trinidad, Lurín* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- Figuerola, M. (2011). *Uso del Excel en la educación*. coed 270, 2.
- Hurtado, C. & Palomino, D. (2011). *Influencia de Microsoft Excel como base didáctica en el aprendizaje matemático de funciones y estadística en los estudiantes del tercer de secundaria de la I. E. Albert Einstein de San Juan de Lurigancho* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- Iralyz, G. (2012). *Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje. Caso: Departamento de Idiomas Modernos de la escuela de humanidades y educación, Universidad de*

Oriente – núcleo de Sucre para el año 2011 (Tesis de doctorado). Universidad de Oriente, Venezuela.

Iza, L. & López, I. (2010). *Alfabetización digital en el manejo de ofimática software libre en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de computación en los estudiantes del cuarto al séptimo año de educación básica de la escuela María Montessori Cantón San Miguel, de la provincia de Bolívar durante el periodo lectivo 2011-2012* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

Luna, V. (2014). *Aprenda y domine Excel 2013*. Lima: Ritisa Graff S.R.L.

Mario, A. (2013). *Funciones básicas en Excel*. Excel Free blog, 51.

Oceda, S. (2014). *Domine las funciones avanzadas: filtros, formularios macros*. Perú: Corredise.

Ramírez, V. (2010). *Aplicación de Microsoft Excel como recurso didáctico para desarrollar aprendizajes significativos en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del segundo grado año de bachillerato especialidad informática del colegio nacional técnico 10 de Enero* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

Renzo, P. (2007). *Excel 2007*. Recuperado de https://www.google.com.pe/?gfe_rd=cr&ei=4579Vqu3KteVzAKc15-YDQ&gws_rd=ssl#q=formulas+y+funciones+de+excel+en+los+colegios

Riquelme, L. (2004). *Uso de la herramienta de Excel como recurso de enseñanza y su contribución al rendimiento en matemáticas en alumnos en programa de regularización de estudios* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

Zegarra, D. (2014). *Excel Produccion & Administracion 20213*. Lima: Corredise.

Apéndice

3.4 Matriz de consistencia

Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de educación para el trabajo del 2° grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016

| Problema | Objetivos | Variables | Diseño | Población y muestra | Técnica |
|--|--|--|---|--|---|
| <p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es el nivel de aprendizaje del Programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016?</p> <p>2. ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de formato de celdas en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016?</p> <p>3. ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de gráficos en el aprendizaje en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016?</p> | <p>GENERAL Determinar el nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>1. Determinar el nivel de aprendizaje de fórmulas y funciones básicas en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016</p> <p>2. Determinar el nivel de aprendizaje de formato de celdas en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos – 2016</p> <p>3. Determinar el nivel de aprendizaje de gráficos en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes, Los Olivos, 2016</p> | <p>VARIABLE Programa Microsoft Excel</p> <p>DIMENSIONES Fórmulas en Excel Formato de celdas en Excel Gráficos en Excel</p> | <p>Método descriptivo simple</p> <p>No experimental transversal básica de nivel descriptivo</p> | <p>La población está compuesta por 60 estudiantes del segundo grado de educación secundaria.</p> <p>La muestra está constituida por 60 estudiantes del segundo grado de educación secundaria</p> | <p>Encuesta</p> <p>Instrumento: Prueba de evaluación</p> |

VACIADO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO

| | ALUMNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| | 33 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | |
| | 35 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 36 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| | 37 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 39 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 40 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 42 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | 43 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 44 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| | 45 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 46 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 47 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| | 48 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | 58 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | 59 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| | 60 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 |

**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
POR JUICIO DE EXPERTOS**

“Año de la consolidación del Mar de Grau”

Lima, 13 de febrero de 2016

OFICIO N.º 01-2015

Mgtr. Luz Milagros Azañero Távara

Docente de postgrado

De mi mayor consideración:

Presente.-

ASUNTO: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, a la vez, manifestarle que, en la Escuela de Postgrado sección CAM de la Universidad César Vallejo, me encuentro desarrollando la investigación denominada “**Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2º año de educación secundaria de la I. E. Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016**”. Para ello, ha sido necesaria la elaboración y construcción del instrumento de investigación, el cual pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación.

Es indispensable la validación del instrumento de prevalencia del rendimiento académico a través de la evaluación de juicio de experto en el que se le consideró como tal. Por ello, le solicito acreditarlo según su credibilidad. Para ello, adjunto:

- Instrumentos de investigación
- Matriz de consistencia del proyecto
- Formatos para evaluar los instrumentos
- Matriz de operacionalización de las variables

De antemano, le agradezco su participación. Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

Br. Renán Flores Flores

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE Y LAS DIMENSIONES

VARIABLE: Programa de Microsoft Excel

Según Luna (2014), Excel es una aplicación de tipo hoja de cálculo desarrollada por Microsoft con el que podrá realizar cálculos aritméticos, estadísticos, financieros, también, incorpora funciones que le facilitará el cálculo de operaciones complejas; [mientras que] la hoja de cálculo es el área de trabajo donde podremos almacenar, manipular, calcular y analizar datos tales como números, texto y formulas, en donde el libro de trabajo son distintas hojas de cálculo en donde se agrupan formando un archivo con la extensión.xlsx con todas las hojas que tuviese el libro. (pp. 4-5)

En este caso, el programa de Microsoft Excel, es el manejo y dominio de todas las herramientas básicas para la resolución de los diferentes problemas cotidianos que se presentan en la escuela y más adelante en el trabajo. Por ello, toda persona debe aprenderlo para solucionar los diferentes problemas.

DIMENSIONES DE LA VARIABLE

Dimensión 1: Formatos en Excel

Para Luna (2013), un formato es la representación de un valor en la hoja de cálculo, es decir, es la forma en que se muestra en la pantalla o en una impresión. Este no altera el dato en sí, sino solo a la forma en que este aparece en la pantalla o en la impresora. Además, es un criterio independiente para cada celda, por lo que cada una de estas puede tener un formato diferente. Excel contiene muchos formatos incorporados, o bien, puedes crear otros propios que se adapten a tus necesidades específicas (p. 53).

El programa de Microsoft Excel es una herramienta muy completa que tiene una gran variedad de herramientas y funciones que permiten crear, elaborar, diseñar. Para la presentación de todos los trabajos realizados y dar una mejor perspectiva a todos los datos ingresados dentro de la hoja de cálculo. Se podría decir es el estándar en la actualidad. De ahí, radica la importancia en que todo alumno tenga un buen rendimiento en el uso y manejo de este importante programa.

Dimensión 2: Fórmulas y funciones básicas

Para Luna (2013), las fórmulas y funciones constituyen el núcleo de cualquier hoja de cálculo y, por lo tanto, de Excel. Utilizando fórmulas y funciones es posible realizar una infinidad de cálculos, desde los más sencillos, tales como sumas y restas, hasta lo más complejos como los cálculos financieros, estadísticos y científicos (pp. 101-115).

Microsoft Excel tiene una gran variedad de fórmulas y funciones que permiten resolver diversos problemas cotidianos de una oficina en una empresa y en un centro educativo. Estas fórmulas y funciones nos permitirán lograr nuestros objetivos.

Dimensión 3: Gráficos en Excel

Los gráficos ofrecen una representación visual de los datos. En lugar de tener que analizar columnas de valores de la hoja de cálculo, puede interpretar el significado de los datos de un solo vistazo. Un gráfico transmite rápidamente los mensajes. Con un gráfico, se pueden transformar los datos de hoja de cálculo para mostrar comparaciones, patrones y tendencias (Luna, 2013, p. 77).

Los gráficos en Excel son la representación de un conjunto de datos. Este programa permite crear gráficos de una manera muy fácil y automática. Para generar un dato, solo se debe seleccionar el campo con su respectivo dato y luego seleccionar el tipo de gráfico. Acto seguido, saldrá automáticamente el gráfico deseado por el usuario.

PRUEBA DEL PROGRAMA DE MICROSOFT EXCEL

Elaborado por Renán Flores Flores

Nombre: _____ N.º de orden: _____

I. Formatos en Microsoft Excel (8 puntos)

1) Reconoce los comandos para dar formatos a los datos dentro de Microsoft Excel y une con la imagen correspondiente.

a) Combinar y centrar



b) Orientación del texto



c) Dar formato a la tabla



d) Color de relleno



e) Bordes



f) Formato de número



2) Explique para qué sirve el comando orientación del texto dentro de Microsoft Excel.

3) ¿Qué hace el comando combinar y centrar dentro de Microsoft Excel?

4) Desarrolle el cuadro de asistencia a clases de los alumnos.

| ASISTENCIA DE ALUMNOS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|------|----|----|----|----|-------|----|
| Asistencia Diaria | Curso: Excel 2013 | | | | | | | | | | | | |
| | Profesor: Renan Flores | | | | | | | | | | | | |
| | NOMBRES | ABRIL | | | | | MAYO | | | | | TOTAL | |
| | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| | Juan Flores | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| | Manuel Torres | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| | Camila Mera | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 |
| sandra Sulca | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 10 | |
| Jorge Contrerasn | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | |
| TOTAL | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | |

II. Fórmulas y funciones básicas (6 puntos)

1. Describa los pasos para ingresar una fórmula en Excel.

2. Describa para qué sirven las siguientes funciones:

Función promedio: _____

Función sumar. Si: _____

3. Diseñe y desarrolle el cuadro de las funciones suma, promedio máximo y mínimo.

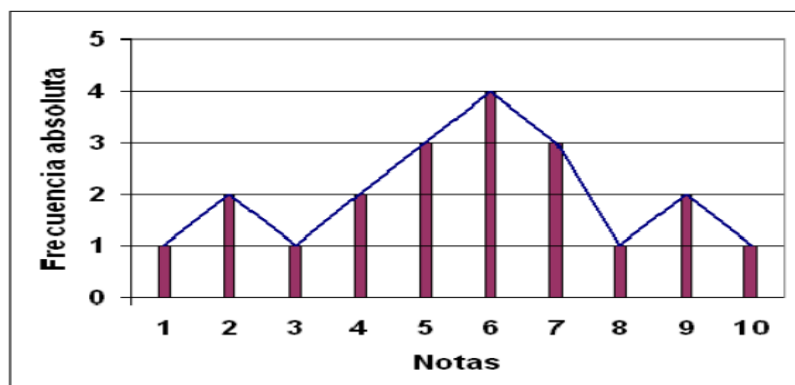
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|----------|----|----|----|----|------|----------|--------|--------|
| 1 | | N1 | N2 | N3 | N4 | SUMA | PROMEDIO | MAXIMO | MINIMO |
| 2 | | 20 | 16 | 12 | 20 | 68 | | | |
| 3 | | 15 | 16 | 11 | 14 | 56 | | | |
| 4 | | 14 | 17 | 16 | 17 | 64 | | | |
| 5 | | 14 | 16 | 14 | 18 | 62 | | | |
| 6 | SUMA | 63 | 65 | 53 | 69 | | | | |
| 7 | PROMEDIO | 16 | 16 | 13 | 17 | | | | |
| 8 | MAXIMO | 20 | 17 | 16 | 20 | | | | |
| 9 | MINIMO | 14 | 16 | 11 | 14 | | | | |

III. Gráficos estadísticos (6 puntos)

1. ¿Cuáles son los tipos de gráficos de Microsoft Excel?

2. Diseñe el cuadro apropiado y cree el siguiente gráfico estadístico.

| Notas | Frecuencia absoluta |
|-------|---------------------|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| 5 | 3 |
| 6 | 4 |
| 7 | 3 |
| 8 | 1 |
| 9 | 2 |
| 10 | 1 |
| | 20 |



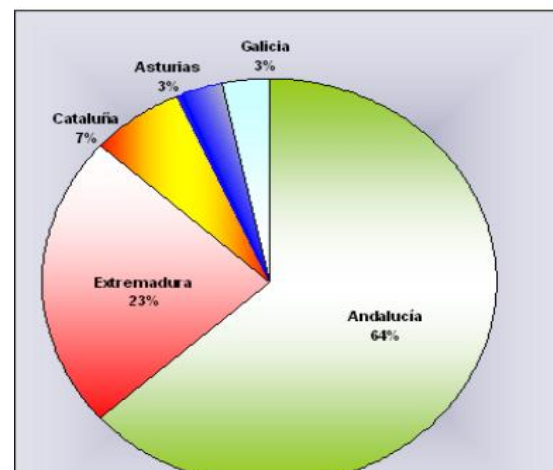
3. Desarrolle los gráficos estadísticos apropiadamente.



4. Desarrolle el siguiente cuadro y los gráficos estadísticos apropiadamente.

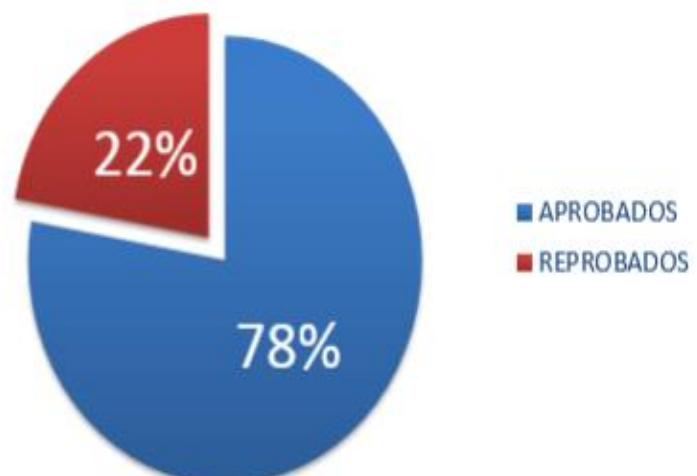
5. En el siguiente diagrama de sectores, se representa a la comunidad autónoma de nacimiento de un grupo de alumnos:

| Comunidad autónoma de nacimiento | Número de alumnos (f_i) | Amplitud de cada sector ($360^\circ \cdot h_i$) |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Andalucía | 19 | 228° |
| Extremadura | 7 | 84° |
| Cataluña | 2 | 24° |
| Asturias | 1 | 12° |
| Galicia | 1 | 36° |



| ESTADO | RESULTADO |
|------------|-----------|
| APROBADOS | 7 |
| REPROBADOS | 2 |

RESULTADO DE LOS PROMEDIOS



RÚBRICA DE PRUEBA DE COMPETENCIA

| DIMENSIONES / ÍTEMS | PREGUNTAS | VALORACIÓN | | PUNTOS | |
|--|--|-------------------------|--------------------------|--------|--|
| | | CORRECTO | INCORRECTO | | |
| Dimensión 1: Formatos en Microsoft Excel | | | | | |
| | 1. Reconoce a los íconos para dar formato a los datos con su respectiva imagen. (2 puntos) | | | | |
| | 2. Describa para qué sirve el ícono de combinar y centrar. (2 puntos) | | | | |
| | 3. Explique para qué sirve el ícono de orientación del texto dentro de Microsoft Excel. (2 puntos) | | | | |
| | 4. Desarrolle el cuadro de asistencia de clases. (2 puntos) | | | | |
| Dimensión 2 : Fórmulas y funciones básicas en Microsoft Excel | | CORRECTO (6 puntos) | INCORRECTO (0 puntos) | | |
| | 5. Describa qué es una fórmula en Excel y cuáles son los pasos para introducir una. (2 puntos) | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|--|--|
| | <p>6. Describa para qué sirven las siguientes funciones:</p> <p>Función contar. Si: Función sumar. Si:</p> <p>(2 punto)</p> | | | | |
| | <p>7. Diseñe y desarrolle el cuadro de las funciones suma, promedio máximo y mínimo.</p> <p>(2 puntos)</p> | | | | |
| Dimensión 3: Creación de gráficos en Microsoft Excel | | CORRECTO (6 puntos) | INCORRECTO (0 puntos) | | |
| | <p>8. ¿Qué tipo de gráficos se pueden crear con Microsoft Excel? (2 puntos)</p> | | | | |
| | <p>9. Diseñe el cuadro apropiado y crea el siguiente gráfico estadístico. (2 puntos)</p> | | | | |
| | <p>10. Desarrolle el siguiente cuadro y los gráficos estadísticos apropiadamente. (2 puntos)</p> | | | | |

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE PRUEBA-DE-PROGRAMA DE MIROSOFT EXCEL

| Nº | DIMENSIONES / ÍTEMS | PERTENENCIA (1) | | RELEVANCIA (2) | | CLARIDAD (3) | | OBSERVACIONES |
|----|--|--------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|---------------|
| | | SÍ | NO | SÍ | NO | SÍ | NO | |
| | Dimensión: Formatos en Microsoft Excel | SÍ | NO | SÍ | NO | SÍ | NO | |
| | 1. Reconoce a los íconos para dar formato a los datos con su respectiva imagen. | | | | | | | |
| | 2. Describa para qué sirve la el icono de combinar y centrar | | | | | | | |
| | 3. Explique para qué sirve el ícono de orientación del texto dentro de Microsoft Excel. | | | | | | | |
| | 4. Desarrolle el cuadro de asistencia de clases. | | | | | | | |
| | Dimensión: Formulas y funciones básicas | SÍ | NO | SÍ | NO | SÍ | NO | |
| | 5. Mencione qué es una fórmula en Excel y cuáles son los pasos para introducir una en este programa. | | | | | | | |
| | 6. Mencione para qué sirven las siguientes funciones: Función contar. Sí: Función sumar. Sí | | | | | | | |
| | 7. Diseñe y desarrolle el cuadro de las funciones suma, promedio, máximo y mínimo. | | | | | | | |
| | Dimensión: Creación de gráficos en Microsoft Excel | SÍ | NO | SÍ | NO | SÍ | NO | |
| | 8. ¿Qué tipo de gráficos se pueden crear con Microsoft Excel? | | | | | | | |
| | 9. Diseñe el cuadro apropiado y cree el siguiente gráfico estadístico. | | | | | | | |
| | 10. Desarrolle el siguiente cuadro y los gráficos estadísticos apropiadamente. | | | | | | | |

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA):.....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ:

13 de febrero de 2016.

Mgr.:

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
I. DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO :
 INSTITUCIÓN DONDE LABORAL :
 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN :
Autor : RENAN FLORES FLORES

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | | |
|--------------------|--|------------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-----------|---|---|----|--|
| | | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Está organizado en forma lógica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Es adecuado para valorar el instrumento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos-científicos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. COHERENCIA | Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. PERTINENCIA | El inventario es aplicable. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA: 13 de febrero de 2016.
FIRMA DEL EXPERTO:.....