

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EXCEL,
PARA EL CALCULO DE ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS, EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO 7 DEL COLEGIO UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO.

Mario Andrés Peñuela Cifuentes

Universidad Antonio Nariño

Dra. Vivian Andrea García Balaguera

Licenciatura En Educación Básica con Énfasis en Tecnología e Informática

Bogotá D.C.

2020

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EXCEL,
PARA EL CALCULO DE ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS, EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO 7 DEL COLEGIO UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO.

Mario Andrés Peñuela Cifuentes

10221626131

Trabajo de grado para optar al título de

Lic. En Educación Básica con Énfasis en Tecnología e Informática.

Asesor Ing. Vivian Andrea García Balaguera

Universidad Antonio Nariño Facultad de Educación

Lic. En Educación Básica con Énfasis en Tecnología e Informática

Bogotá D.C

2020

Agradecimientos

Agradezco al Dios por darme fuerzas y conocimientos para poder culminar mi carrera profesional, a cada uno de los docentes de la Universidad Antonio Nariño, por medio de sus conocimiento y habilidades, lograron formar un docente para la construcción de una mejor sociedad, a mis tutores de práctica, profesor Jorge Peña, que logro inculcar en mi valores éticos y morales que pondré en práctica durante toda mi vida personal y laboral, la profesora Vivian Andrea García Balaguera, la cual logre tener un núcleo en semestres pasados, y me pareció la mejor profesora que tuve durante toda mi carrera, el destino después de mucho tiempo nos volvió a poner en el mismo camino, y por medio de su sabiduría, paciencia y tolerancia logre culminar mi trabajo de grado, por último, a mis amigos, compañeros y futuro colegas dentro y fuera del país.

Dedicatoria.

Dedico el presente trabajo de investigación a mi mami, Gloria Estella Cifuentes Beltrán, mis dos hermanas, Sandra Milena Peñuela Cifuentes, Diana Carolina Peñuela Cifuentes, a mi tía, Rosa María Cifuentes, a mi acompañante por el resto de mi vida, Kelly Paola Arenas Unibio, y en especial, a mi abuelito, que hace 16 años nos dejó, y le prometí que culminaría mi carrera profesional.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción. | 16 |
| El problema Investigado. | 18 |
| Antecedentes del Problema. | 18 |
| Formulación del problema Investigado | 19 |
| Justificación. | 20 |
| OBJETIVOS | 22 |
| Objetivo General..... | 22 |
| Objetivos Específicos..... | 22 |
| Marco Conceptual. | 23 |
| Marco teórico..... | 23 |
| Competencias..... | 23 |
| Las competencias en el proceso educativo..... | 24 |
| Competencias en tecnología. | 25 |
| Competencias en tecnología. | 26 |
| Tecnología, Técnica Y Ciencia..... | 26 |
| Tecnología, innovación e invención | 27 |
| Tecnología y diseño | 27 |
| Tecnología e informática..... | 28 |

| | |
|---|----|
| Tecnología y ética | 28 |
| Diseño del plan de estudios. | 28 |
| Grupos de grados: | 28 |
| Competencias en Excel..... | 31 |
| ¿Qué es Excel?..... | 32 |
| Competencia en Fila: | 32 |
| Competencia en Columna: | 32 |
| Barra De Menús..... | 32 |
| Competencia en Nombre De Hoja | 33 |
| Competencia En Competencia En Fuentes: | 33 |
| Competencia En Cambiar Los Estilos: | 34 |
| Competencia En el Modelo RGB: | 34 |
| Competencia En Bordes: | 35 |
| Ninguno: Para quitar cualquier borde de las celdas seleccionadas..... | 36 |
| Contorno: Para crear un borde únicamente alrededor de las celdas seleccionadas. | 36 |
| Interior: Para crear un borde alrededor de todas las celdas seleccionadas excepto alrededor de la selección. | 36 |
| Borde: Para crear un borde de toda la celda completa..... | 36 |
| Competencia En Alineación: | 37 |
| Competencia En Alineación del texto Vertical: | 38 |

| | |
|---|----|
| Competencia En Orientación:..... | 39 |
| Competencia En Combinación de celdas: | 40 |
| Competencia En Interfaz:..... | 40 |
| Competencia En Insertar imágenes..... | 41 |
| Competencia En Proteger hojas en Excel: | 42 |
| Competencia En Proteger un libro en Excel: | 44 |
| Competencia en insertar hipervínculos: | 46 |
| Competencia en lista desplegable: | 47 |
| Competencia en insertar comentarios: | 48 |
| Competencia En Formulas | 49 |
| Competencia en la teoría del color. | 49 |
| Competencias matemáticas..... | 52 |
| Competencia En Figuras geométricas..... | 53 |
| Competencia En Áreas:..... | 53 |
| Formulas:..... | 54 |
| Competencia En Perímetros: | 57 |
| Estrategia Didáctica:..... | 60 |
| El Aprendizaje constructivista:..... | 61 |
| Características del ambiente de Aprendizaje constructivista | 62 |
| Piaget:..... | 62 |

| | |
|--|-----|
| Lev Vygotsky | 64 |
| La Transversalidad De Conocimientos. | 65 |
| Hipótesis. | 67 |
| Variables de investigación..... | 68 |
| Marco Metodológico. | 69 |
| Tipo de Investigación..... | 69 |
| Marco Contextual | 70 |
| Reseña Histórica | 71 |
| Marco Geo-Espacial..... | 72 |
| Reconocimiento de la planta física | 73 |
| | 75 |
| | 75 |
| Población..... | 76 |
| Muestra:..... | 76 |
| Técnicas e Instrumentos De Recolección. | 84 |
| Interpretación y análisis de datos | 85 |
| Resultados Después de la Aplicación de la Estrategia Didáctica | 94 |
| Deducciones | 101 |
| Plan de acción..... | 102 |
| Plan de extensión a la comunidad..... | 150 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Propuesta de seguimiento | 181 |
| Conclusiones y recomendaciones..... | 182 |
| Recomendaciones | 184 |
| Referencias..... | 185 |
| Glosario..... | 190 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| <i>Figura 1 Colegio universidad antonio nariño. Publicado por usme: turismourbano</i> | 70 |
| <i>Figura 2 Ubicación colegio universidad Antonio Nariño.</i> | 72 |
| <i>figura 3 Sede administrativa del colegio universidad Antonio Nariño. Elaborada google maps.</i> | 73 |
| <i>figura 4 Cancha de futbol. Colegio Universidad Antonio Nariño. Elaboración propia.</i> | 74 |
| <i>Figura 5 Espacio donde se desarrolla el festival de tradiciones populares. Elaboración propia</i> | 74 |
| <i>figura 6 Espacio de la granja. Propiedad de https://agrotendencia.tv/</i> | 75 |
| <i>figura 7, Pasillo camino UAN, Elaboración propia.</i> | 75 |
| <i>figura 8, plazoleta, Elaboración propia.</i> | 75 |

Lista de gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 Genero, Encuesta socio-demográfica. Elaboracion propia | 76 |
| Gráfico 2 Edad, Encuesta socio-demográfica. Elaboración propia. | 77 |
| Gráfico 3, Tipo de transporte, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 77 |
| Gráfico 4, Barrio, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 78 |
| Gráfico 5, Localidad, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 79 |
| Gráfico 6, Estrato, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 79 |
| Gráfico 7, Núcleo familiar, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 80 |
| Gráfico 8, Hermanos, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 81 |
| Gráfico 9, Que te gustaría aprender, Encuesta socio-demográfica, elaboración propia. | 81 |
| Gráfico 10, Tienes computador, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 82 |
| Gráfico 11, Tienes acceso a internet, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 83 |
| Gráfico 12, Tienes Tablet, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia. | 83 |
| Gráfico 13, pregunta 1.¿con que frecuencia utiliza Excel?., Elaboración propia. | 85 |
| Gráfico 14,Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 86 |
| Gráfico 15,Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 86 |
| Gráfico 16, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 87 |
| Gráfico 17, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 88 |
| Gráfico 18,Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 89 |
| Gráfico 19, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 89 |
| Gráfico 20, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 90 |
| Gráfico 21,Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 91 |
| Gráfico 22,Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 91 |
| Gráfico 23, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 92 |
| Gráfico 24, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 92 |
| Gráfico 25, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia. | 93 |
| Gráfico 26, Competencia 1, Aplica la teoría del color, Elaboración propia. | 95 |
| Gráfico 27, Competencia 2, Crear una interfaz en Excel, Elaboración propia. | 95 |
| Gráfico 28, Competencia 3, Crea Menús en Excel, Elaboración propia. | 96 |
| Gráfico 29, Competencia 4, Calcula áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel, Elaboración propia. | 96 |
| Gráfico 30, Competencia 5, Implementa seguridad en hojas de cálculo en Excel, Elaboración propia. | 97 |
| Gráfico 31, Competencia 6, Implementa seguridad en formula de Excel, Elaboración propia. | 97 |
| Gráfico 32,Competencia 7, Nombre a una hoja de Excel, Elaboración propia. | 98 |

| | |
|--|------------|
| <i>Gráfico 33, Competencia 8, Cambia el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel, Elaboración propia.</i> | <u>98</u> |
| <i>Gráfico 34, Competencia 9, Insertar imágenes en Excel, Elaboración propia.</i> | <u>99</u> |
| <i>Grafico 35, Competencia 10, Crea hipervínculos en Excel, Elaboración propia.</i> | <u>99</u> |
| <i>Gráfico 36, Competencia 11, Realizar formulas en Excel, Elaboración propia.</i> | <u>100</u> |
| <i>Gráfico 37, Competencia 12, Insertar Notas En Excel, Elaboración propia.</i> | <u>100</u> |

Lista de Anexos

| | |
|--|-----|
| <i>Anexo A. Taller de extensión a la comunidad</i> | 150 |
| <i>Anexo B. Taller de extensión a la comunidad 31 de octubre</i> | 156 |
| <i>Anexo C. Taller de extensión a la comunidad, calabaza</i> | 157 |
| <i>Anexo D. Taller de extensión a la comunidad, Telaraña</i> | 158 |
| <i>Anexo E Taller extensión a la comunidad, rompecabezas</i> | 159 |
| <i>Anexo F. Taller de extensión a la comunidad</i> | 163 |
| <i>Anexo G. Taller de intensión a la comunidad, Gastos mensuales</i> | 169 |
| <i>Anexo H. Taller extensión a la comunidad UAN</i> | 173 |
| <i>Anexo I Prueba de conocimiento</i> | 192 |
| <i>Anexo J. Encuesta Socio-demográfica</i> | 197 |
| <i>Anexo K. Escala de Likert, evaluación por competencias.</i> | 202 |

Lista de Tablas.

| | |
|--|----|
| <i>Tabla 1 Hipótesis del trabajo. Elaboración propia</i> | 67 |
| <i>Tabla 2 Variable de la investigación</i> | 68 |

Introducción.

El presente trabajo de investigación, se desarrolló, durante mis tres prácticas pedagógicas, con el fin de optar al título de Licenciado En Educación Básica Con Énfasis En Tecnología E Informática, este consistió en el desarrollo de una estrategia didáctica para fortalecer las competencias en tecnología en el programa de Excel, a través del cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas en estudiantes del grado séptimo A, del Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme, este nace a partir del diagnóstico, los instrumentos de recolección de información, *“encuentra socio- demográfica”*, *“ prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión en Excel”* , que se aplicó en los estudiantes durante mi practica uno y dos.

La estrategia didáctica se desarrolló en las diferentes intervenciones pedagógicas, esta permitió el desarrollo de las competencias en los estudiantes en Excel, por medio de esta herramienta tecnológica, esta transversaliza dos áreas del conocimiento, la primera Excel como herramienta fundamental para el desarrollo de la estrategia didáctica, y la segunda, matemáticas, con el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas a través de Excel, de esta manera, en cada uno de los estudiantes del grado séptimo A, del Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme, logra alcanzar las competencias establecidas para este grado, que se evaluaron en la *“ prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión en Excel”*.

Al aplicar la *“ prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión en Excel”*.se evidenció que el 85% de los estudiantes tenían debilidades en estas temáticas, para alcanzar estas competencias fue necesario consultar diferentes referentes teóricos y realizar un análisis del contexto social y cultural de la institución educativa, después de haber realizado las diferentes intervenciones, se logra evidenciar por medio de una *“ evaluación de competencias”* que el 100% de los estudiantes lograron obtener todas las competencias, como se evidencio cuando se aplicó en la prueba de

evaluación de conocimiento. As continuación se presentara a cada una de las etapas que da origen al desarrollo de la investigación.

El problema Investigado.

Antecedentes del Problema.

Durante la práctica pedagógica investigativa I, se realizó una observación directa con los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme, en donde se evidenció que los estudiantes no contaban con las competencias en el manejo adecuado de Excel, durante esta práctica pedagógica se realizaron dos encuestas, la primera para establecer el entorno que rodea el estudiante, está la nombra “*socio-demográfica*” anexo J , para centrarme en la temática de Excel , realice una “*encuesta de conocimientos previos*” Anexo I. donde se reflejó que el 85% de los estudiantes no hacen uso de la herramienta Excel ,ver gráfico 13, no reconocen que es una interfaz, la barra de menú, insertar imágenes, hipervínculos, comentarios, colores RGB, crear una lista desplegable, nombrar hojas, encontrar formas, y función PI, la mayoría de los estudiantes desconocían estas funciones básicas de Excel. Siendo este un saber fundamental de acuerdo con las orientaciones para la educación en tecnología en el grado séptimo, es por esto que es trascendental que los estudiantes adquieran este conocimiento.

Para mitigar esta problemática, se consultaron diferentes fuentes bibliográficas, donde según (Tobón, 2010)es “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”, se de desarrollar una estrategia didácticas donde se transversalice Excel con el área de matemáticas, con el fin de desarrollar competencias a través de una estrategia didácticas fundamentada en el modelo constructivista, según (Roldan, 2014)l aprendizaje se logra a partir de integrar conocimientos previos, con nuevos conceptos; para estos estudiantes de grado séptimo los conceptos de áreas y perímetros de figuras geométricas los han conceptualizado en los diferentes cursos de matemáticas, y el integrarlos con Excel, permitirá desarrollar competencias en esta herramienta; surge la pregunta.

Formulación del problema Investigado

¿Qué estrategia didáctica me permite el desarrollo de competencias en Excel a través del calculando áreas y perímetros de figuras de geométricas en los estudiantes de grado 7 del Colegio Universidad Antonio Nariño-Jornada Única-Localidad Ciudad Bolívar?

Justificación.

En la actualidad se concibe a la educación básica como parte esencial de la formación de un estudiante, es por tal razón que la asimilación de conocimientos constituye un factor importante en el aprendizaje, para esto el docente debe emplear diferentes estrategias didácticas, “Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma como se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento o, incluso, la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que este aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan.” (Barriga, 1985), Esto permite que la enseñanza tenga una mejor asimilación, es fundamental brindarles a los estudiantes las habilidades y estrategias necesarias para administrar y evaluar información que se le pone a su disposición, de tal manera, que los estudiantes construyan su propio conocimiento, “la idea de un aprendizaje realizado sobre la experiencia directa del aprendiz. El aprendiz es un participante activo en el proceso de aprendizaje, es él quien otorga sentido a la información y quien construye nuevos conocimientos, sobre los cimientos de lo que ya sabe. En donde el rol del profesor es el de un facilitador de los aprendizajes de sus alumnos” (Bruner, s.f.).

En el área de informática se deben de enseñar diferentes temáticas, entre estas el fortalecimiento de competencias en la herramienta Excel, competencias con las que los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme no contaban, es por eso que se implementa transversalizar dos áreas del conocimiento, informática y matemáticas. Matemáticas, calculando áreas y perímetros de figuras geométricas, donde se busca promover “una enseñanza y un aprendizaje de las matemáticas en la que los conocimientos, los procesos y los contextos se desarrollen de manera articulada” (MEN, 2008), en los estudiantes el uso de la herramienta Excel, siendo el programa “más usado en todo el mundo, tanto así que todos los programas de cómputo enfocados en cuestiones numéricas y en las áreas contables, utilizan esta herramienta como base

para la determinación de ciertos procesos” (Martinez, 2017), permitiendo realizar diferentes operaciones matemáticas por medio de fórmulas, facilitando en el estudiante una mejor comprensión de la temática.

Se espera que este trabajo motive a la realización de nuevas prácticas de aula, al igual que, propicie nuevas investigaciones sobre la utilización de la herramienta de Excel, en las matemáticas y sirva de referencia a estudiantes y docentes para innovar y mejorar la enseñanza de estas áreas.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar una estrategia didáctica que permita fortalecer, las competencias tecnológicas en el programa Excel, a través del cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas con los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño.

Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de aprehensión en el manejo de Excel, por medio de la “*Prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión en Excel. .*” y la caracterización socio-demográfica de los estudiantes, mediante una “*encuesta socio-demográfica*”
- Aplicar la estrategia didáctica en diferentes intervenciones pedagógicas para el desarrollo de competencias en el manejo de Excel a través de en el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas
- Diseñar una cartilla, para desarrollar competencias en Excel, en desarrollo de gráficos y cálculo de polinomios en Excel.

Marco Conceptual.

Marco teórico

Teniendo en cuenta las competencias del Ministerio de Educación , se ve la necesidad de implementar el Excel como herramienta educativa en los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme, con el fin de fortalecer los conocimientos en el área de informática, se realiza una estrategia didáctica, transversalizando en el área de matemáticas, debido a que el Excel permite realizar operaciones por medio de fórmulas facilitándole al estudiante construir su propio conocimiento.

Competencias.

Con la modernidad, el ser humano se enfrenta a cambios radicales y comprende que ahora, más que en ningún otro tiempo, debe reflexionar sobre su situación como persona en desarrollo y edificar su camino. Es decir, necesita elaborar un proyecto de vida muy claro para alcanzar sus propias metas, es por esto, en el proyecto educativo “establece que la obtención de las metas radica en el conocimiento de la disciplina, el desarrollo de las habilidades, las competencias de desempeño o de producción y la madurez de los hábitos mentales y de conducta que se relacionen con los valores universales y con los de la misma disciplina.” (Vázquez, 2013).

El concepto de competencias “tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de cognición y básicamente significa saberes de ejecución. Puesto que todo proceso de “conocer” se traduce en un “saber”, entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás (Vázquez, 2013).

Según las UNESCO el currículo debe estar “orientado por competencias, el perfil de un educando al finalizar su educación escolar sirve para especificar los tipos de situaciones que los estudiantes tienen que ser capaces de resolver de forma eficaz al final de su educación. Dependiendo del tipo de formación, estos prototipos de situaciones se identifican bien como pertenecientes a la vida real, como relacionadas con el mundo del trabajo o dentro de la lógica interna de la disciplina en cuestión.” (Jonnaert, 2007).

Las competencias en el proceso educativo.

Las competencias en el ámbito educativo ayudan a fortalecer los conocimientos de los estudiantes, ya que logran obtener un resultado o un desempeño, trabajo de equipo, planteamiento de problemas, encontrar y evaluar la información, expresión verbal y escrita, uso de las nuevas tecnologías y resolución de problemas.

“Las competencias son parte y producto final del proceso educativo. “Competencia” es su construcción durante el proceso educativo, como también lo es su desempeño, es decir, el resultado práctico del conocer” (Vázquez, 2013)

La Educación Basada en Competencias EBC, es un modelo donde el objetivo “fundamental es permitir al estudiante adquirir una serie de habilidades de tipo conceptual, procedimental o actitudinal que le permitan solucionar situaciones en diferentes contextos; es decir, pueden definirse como un conjunto de conocimientos, habilidades y disposiciones de conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad” (Gómez G. R., 1999).

Competencias en tecnología.

La tecnología se ha convertido en parte fundamental para el desarrollo y evolución del ser humano, encontramos tecnología en todo lo que nos rodea, desde un lápiz, hasta un computador, es por esto que surge la necesidad de integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en el currículo educativo, y de esta manera forme parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, es por esto que el “profesorado ha de sentirse confiado en la utilización de las TIC, lo que le exige la adquisición de conocimientos y habilidades en TIC que le permitan integrar estas tecnologías en su práctica diaria. Ha de ser competente, pues, en cuanto a estos recursos tecnológicos y esto conllevará una mayor utilización de los mismos” (Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga, 2010).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. “En su calidad de Organización principal de las Naciones Unidas para la educación, la UNESCO orienta el quehacer internacional con miras a ayudar a los países a entender la función que puede desarrollar esta tecnología en acelerar el avance hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible , una visión plasmada en la Declaración de Qingdao” (Organización de las naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015)

La Organización de las Naciones unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, en su Objetivo número 4 para el Desarrollo Sostenible nos habla de:

La educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible. “Además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo.” (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2015).

Para poder alcanzar estas competencias, el docente debe tener la “capacidad para comprender, atender y resolver la complejidad de situaciones escolares como parte de su labor pedagógica. En tal sentido, el rol del docente en una sociedad moderna trasciende de su labor en el aula de clase y se despliega al campo profesional de la educación, de tal forma que su función y acción no puede pensarse exclusivamente en un escenario físico”. (Educación, 2002). En la actualidad los docentes debemos estar capacitados para la educación virtual o educación en línea la cual se refiere “a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo”. (Educación, 2002) Y tener una mirada más favorable hacia la educación a distancia, la cual no solo ayuda al docente, sino que también “implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC. No se trata simplemente de una forma singular de hacer llegar la información a lugares distantes, sino que es toda una perspectiva pedagógica.” (Nacional M. d., 2008)

Competencias en tecnología.

Con base al ministerio de educación nacional, en su guía # 30, establece las orientaciones generales para la educación tecnología e informática, para ello, indica los conceptos básicos:

Tecnología, Técnica Y Ciencia.

“Tecnología, técnica y ciencia, se relacionan a través de manera cíclica. La técnica responde al saber-hacer, siendo una cualidad propia del artesano quien de manera empírica realiza sus distintas labores. La tecnología, engloba el saber-hacer en un marco teórico que responde al saber cómo hacer y al por qué, conceptos que la vinculan con la ciencia.” (Educacion, 2015)

Tecnología y ciencia se influyen de manera recíproca y son parte de los procesos de desarrollo del conocimiento. “Muchos problemas tienen un componente científico y tecnológico, el uso de herramientas y artefactos tecnológicos permiten realizar investigación sobre principios científicos que a su vez pueden ser la base de nueva tecnología.” (Acevedo, 2006).

Tecnología, innovación e invención

- Innovación: “Consiste en realizar cambios para mejorar un producto o proceso tecnológico, estas modificaciones, implican un proceso de evaluación del modelo original en función de las necesidades del usuario. Las innovaciones involucran la aplicación de tecnologías existentes o combinaciones entre ellas.” (MEN, Ser competente en tecnología, 2008)
- Invención: “Hace referencia a la creación de un nuevo producto, proceso o servicio, el cual no existe en el momento, exige un mayor ejercicio de investigación ya que el inventor debe garantizar la originalidad de su producto así este utilice tecnologías ya utilizadas.” (MEN, Ser competente en tecnología, 2008)

Tecnología y diseño

A través del diseño, “se busca solucionar problemas y satisfacer necesidades presentes o futuras. Con tal fin se utilizan recursos limitados, en el marco de condiciones y restricciones, para dar respuesta a las especificaciones deseadas. El diseño involucra procesos de pensamiento relacionados con la anticipación, la generación de preguntas, la detección de necesidades, las restricciones y especificaciones, el reconocimiento de oportunidades, la búsqueda y el planteamiento creativo de múltiples soluciones, la evaluación y su desarrollo, así como con la identificación de nuevos problemas derivados de la solución propuesta.” (MEN, Ser competente en tecnología, 2008).

Tecnología e informática

Como herramienta transversal, “la informática es uno de las ramas de la tecnología con mayor campo de acción para el desarrollo de proyectos, desde el diseño del software y aplicaciones, las telecomunicaciones, el diseño gráfico, producción de videojuegos y multimedia, etc.” (MEN, Ser competente en tecnología, 2008)

Tecnología y ética

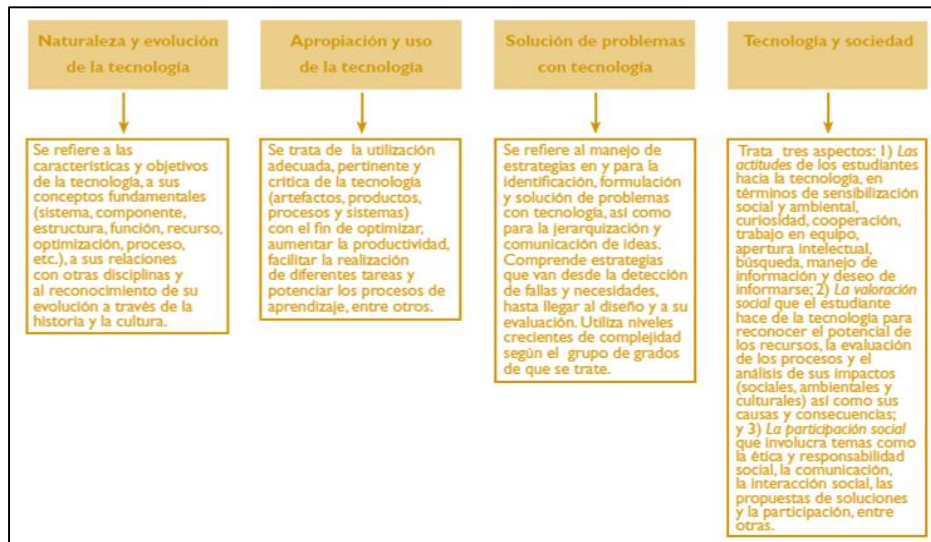
Lo que establece el Ministerio de educación nacional “El cuestionamiento ético sobre la tecnología conduce, por lo general, a discusiones políticas contemporáneas. Tal cuestionamiento se debe al hecho de que algunos desarrollos tecnológicos aportan beneficios a la sociedad pero, a la vez, le plantean dilemas. El descubrimiento y la aplicación de la energía nuclear, la contaminación ambiental, las innovaciones y las manipulaciones biomédicas son algunos de los ejemplos que actualmente suscitan mayor controversia”. (MEN, Ser competente en tecnología, 2008)

Diseño del plan de estudios.

“Para el diseño del plan de estudios, el ministerio de educación nacional establece las tablas generales, las cuales deben de estar acordes con el proyecto educativo institucional, teniendo en cuenta el tipo de población que se interviene, para esto se organizan en cinco grupos de grados, en donde se establecen 4 competencias.” (MEN, Ser competente en tecnología, 2008)

Grupos de grados:

- Primero a tercero
- Cuarto y quinto
- Sexto y séptimo
- Octavo y noveno
- Décimo y undécimo



Algunas indicaciones para lectura de tablas: componentes. Ser competente en tecnología, una necesidad para el desarrollo. (2008)

Competencias: Se refieren a un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, meta-cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras. Están apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido, de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores. (Vasco, 2006)

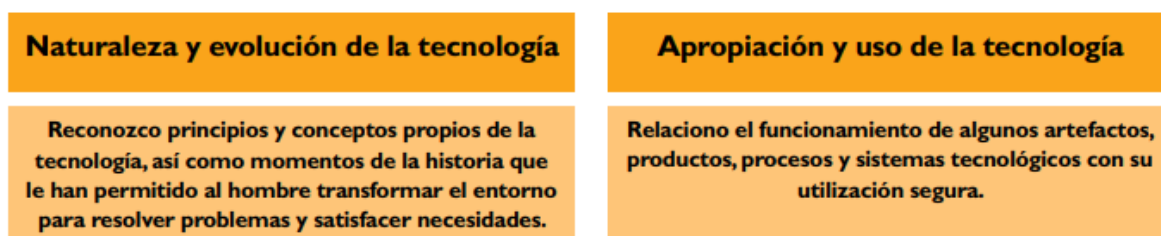


Ilustración 1 Competencias para sexto y séptimo. (2008) Serie de guías # 30.
Orientaciones generales para la educación en tecnología. MENÚ

Desempeños: son elementos que permiten al docente que permite evaluar las competencias de los estudiantes. “Es así como una competencia se hace evidente y se concreta en niveles de desempeño que le permiten al maestro identificar el avance que un estudiante ha alcanzado en un momento determinado del recorrido escolar” (Carrizosa, 2008).

- Analizo y expongo razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales, han contribuido a mejorar la fabricación de artefactos y sistemas tecnológicos a lo largo de la historia.
- Identifico y explico técnicas y conceptos de otras disciplinas que se han empleado para la generación y evolución de sistemas tecnológicos (alimentación, servicios públicos, salud, transporte).
- Reconozco en algunos artefactos, conceptos y principios científicos y técnicos que permitieron su creación.
- Ilustro con ejemplos la relación que existe entre diferentes factores en los desarrollos tecnológicos (peso, costo, resistencia, material, etc.).
- Identifico innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad; los ubico y explico en su contexto histórico.
- Explico con ejemplos el concepto de sistema e indico sus componentes y relaciones de causa efecto.
- Describo el rol de la realimentación en el funcionamiento automático de algunos sistemas.
- Doy ejemplos de transformación y utilización de fuentes de energía en determinados momentos históricos.

- Analizo y aplico las normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de algunos artefactos, productos y sistemas tecnológicos.
- Analizo el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.
- Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación, para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).
- Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan.
- Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos.
- Utilizo apropiadamente instrumentos para medir diferentes magnitudes físicas.

Tabla de desempeños parte 1, para grado 6° a 7°. (2008) Serie de guías # 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. MEN

- Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos con soluciones basadas en la tecnología.
- Comparo distintas soluciones tecnológicas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia.
- Detecto fallas en sistemas tecnológicos sencillos (mediante un proceso de prueba y descarte) y propongo soluciones.
- Reconozco que no hay soluciones perfectas, y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación.
- Considero aspectos relacionados con la seguridad, ergonomía, impacto en el medio ambiente y en la sociedad, en la solución de problemas.
- Propongo mejoras en las soluciones tecnológicas y justifico los cambios propuestos con base en la experimentación, las evidencias y el razonamiento lógico.
- Propongo soluciones tecnológicas en condiciones de incertidumbre, donde parte de la información debe ser obtenida y parcialmente inferida.
- Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.
- Explico las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obtención de las materias primas.
- Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos.

- Analizo el costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales (agotamiento de las fuentes de agua potable y problema de las basuras).
- Analizo diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas, y los tomo en cuenta en mis argumentaciones.
- Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.
- Mantengo una actitud analítica y crítica con relación al uso de productos contaminantes (pilas, plástico, etc.) y su disposición final.
- Explico con ejemplos, el impacto que producen en el medio ambiente algunos tipos y fuentes de energía y propongo alternativas.
- Analizo la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.
- Ejerczo mi papel de ciudadano responsable con el uso adecuado de los sistemas tecnológicos (transporte, ahorro de energía, etc.).
- Utilizo responsablemente productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre mi salud y el medio ambiente.
- Explico el ciclo de vida de algunos productos tecnológicos y evalúo las consecuencias de su prolongación.

Ilustración Tabla de desempeños parte 2, para grado 8° a 9°. (2008) Serie de guías # 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. MEN

Competencias en Excel.

Una hoja de cálculo sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. Para ello se utiliza una cuadrícula donde en cada celda de la cuadrícula se pueden introducir números, letras y gráficos.

Por ejemplo, “para sumar una serie de números sólo tienes que introducirlos uno debajo de otro, como harías en un papel, colocarte en la celda donde irá el resultado y decirle a Excel que quieres hacer la suma de lo que tienes encima.” (Briik, 2010).

Quizás pienses que para hacer una suma es mejor utilizar una calculadora. “Pero piensa qué ocurre si te equivocas al introducir un número en una suma de 20 números, tienes que volver a introducirlos todos; mientras que en Excel no importa si te equivocas al introducir un dato, simplemente corriges el dato y automáticamente Excel vuelve a calcularlo todo” (Briik, 2010)

Es importante que los estudiantes en la “Etapa de operaciones formales” tengan la capacidad para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos. En otras palabras, a partir de este momento, pueden “pensar sobre pensar”, y eso quiere decir que pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento. También pueden utilizar el razonamiento hipotético deductivo. (Privada, 2019), Excel también permite el desarrollo cognitivo en los estudiantes, “aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación,” (privada, s.f.) Por ejemplo: al calcular en Excel el área y el perímetros de diferentes figuras geométricas, donde las formula de varía según cada figura, se debe planificar y tener el conocimiento previo para realizar estas operaciones.

¿Qué es Excel?

Excel es una herramienta que permite optimizar el tiempo de las personas la crear operaciones relacionadas en tareas de finanzas y contables, “Excel nos permite no solo realizar cuentas sino que también nos permite darle una buena presentación a nuestra hoja de cálculo resaltando la información más interesante, de esta forma con un solo vistazo podremos percibir la información más importante y así sacar conclusiones de forma rápida y eficiente. Por ejemplo podemos llevar la cuenta de todos nuestros gastos y nuestras ganancias del año y resaltar en color rojo las pérdidas y en color verde las ganancias, de esta forma sabremos rápidamente si el año ha ido bien o mal.” (spsofimarica, s.f.).

Competencia en Fila: Las barras que atraviesan la planilla de Excel en forma horizontal, son denominadas “filas”. Las filas están enumeradas en forma correlativa de arriba abajo empezando con la fila 1 hasta la fila 1.048.576, este es el límite actual para cada hoja de Excel en cuanto a la cantidad de filas por hoja de cálculo. (Excel Full, 2020)

Competencia en Columna: Las columnas son las barras que atraviesan la planilla de Microsoft Excel en forma vertical. Cada columna reciben un nombre dado por el alfabeto, desde la A seguida por la B, C, D,... y así sucesivamente hasta llegar a la columna “XFD”. (Excel Full, 2020)

Barra De Menús: La ficha de menú Inicio Excel es una barra horizontal que forma parte de la cinta de opciones de Excel y contiene los botones de comando que normalmente se utilizan para crear, dar formato a texto, alinear texto, y más.

Los comandos que forman parte de la ficha de menú inicio se organizan en grupos: Portapapeles, Fuente, Alineación, Número, Estilos, Celdas y Modificar.

Competencia en Nombre De Hoja: Para nombrar una hoja dentro la hoja de cálculo, debemos ubicarnos en la parte interior de la hoja y clickeamos dos veces encima de “hoja 1”, de esta manera se habilitara la función de cambiar el nombre de Nuestra Hoja.

Competencia En Competencia En Fuentes:

En este apartado logramos encontrar diferentes opciones que nos permiten adecuar nuestro texto:


- **Tamaño:** Dependiendo del tipo de fuente elegido, se elegirá un tamaño u otro. Se puede elegir de la lista o bien teclearlo directamente una vez situados en el recuadro.
- **Subrayado:** Observa como la opción activa es Ninguno, haciendo clic sobre la flecha de la derecha se abrirá una lista desplegable donde tendrás que elegir un tipo de subrayado.
- **Color:** Por defecto el color activo es Automático, pero haciendo clic sobre la flecha de la derecha podrás elegir un color para la letra.
- **Efectos:** Tenemos disponibles tres efectos distintos: Tachado, Superíndice y Subíndice. Para activar o desactivar uno de ellos, hacer clic sobre la casilla de verificación que se encuentra a la izquierda.
- **Fuente normal:** Si esta opción se activa, se devuelven todas las opciones de fuente que Excel tiene por defecto.

Competencia En Cambiar Los Estilos:

N Activa o desactiva la Negrita. Anteriormente se representaba con una B.

K Activa o desactiva la Cursiva. Anteriormente se representaba con una I.

S Activa o desactiva el Subrayado simple.

O colorear la celda (bote de pintura) o el texto (A).  Respectivamente. Al hacer clic sobre la flecha de la derecha se abrirá la paleta de colores para escoger uno.

Competencia En el Modelo RGB:

Son usados en trabajo gráfico con monitores, ya que, produce los puntos de luz partiendo de tres tubos de rayos catódicos, uno rojo, otro verde y otro azul. Por este motivo, el modelo de definición de colores usado en trabajos digitales es el modelo RGB

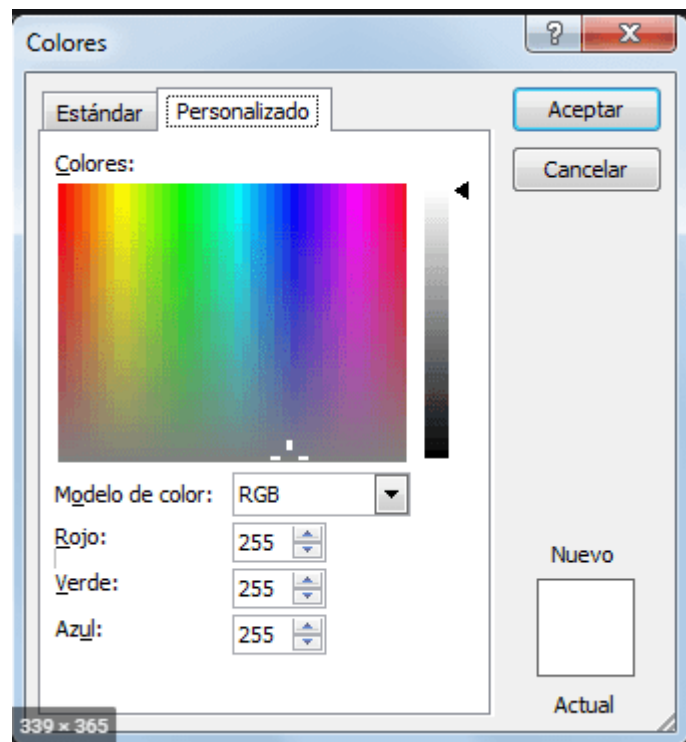


Ilustración 2 modelo RGB, <https://computerhoy.com/noticias/software/como-colorear-celdas-excel-79995>

Para representar un color en sistema RGB, se le asigna un número entre 0 y 255 para cada componente rojo, verde o azul, Los valores altos de RGB corresponde a mayor cantidad de luz blanca.

El sistema CMYK, forma los colores como funciona una impresora de inyección de tinta o una imprenta comercial de cuatricromía. El color resulta de la adición, de los colores cian (un azul brillante), magenta (un color rosa intenso), amarillo y negro. “Son utilizados en pintura e imprenta en general. Un color se expresa en el sistema CMYK mediante la forma (C,M,Y,K), asignando el porcentaje que el color posee de los componentes básicos del sistema.” (Almonacid, 2014)

Competencia En Bordes:

Para cambiar la apariencia de los datos de nuestra hoja de cálculo añadiendo bordes,

Seguir los siguientes pasos:

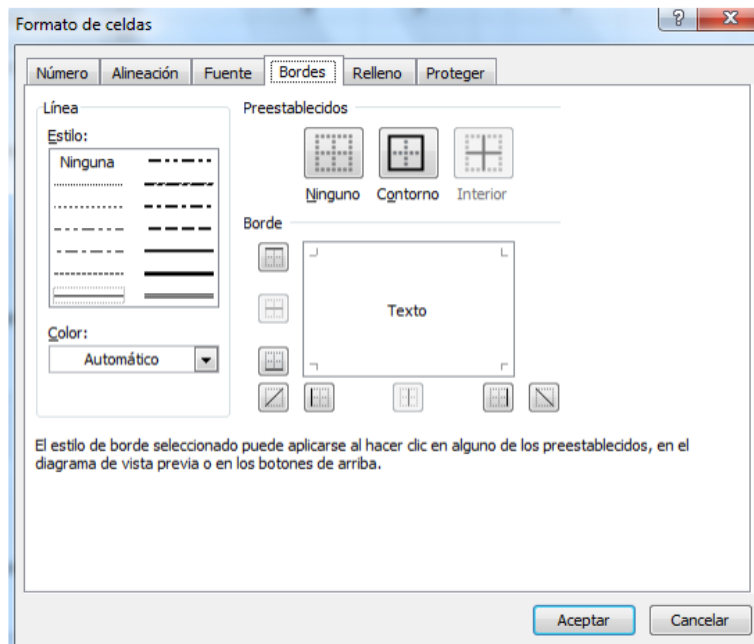


Ilustración 3 bordes de Excel, propia

1. Seleccionar el rango de celdas al cual queremos modificar el aspecto.
2. Seleccionar la pestaña Inicio.
3. Hacer clic sobre la flecha que se encuentra bajo la sección Fuente.
4. En el cuadro de diálogo que se abrirá hacer clic sobre la pestaña Bordes.
5. Aparecerá el cuadro de diálogo de la derecha.
6. Elegir las opciones deseadas del recuadro.
7. Una vez elegidos todos los aspectos deseados, hacer clic sobre el botón Aceptar.

Al elegir cualquier opción, aparecerá en el recuadro Borde un modelo de cómo quedará

Nuestra selección en la celda. (Briik, 2010)

Opciones del recuadro:

Ninguno: Para quitar cualquier borde de las celdas seleccionadas.

Contorno: Para crear un borde únicamente alrededor de las celdas seleccionadas.

Interior: Para crear un borde alrededor de todas las celdas seleccionadas excepto alrededor de la selección.

Borde: Para crear un borde de toda la celda completa.

Competencia En Alineación:

Se puede asignar formato a las entradas de las celdas a fin de que los datos queden alineados u orientados de una forma determinada.

- Para cambiar la alineación de los datos de nuestra hoja de cálculo, seguir los siguientes pasos:
- Seleccionar el rango de celdas al cual queremos modificar la alineación.
- Haz clic en la flecha que se encuentra al pie de la sección Alineación.

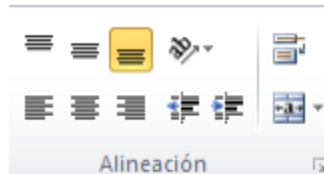


Ilustración 4, Alineación Excel, propia

Izquierda: Alinea el contenido de las celdas seleccionadas a la izquierda de éstas independientemente del tipo de dato. Observa como a la derecha aparece un recuadro Sangría: que por defecto está a 0, pero cada vez que se incrementa este valor en uno, la entrada de la celda comienza un carácter más a la derecha, para que el contenido de la celda no esté pegado al borde izquierdo de la celda.

Centrar: Centra el contenido de las celdas seleccionadas dentro de éstas.

Derecha: Alinea el contenido de las celdas seleccionadas a la derecha de éstas, independientemente del tipo de dato. Observa como a la derecha aparece un recuadro de Sangría: que por defecto está a 0, pero cada vez que se incrementa este valor en uno, la entrada de la celda comienza un carácter más a la izquierda, para que el contenido de la celda no esté pegado al borde derecho de la celda.

Justificar: Con esta opción el contenido de las celdas seleccionadas se alineará tanto por la derecha como por la izquierda.

Centrar En La Selección: Centra el contenido de una celda respecto a todas las celdas en blanco seleccionadas a la derecha, o de la siguiente celda en la selección que contiene datos.

Distribuido (Sangría): El contenido se alinea a izquierda y derecha, y además trata de ocupar todo el espacio de la línea vertical, separando las palabras tanto como sea necesario

Competencia En Alineación del texto Vertical:

Alinea el contenido de las celdas seleccionadas verticalmente, es decir, respecto de la altura de las celdas. Esta opción sólo tendrá sentido si la altura de las filas se ha ampliado respecto al tamaño inicial. Al hacer clic sobre la flecha de la derecha podrás elegir entre una de las siguientes opciones: (Briik, 2010)

Superior: Alinea el contenido de las celdas seleccionadas en la parte superior de éstas.

Centrar: Centra el contenido de las celdas seleccionadas respecto a la altura de las celdas.

Inferior: Alinea el contenido de las celdas seleccionadas en la parte inferior de éstas.

Justificar: Alinea el contenido de las celdas seleccionadas tanto por la parte superior como por la inferior. **DISTRIBUIDO:** Distribuye el texto en la celda, de forma que no se solape con las colindantes. Si es necesario amplía el tamaño de la celda. (Briik, 2010)

Competencia En Orientación:

Permite cambiar el ángulo del contenido de las celdas para que se muestre en horizontal (opción por defecto), de arriba a abajo o en cualquier ángulo desde 90° en sentido opuesto a las agujas de un reloj a 90° en sentido de las agujas de un reloj. Excel ajusta automáticamente la altura de la fila para adaptarla a la orientación vertical, a no ser que se fije explícitamente la altura de ésta.

Ajustar texto: Por defecto si introducimos un texto en una celda y éste no cabe, utiliza las celdas contiguas para visualizar el contenido introducido, pues si activamos esta opción el contenido de la celda se tendrá que visualizar exclusivamente en ésta, para ello incrementará la altura de la fila y el contenido se visualizará en varias filas dentro de la celda.

Reducir hasta ajustar: Si activamos esta opción, el tamaño de la fuente de la celda se reducirá hasta que su contenido pueda mostrarse en la celda.

Combinar celdas: Al activar esta opción, las celdas seleccionadas se unirán en una sola.

Dirección del texto: Permite cambiar el orden de lectura del contenido de la celda.

Competencia En Combinación de celdas:

El botón Combinar y centrar unirá todas las celdas seleccionadas para que formen una sola celda y a continuación nos centrará los datos. Pulsando en la pequeña flecha de la derecha se puede acceder a otras opciones de combinación.

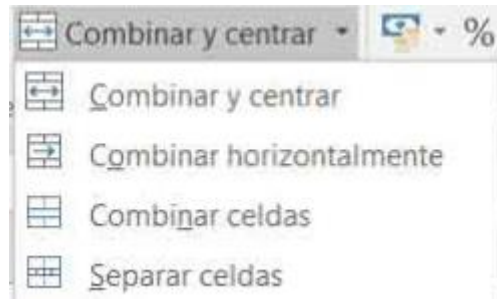


Ilustración 5 Orientación, Propia

Competencia En Interfaz:

Cuando se habla del término interfaz se establecen tres criterios, el primero es “la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro.” (Significados) es decir que posibilita la comunicación entre un computador y el ser humano.

En el siguiente conecto lo denominamos interfaz de usuario es decir que se designa el medio del que se vale una persona para comunicarse con una máquina, dispositivo o computadora. Suelen ser amigables e intuitivos, por lo que son fáciles de entender y utilizar para un usuario. Comprende elementos como los menús, ventanas, teclado, ratón, sonidos de alerta, es decir, todos aquellos canales por medio de los cuales se establece una comunicación efectiva entre el ser humano y la máquina. (Significados).

Por ultimo encontramos una interfaz gráfica de usuario su “es ofrecer a las personas un entorno visual amigable e intuitivo que les facilite la comunicación con el sistema operativo, la máquina o la computadora” (Significados).

Competencia En Insertar imágenes.

Insertar imágenes prediseñadas o de archivos. En una hoja de cálculo se pueden agregar imágenes de los dos tipos:

Competencia En Imágenes en línea

- Clic a la cinta Insertar
- Clic al botón Imágenes en línea.

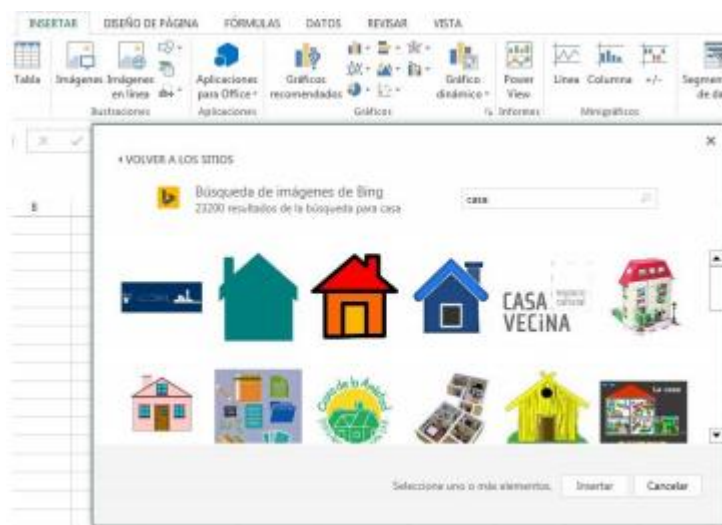


Ilustración 6 Imágenes en Linea, <https://sites.google.com/site/glgexcel2010/home/unidad-9>

Desde Archivo:

- Clic a la cinta Insertar
- Clic al botón Imágenes

Aparece la siguiente ventana. Buscar la imagen de alguna carpeta en el disco duro, seleccionarla con clic y luego clic al botón Insertar.



Al final queda en la hoja cálculo así:



Ilustración 7, Insertar imagen, propia

Competencia En Proteger hojas en Excel:

Próximo, vamos a aprender a proteger la estructura de un libro de Excel. Esta opción asegurará que sin hojas se eliminan, agregan o se reorganizan dentro del libro.

Si desea que todos para poder acceder al libro, pero limitar los cambios que pueden hacer en un archivo, este es un gran comienzo. Esto protege la estructura del libro y limita cómo el usuario puede cambiar las hojas en su interior.

Para activar esta protección, vaya a la ficha de Revisar en la cinta de opciones de Excel y haga clic en Proteger Libro. (BUSINESS, 2017)

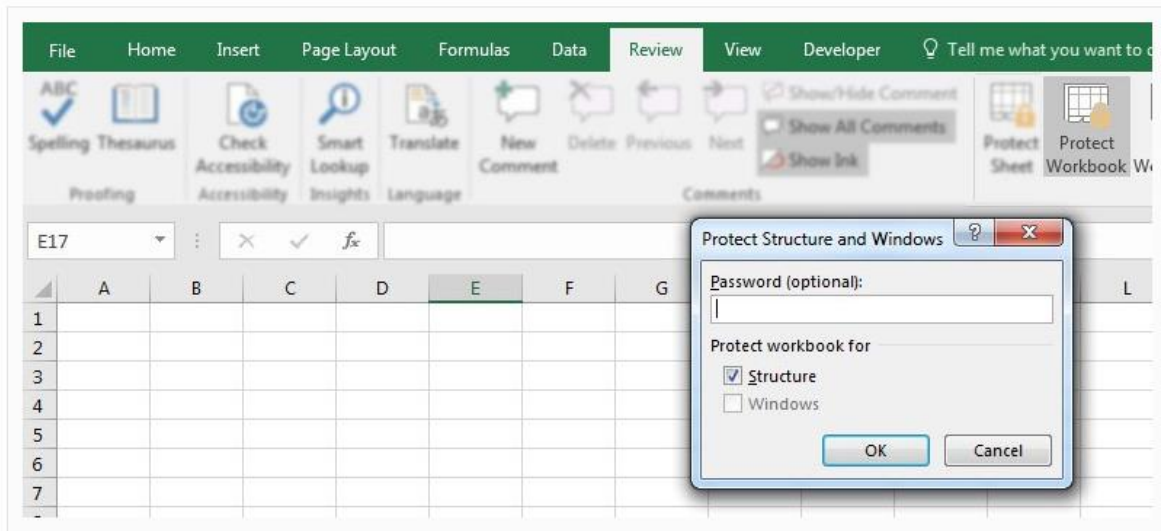


Ilustración 8, proteger hoja de cálculo, propia

Una vez que se enciende esta opción, a continuación entrará en efecto:

- No hay hojas nuevas se pueden agregar al libro.
- No pueden borrarse hojas del libro.
- Hojas ya no pueden ser ocultadas o mostradas de vista del usuario.
- El usuario ya no puede arrastrar y soltar las pestañas de hoja para reordenar en el libro.

Por supuesto, usuarios de confianza se pueden dar la contraseña para desproteger el libro y modificarlo. Para desproteger un libro, simplemente haga clic en el botón Proteger Libro otra vez y la contraseña para desproteger el libro de Excel.

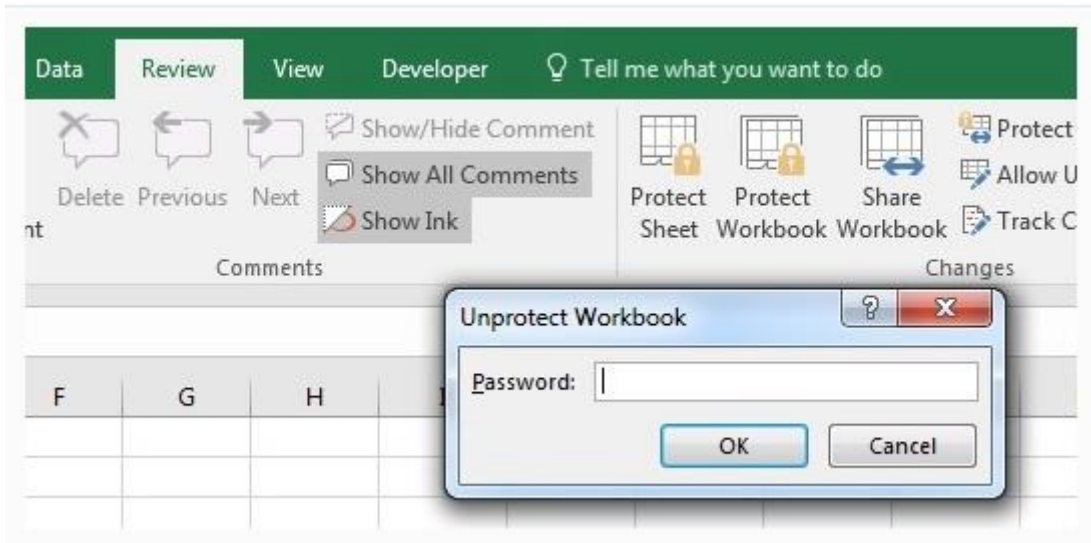


Ilustración 9, proteger hoja de cálculo, parte 2, propia

Competencia En Proteger un libro en Excel:

Vamos a comenzar por proteger un archivo Excel (o libro) con una contraseña para impedir que otros lo abran.

Esto es muy fácil hacerlo. Mientras trabajo en Excel, vaya a la pestaña Archivo elegir la ficha de Información haga clic en la opción de Proteger Libro y elija Cifrar con Contraseña.

Como es el caso con cualquier contraseña, elija una combinación fuerte y segura de letras, números y caracteres, teniendo en cuenta que las contraseñas distinguen mayúsculas de minúsculas.



Ilustración 10, proteger libro, propia

Es importante tener en cuenta que Microsoft ha reforzado realmente la gravedad de su protección con contraseña en Excel. En versiones anteriores, había soluciones fáciles para eludir la protección de contraseña de libros de Excel, pero no en versiones más recientes.

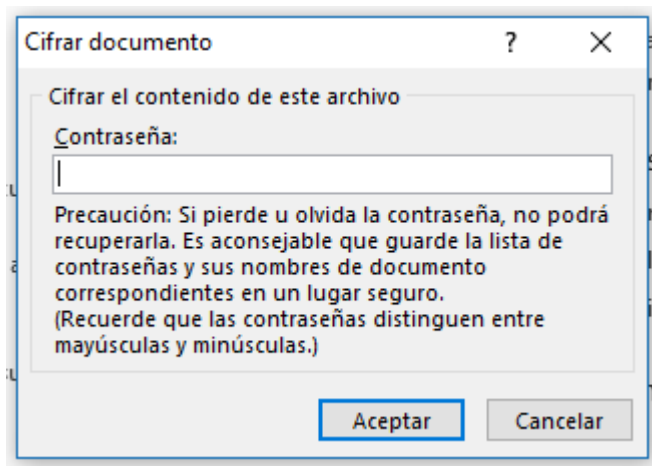


Ilustración 11, contraseña de hoja de cálculo, propia

Competencia en insertar hipervínculos:

Crea un acceso directo o un salto que abre un documento almacenado en un servidor de red, en una intranet o en Internet.

Ejemplo:

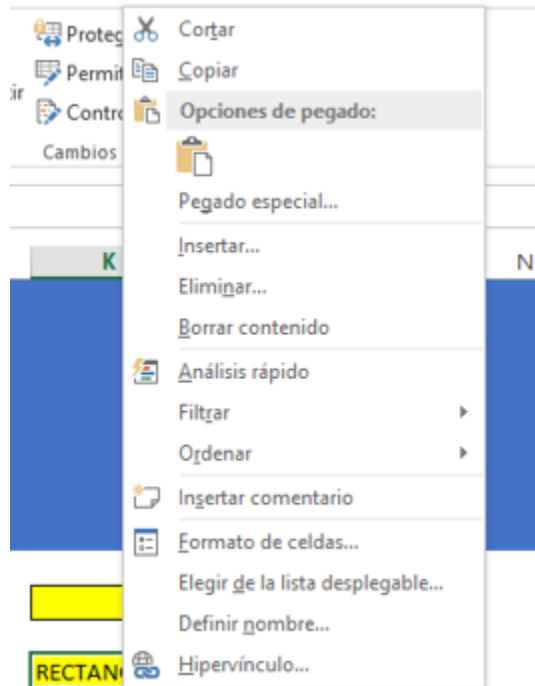


Ilustración 12, insertar hipervínculo, propia

Competencia en lista desplegable:

Ayude a que los usuarios a que trabajen de forma más eficiente en las hojas de cálculo mediante el uso de listas desplegables en celdas. Las listas desplegables permiten que los usuarios elijan un elemento de una lista que usted cree.

1. En una nueva hoja de cálculo, escriba las entradas que quiera que se muestren en la lista desplegable. Le recomendamos que muestre los elementos de lista en una tabla de Excel. Si no lo hace, puede convertir rápidamente la lista en una tabla si selecciona cualquier celda del rango y presiona Ctrl+T.

| |
|------------|
| UNIDADES |
| CM |
| Metros |
| Kilometros |

Ilustración 13, Lista desplegable, propia

2. Haga clic en la celda de la hoja de cálculo donde quiera crear la lista desplegable.
3. Vaya a la pestaña Datos de la cinta de opciones y, después, seleccione Validación de datos.
4. En la pestaña Configuración, en el cuadro Permitir, haga clic en Lista.
5. Haga clic en el cuadro Origen y, después, seleccione el rango de lista. Colocaremos el nuestro en una hoja denominada “Ciudades”, en el rango A2:A9. Como puede ver, no incluimos la fila de encabezado porque no queremos que sea una opción de selección:

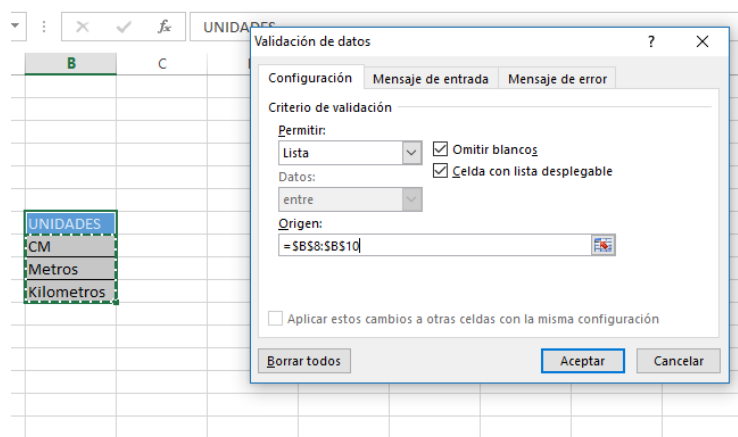


Ilustración 14, lista desplegable, parte 2, propia

6. Si no importa que los usuarios dejen la celda vacía, active la casilla Omitir blancos.
7. Active la casilla Celda con lista desplegable. (support.microsoft, s.f.)

Competencia en insertar comentarios:

Sirven para hacer aclaraciones en las celdas de una hoja de cálculo.

Existen dos tipos de comentarios: - Los comentarios visibles: son aquellos que se miran en la hoja de cálculo. Ejemplo

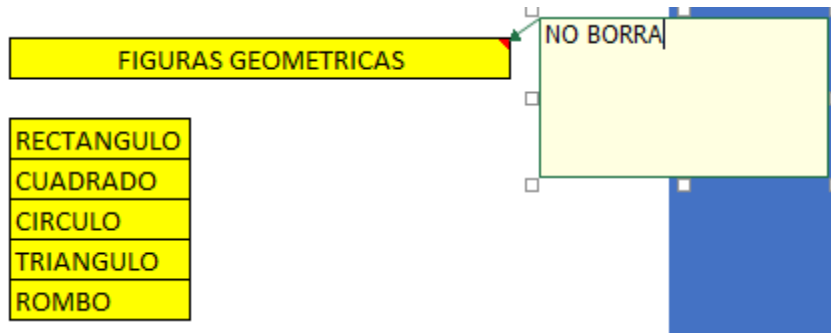


Ilustración 15, insertar comentarios, propia

Los comentarios invisibles: son aquellos que no se miran en la hoja de cálculo, pero se ubica en la parte superior derecha con una marca roja.

Ejemplo:

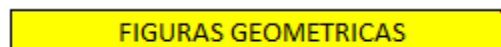


Ilustración 16, insertar comentarios, parte 2, propia

Competencia En Formulas: es decir, una secuencia formada por: valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones, u operadores. Es una técnica básica para el análisis de datos. Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo como +, -, *, / etc. En una fórmula se pueden mezclar constantes, nombres, referencias a otras celdas, operadores y funciones. La fórmula se escribe en la barra de fórmulas y debe empezar siempre por el signo =.

Competencia en la teoría del color.

Se considera el color como un fenómeno físico producido por la difracción y reflexión de la luz en diferentes sustancias o medios, El ser humano tan solo es capaz de visualizar un subconjunto de ellas, las que van desde 380 (violeta) a 780 nanómetros (rojo), como podemos apreciar claramente si la hacemos pasar por un prisma, efecto descubierto por Newton.

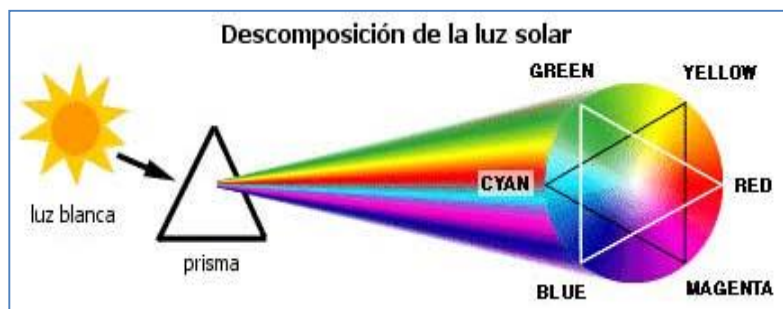


Ilustración 17. La teoría del color, <https://medium.com/@nubogroup/el-impacto-de-la-psicolog%C3%ADa-del-color-en-tu-marca-e0f9b0131698>

La Psicología del color

Los colores trascienden el sistema sensible de las personas, permitiéndoles interpretar más

Allá de la radiación una sensación que se asocia a un sentimiento, emoción que generalmente está dada por relaciones anteriores entre el color un evento u otra información. (Munari, 2016)

Estas percepciones pueden ser utilizadas de distintas manera, desde mejorar aspectos

Relacionados con la memoria, pasando por modificar o afectar los diferentes estados de ánimo, hasta influenciar la toma de decisiones, aspectos relacionados con la publicidad, la psicología y lógicamente la enseñanza.

La siguiente imagen presenta la relación del color con el mensaje y la sensación que produce de acuerdo a la psicología de colores.



Ilustración 18, La Psicología del color, <https://impresa.es/la-psicologia-del-color/>

El círculo cromático.

El círculo cromático es una representación gráfica que muestra de manera ordenada y bidimensional, la relación de armonía y contraste entre los colores que componen el círculo cromático: colores primarios, secundarios y terciarios. (Parra, 2013)

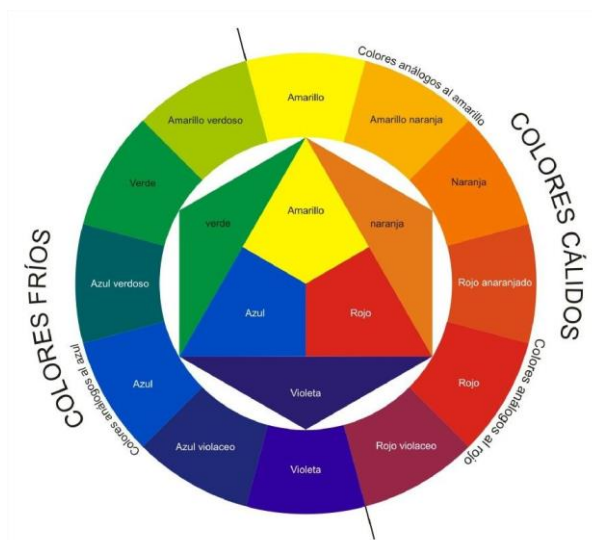


Ilustración 19, El círculo cromático, <https://gruposar.com/2017/12/27/psicologia-del-color-en-la-decoracion/>

Es una herramienta para el diseño, se convierte en la guía para crear combinaciones de colores para piezas publicitarias, ideas de negocios, hasta decoración de hogares, este círculo ayuda a planificar combinaciones que deben ser del agrado del público al que se dirige un diseñador. La construcción del círculo cromático permite establecer la clasificación de los colores:

- Colores claros, luminosos y oscuros
- Colores apagados o sucios y los colores pastel
- Gama de grises

Competencias matemáticas.

La constitución política de Colombia establece que todas las personas colombianas tienen derecho a una educación digna y de calidad, en cumplimiento con esta disposición, el MEN “ha diseñado y cualificado diferentes modelos educativos flexibles como alternativas a la oferta educativa tradicional, para responder a las características y necesidades particulares de los grupos poblacionales” (MEN, Secundaria Activa, 2012).

Durante el año 2015 el Ministerio De Educación Nacional lanzó los **DBA**, son un conjunto, “explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.” (MEN, Derechos Básicos de Aprendizaje , 2015). Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados. “Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.” (MEN, Derechos Básicos de Aprendizaje , 2015).

Competencia En Figuras geométricas.

El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie. El área es un concepto métrico que requiere que el espacio donde se define o especifique una medida.

Competencia En Áreas:

Muchos atribuyen a los egipcios el nacimiento de la geometría, aunque los únicos descubrimientos que se tienen de esta cultura son los papiros de Ahmes y Moscú, “los cuales contienen algunos problemas que demuestran que los egipcios eran capaces de calcular áreas de figuras planas como los cuadriláteros y triángulos, incluso llegaron a una manera general de hallar el área del círculo dando una aproximación bastante cercana del número Pi. Estos papiros, escritos aproximadamente en los años 1900 a.C, representan uno de los descubrimientos más importantes dentro de la geometría. El papiro de Moscú presenta 25 problemas matemáticos en donde se resalta el problema 10, en el cual se halla el área de una superficie parecida a un cesto, siendo esta la primera vez que se trabajaba en las áreas de superficies curvilíneas.” (Puello, La construcción del concepto de áreas de figuras geométricas, 2016)

Otros de los referentes da un dato interesante, “el cálculo de áreas se tendía a emplear una especie de conversión de figuras más complejas a otras más simples como el rectángulo. Este es considerado un paso importante hacia el empleo de la demostración formal, de aquí es posible explicar el área de los triángulos isósceles. Para Ahmes, se debe multiplicar la mitad de la base por la altura, aunque él no utilice los términos base o altura para explicar su demostración.” (Puello, La construcción del concepto de, 2016)

Los egipcios empezaron a trabajar con el cálculo de áreas cuando vieron la necesidad de medir terrenos, ya que las continuas inundaciones de los torrentes hídricos en sus cultivos, por lo que los

lindes aumentaban o disminuían de tamaño; esto obligaba a los dueños de las parcelas a volver a establecer límites, de aquí también surgió la idea de perímetro.

En los papiros que se tienen hoy a disposición sobre estas culturas, “se encuentran muchos problemas y casos especiales sobre diversos temas de área, pero no se abarcan ningún tipo de método deductivo, ni formulaciones generales, aunque esto no pudo ser obra del azar. Seguramente trataban de reducir problemas de área y perímetros a otros más sencillos con los que pudieran trabajar de mejor manera.” (Parra, 2013)

Formulas:

El área de un **triángulo** se calcula por diferentes procedimientos según el tipo de triángulos de que se trate o de los elementos que se conozcan de ese triángulo.

La fórmula general para calcular el área de un triángulo es:

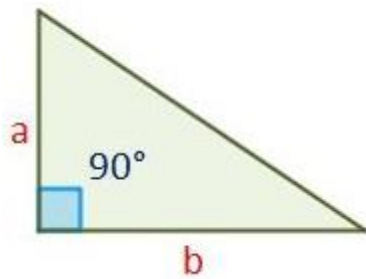
$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Ilustración 20, formula del área, triángulo,
https://www.montereyinstitute.org/courses/DevelopmentalMath/TEXTGROUP-1-8_RESOURCE/U07_L2_T2_text_final_es.html

Ejemplo:

El **triángulo rectángulo** tiene un ángulo recto (90°), por lo que su altura coincide con uno de sus lados (a). El área es la mitad del producto de los dos lados que forman el ángulo recto (catetos a y b).

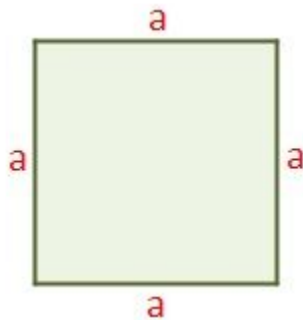


$$\text{Área} = \frac{b \cdot a}{2}$$

siendo b la base y a el lado que coincide con la altura

Ilustración 21, fórmula del área, triángulo, https://www.montereyinstitute.org/courses/DevelopmentalMath/TEXTGROUP-1-8_RESOURCE/U07_L2_T2_text_final_es.html

El área de un **cuadrado** se calcula a partir de uno de sus lados. Es el producto de la base por la altura del cuadrado, ya que al ser ambas iguales, el área será un lado al cuadrado.



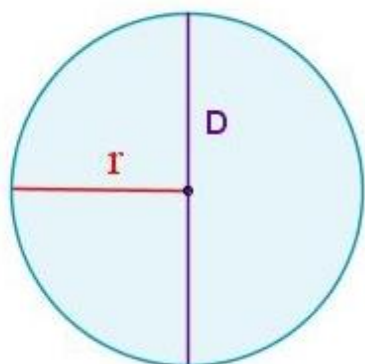
$$\text{Área} = a^2$$

siendo a un lado del cuadrado

Ilustración 22, fórmula del área del cuadrado, <https://pt.slideshare.net/aaleaga/formulas-de-areas-y-perimetros-13554924>

El área del **círculo** es igual al producto de π por el radio (r) al cuadrado.

PI: La relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.

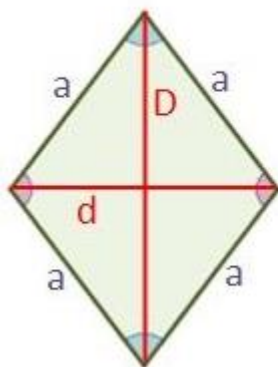


$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \frac{D^2}{4}$$

siendo r el radio y D el diámetro del círculo

Ilustración 23, cálculo áreas del círculo, <https://pt.slideshare.net/jorgeherrera32/cuadro-de-formulas-de-area-y-permetro>

Existen varias fórmulas para calcular el área de un **rombo**. La más común es mediante las dos diagonales del rombo (las diagonales de un rombo son perpendiculares). El área es la mitad del producto de las diagonales (D y d).

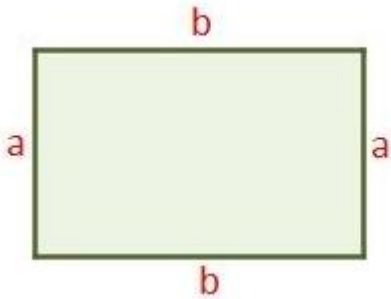


$$\text{Área} = \frac{D \cdot d}{2}$$

con D y d las diagonales del rombo

Ilustración 24, cálculo del área del rombo, <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

El área de un **rectángulo** se calcula a partir de los dos lados diferentes (a y b). Es el producto de los dos lados contiguos del rectángulo.



$$Area = a \cdot b$$

siendo a y b los dos lados diferentes

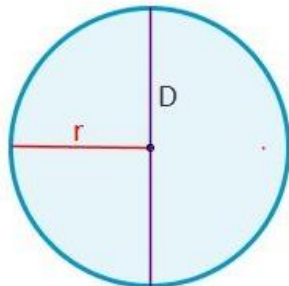
Ilustración 25, cálculo de área del rectángulo, <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

Competencia En Perímetros:

El perímetro de una figura plana corresponde a la longitud total del contorno de dicha figura. Si la figura es un polígono, su contorno estará formado por lados rectos y el perímetro será la suma de las longitudes de cada uno de estos lados, esto es válido para cualquier tipo de polígono.

El perímetro de un **círculo** es el doble del producto de π por el radio (r). También se puede calcular a partir del diámetro (D), siendo el producto de π y el diámetro.

PI: La relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.

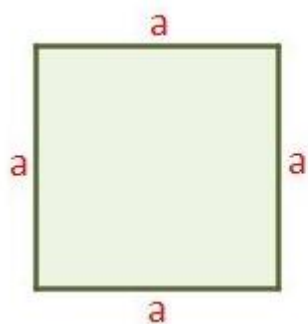


$$Perímetro = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot D$$

siendo r el radio del círculo y D el diámetro

Ilustración 26, Competencia En Perímetros, PI, propia

El perímetro de un **cuadrado** es cuatro veces uno de sus lados, ya que el cuadrado tiene los cuatro lados iguales.

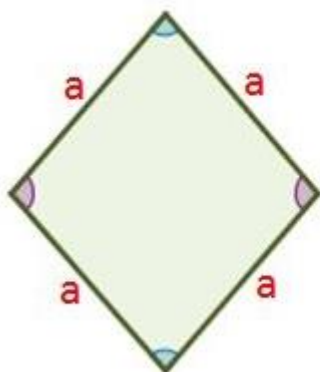


$Perímetro = 4 \cdot a$
siendo a un lado del cuadrado

Ilustración 27, perímetro, cuadrado, , <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

El perímetro de un **rombo** podemos hallarlo por sus lados o por sus diagonales.

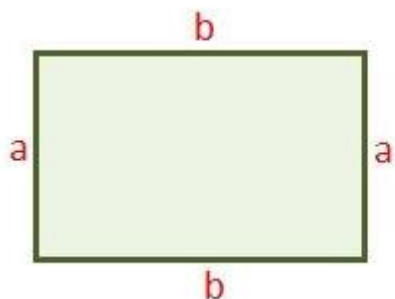
El perímetro es cuatro veces la longitud de uno de sus lados (a), ya que tiene sus cuatro lados iguales.



$Perímetro = 4 \cdot a$
siendo a un lado del rombo

Ilustración 28, perímetro, rombo, <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

El perímetro de un **rectángulo** es la suma de sus cuatro lados. Como el rectángulo tiene los lados iguales dos a dos, su perímetro será el doble de la suma de dos lados contiguos (es decir, a y b).

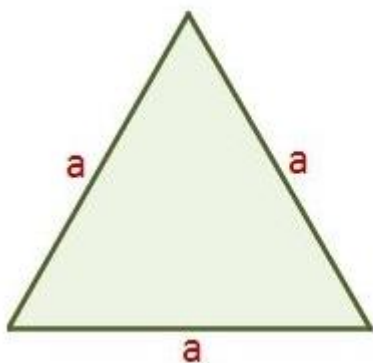


$$\text{Perímetro} = 2 \cdot (a + b)$$

siendo a y b los dos lados diferentes

Ilustración 29, perímetro, rectángulo, <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

El perímetro de un **triángulo**, en cualquier triángulo es la suma de sus tres lados.



$$\text{Perímetro} = 3 \cdot a$$

siendo a la longitud de los lados

Ilustración 30, perímetro, triangulo, <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/area1.htm>

Estrategia Didáctica:

Es un método educativo el cual permite que por medio de temáticas educativas, los estudiantes logren adquirir conocimientos que el docente desea enseñar, “La estrategia didáctica hace alusión a una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo anterior lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a las metas de su curso” (Abeli, 1995).

Mientras se pone en práctica la estrategia, “todas las acciones tienen un sentido, una orientación. La estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar.” (Avanzini, 1998).

Componentes de una estrategia didáctica:

1: definido por el tipo de persona, de sociedad y de cultura, que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar. La Misión de una institución.

2: la estructura lógica de las diversas materias, la dificultad de los contenidos, el orden que deben seguir. La estructura curricular.

3: la concepción que se tiene del alumno y de su actitud con respecto al trabajo escolar. Las posibilidades cognitivas de los alumnos.

“La estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje” (Abeli, 1995) , para alcanzar los objetivos, se realiza una estrategia didáctica

trasversalizando dos áreas del conocimiento, informática y matemáticas, siendo la primera el tema central de Excel y matemática con áreas y perímetros de figuras geométricas.

El Aprendizaje constructivista:

El constructivismo o Teoría del Aprendizaje Constructivista, define el aprendizaje como un proceso de construcción y reconstrucción de la estructura cognitiva mediante la asimilación e incorporación de conocimientos basándonos en nuestras propias experiencias previas.

Como profesores, sabemos que en el proceso de aprendizaje influyen los conocimientos y experiencias previas. El Aprendizaje Constructivista es el proceso por el cual se adquieren nuevas habilidades, conocimientos o destrezas usando como base conceptos previos que ya poseíamos, pero a la vez reestructurando este nuevo aprendizaje con el anterior.

“El constructivismo nos explica que todo aquello nuevo que experimentemos tendrá un significado basándose en experiencias pasadas. Por ejemplo, si un niño ve un insecto saltar puede creer que está volando y es un pájaro, sin embargo, a medida que vaya creciendo tendrá más información y estará construyendo un nuevo aprendizaje.” (Ausbel, s.f.)

Los procesos que intervienen en la construcción del aprendizaje serían los siguientes:

Asimilación: es la interiorización de la información o evento a una estructura cognitiva preexistente con el objetivo de descifrarla utilizando para ello conocimientos obtenidos de experiencias anteriores pero relacionados. Asimilación es la comprensión del evento nuevo relacionándolo con la propia estructura cognitiva.

Acomodación: es la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognitiva, mediante la creación de un nuevo esquema de conocimiento o modificando un esquema preexistente. (Aprendizaje.wiki, s.f.)

Características del ambiente de Aprendizaje constructivista

- Provee contacto con múltiples representaciones de la realidad, que ponen de manifiesto la complejidad del mundo real
- Enfatiza en la construcción del conocimiento dentro de la reproducción del mismo.
- Destaca tareas auténticas en lugar de instrucciones descontextualizadas
- Fomenta la reflexión a partir de la experiencia, creando un vínculo entre el contexto y la construcción del conocimiento.
- Propicia la construcción del aprendizaje colaborativo, a través de la interacción social y no la competencia que busca el reconocimiento.

Piaget:

Cuando Jean Piaget desarrolló el test de inteligencia de Binet-Simon se dio cuenta de unos detalles muy curiosos en los resultados. Cuando empezó a ver las respuestas de cientos de personas, comenzó a observar un patrón en los más jóvenes, observó unos errores en los test de inteligencia que se repetían en los niños.

Fue entonces cuando Piaget se dio cuenta de algo curioso, y es que el mundo no era entendido de igual manera por adultos que por niños, había una serie de rasgos que lo diferenciaba.

Publicó varios estudios, “los cuales se basaban en gran medida en el enorme análisis que realizó a sus hijos. En su trabajo comentó la importancia genética en el aprendizaje pero desde un primer momento dejó claro que los genes no lo eran todo, factores socio ambientales también repercutían en el aprendizaje del niño”. (Privada, 2019)

Piaget afirma que los niños entre 7 a 12 años “empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, pero para lograrlo necesitan situaciones concretas y no abstractas. También pueden categorizar aspectos de la realidad de una forma mucho más compleja. Otro punto esencial es que el pensamiento deja de ser tan egocéntrico. Una señal clara de esta etapa es cuando los niños

pueden darse cuenta, por ejemplo, de que la cantidad de líquido en un recipiente no depende de la forma que adquiere, pues éste conserva su volumen”. (Privada, 2019).

Los niños de 12 años en adelante tienen la capacidad “para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos. En otras palabras, a partir de este momento, pueden “pensar sobre pensar”, y eso quiere decir que pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento. También pueden utilizar el razonamiento hipotético deductivo.” (Privada, 2019)

Dentro de la teoría constructivista de Piaget, nos encontramos con los dos procesos clave: la asimilación y acomodación.

La asimilación. Según Piaget, Este proceso consiste en interiorizar una cosa o evento y relacionarlo con algo ya preestablecido. Cuando el niño se relaciona con algo, comienza en su cerebro una actividad de decodificar lo que está viendo, entender lo que está ocurriendo.

De este modo, si un niño ve un animal saltando muy lejos, puede entender que está viendo un pájaro volando. En este caso, el niño está asociando ese animal a un pájaro, aunque en realidad no pueda volar.

La acomodación. Este proceso se entiende como la modificación de los esquemas previos, es decir, el perfeccionamiento de lo que se entiende, para entenderlo con más datos. En el ejemplo anterior, un animal que saltaba lejos para el niño podía ser un pájaro, con la Acomodación el niño poco a poco puede comprender que no era un pájaro.

Este proceso, trata de encontrar un equilibrio entre lo que sucede y lo que entiende una persona. Toda persona trata de dar una explicación a todo lo que le sucede, tratando de encontrar una lógica.

Lev Vygotsky

Explora aspectos fundamentales del entorno en el cual se desenvuelve cada individuo, y la forma en la cual estos aspectos inciden en su proceso de aprendizaje, poniendo de manifiesto un aprendizaje asistido, de forma consciente o no, por un maestro o patrón, y que a su vez es complementado por el proceso mental del sujeto de aprendizaje.

Utilizando como elemento conductor la figura del maestro, el cual ejecuta las acciones necesarias para incentivar la actividad mental y la construcción de esquemas para el desarrollo cognitivo del sujeto. “la necesidad de adecuar el aprendizaje al entorno socio cultural; ya que obviamente, las normas culturales contextualizan todo lo considerado adecuado o no. Siendo contraproducente intentar aplicar el mismo recurso pedagógico en grupos socioculturales distintos.” (spsofimarica, s.f.). “La construcción del conocimiento se basa en el aprendizaje de los procesos y la aplicación de los resultados en la solución de situaciones. Vygotsky sostiene que cada individuo está dentro de su propia ZDP.” (Vygotsky, s.f.)

La implementación de esta metáfora, tiene como objetivo establecer el importante rol del maestro o modelo formativo, dentro del proceso de aprendizaje. Se reconoce una estructura de “andamiaje” en la labor de acompañamiento en tanto esta sirve de apoyo temporal para la construcción del conocimiento.

La tarea de andamiaje, puede ser realizada por un maestro, tutor, compañero, padres o cualquier otra persona. El requisito fundamental de su labor es facilitar los recursos y dirigir los procesos

mentales hasta que el sujeto de aprendizaje interiorizara la acción para finalmente ejecutarla por cuenta propia.

Establecer mecanismos que faciliten descubrir rutas o soluciones, resulta en todo caso más efectivo en cuanto a aprendizaje, que presentar las soluciones de forma directa. Ya que según este autor, descubrir a través del razonamiento es aprehender y asimilar la solución como una nueva habilidad.

En resumen, la teoría constructivista de Vigotsky, además de centrarse en la acción sociocultural a la que está expuesta el sujeto, valida la acción de los guías formativos en la medida que incentiven la autonomía de aprendizaje. Cada quien según sus habilidades y aprendiendo a su propio ritmo.

En esta estrategia didáctica es importante decir que los estudiantes ya tiene ese conocimiento previo en áreas y perímetros en figuras geométricas, con base a esto, ellos pueden ampliar sus usando la herramienta de Excel.

La Transversalidad De Conocimientos.

La dimensión transversal del currículo plantea reflexiones que no son nuevas en el campo de la “pedagogía, de la didáctica o incluso de la filosofía, pero su particular aportación consiste en hacer explícitas una serie de aspiraciones de cambio en la práctica educativa y en el perfil del futuro ciudadano, aglutinándolas y proporcionando un espacio dentro de los actuales diseños curriculares que facilita su desarrollo, tanto teórico como práctico.” (Reyábal, 1995).

La Transversalidad Educativa enriquece la labor formativa de manera tal que conecta y articula los saberes de los distintos sectores de aprendizaje y dota de sentido a los aprendizajes disciplinares, estableciéndose conexiones entre lo instructivo y lo formativo. “La transversalidad busca mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus

dimensiones cognitivas y formativas, por lo que impacta no sólo en el currículum establecido, sino que también interpela a la cultura escolar y a todos los actores que forman parte de ella”. (MINEDUC, 2019)

La transversalidad de conocimientos permiten que “sean trabajados en todos los sectores de aprendizaje y en todos los espacios de desarrollo curricular que componen la institucionalidad y la cultura escolar: las asignaturas, las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en el aula, el clima organizacional y de relaciones humanas, entre otras, las actividades recreativas, de libre elección, y las actividades definidas por los jóvenes, las actividades especiales periódicas, el sistema de la disciplina escolar, el ejemplo cotidiano, entre otros.” (MINEDUC, 2019)

La Transversalidad Educativa contribuye a los aprendizajes “significativos y constructivista según la etapa de los estudiantes, desde la conexión de los conocimientos disciplinares con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno. Por lo tanto, el saber, el hacer y el ser en torno al medio ambiente, el autocuidado y la prevención, la convivencia democrática, la afectividad y sexualidad, son aprendizajes integrales que permiten el pleno desarrollo como personas individuales y sociales.” (MINEDUC, 2019)

La Transversalidad en el área de informática y de matemáticas constituye una conexión entre los conocimientos, informática usando la herramienta de Excel y matemáticas para cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas, como sabemos, Excel es una herramienta que permite realizar operaciones matemáticas, para lo cual los estudiantes incorporan sus conocimientos matemáticos y desarrollan sus habilidades en Excel

Hipótesis.

La hipótesis. “nos indica lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones” (Sampieri, 1991)

En el presente documento se plantean en términos de supuestos y sus correspondientes alternativas

La tabla 1 Hipótesis del trabajo. Elaboración propia

| Supuestos | Alternativas |
|---|--|
| Los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño. no tienen competencias las competencias tecnológicas en el programa Excel, atreves en el cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas | Realizar un diagnóstico, de las competencias que tienen los estudiantes en Excel para el cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas |
| El desarrollo de una estrategia didáctica en Excel, transversalizando, con matemáticas. desarrollará competencias tecnológica en Excel, en cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas | Diseñar una estrategia didáctica conformada por un conjunto de actividades, desarrolla competencias tecnológicas en los estudiantes para el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas |

Variables de investigación.

En esta investigación se centró en el desarrollo de competencias en el manejo de Excel, transversalizando áreas y perímetros de figuras geométricas, en los estudiantes del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme del grado séptimo, esta es la variable central de esta investigación, para poderla evaluar se seleccionaron 12 categorías que son: Hoja de cálculo, Fila, Columna, Menús, Nombre de hoja, Fuentes, Bordes, Color de letra, Color de relleno, Alineación, Interfaz, Teoría del color, Color RGB, Insertar imágenes, Proteger hojas y libros en Excel, Insertar hipervínculos, listas, comentarios, Formulas, Figuras geométricas, PI, Perímetro y Área.

Variable de investigación v_i = competencias en el manejo de Excel, para el cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas.

A continuación, se presentará un cuadro donde se podrá observar las relaciones y consecuencias de lo observado en la investigación y que dio origen a seleccionar las variables y las categorías que se evaluaron.

Tabla 2 Variable de la investigación

| Causas | Consecuencias |
|--|---|
| Los estudiantes carecían de habilidades en el manejo de Excel | -El currículo contempla el manejo de Excel solo hasta este grado. |
| El estudiante no sabía calcular áreas y perímetros en figuras geométricas manejando Excel. | El estudiante no ha trabajado matemáticas usando Excel. |

Marco Metodológico.

Tipo de Investigación.

Para esta estrategia didáctica, se implementó una investigación Cuantitativa la cual “se basa en investigaciones previas, el estudio cualitativo se fundamenta primordialmente en sí mismo. El cuantitativo se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.” (Collado, 2014)

Se recolectan datos cuantitativos, con el fin de dar respuesta a las variables e hipótesis de la investigación. Estos resultados se clasificaron en categorías utilizando escala de Likert, para mejorar la interpretación de estos. Esta investigación se dividió en tres etapas: en una primera etapa se realizó una Encuesta para caracterizar la población, este arrojó datos de orden cuantitativo, en una segunda etapa se realizó un diagnóstico, aplicando una Encuesta que me permitió conocer el conocimiento previo que tenían los estudiantes en cuanto al programa Excel, encontrando muchas dificultades, arrojando datos de orden cuantitativo, después se implementó un conjunto de estrategias didácticas para fortalecer el aprendizaje en las temáticas que tenían dificultades, y al final se aplicó otro instrumento que arrojó datos que me determinó el grado de aprensión de los estudiantes.

Marco Contextual

La institución educativa donde realice mi práctica pedagógica fue en el colegio universidad Antonio Nariño de Usme, en la jornada única, la cual es de carácter privado, mixta que ofrece una educación en los niveles:

- Preescolar, “ pre jardín, jardín y transición”
- Básica media primaria
- Básica secundaria
- Educación media “hasta el grado 10°



Figura 1 Colegio universidad antonio nariño. Publicado por usme: turismourbano

Ilustración #. Colegio Universidad Antonio Nariño. Publicado por Usme: turismo urbano

- Su licencia de funcionamiento está regida por la resolución No. 1595 del 12 de Mayo del 2000
- Con registro del DANE con el No. 4110010981578-Contáctenos Rectora: Luz Marina Cuboides, E-mail: rectoria.usme@uan.edu.co, Teléfonos fijos: (+57 1) 766 0087-766 0528

Reseña Histórica

Según el PEI (CUAN, 2019) del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme fue creado en el año 2000, actualmente se encuentra ubicado en el Kilómetro 15 # 16-71 Sur, Vía Usme, aunque su localidad es Ciudad Bolívar, cuenta con 280 hectáreas donde sus estudiantes tienen espacios para compartir con animales de granja tales como gallinas, conejos, ovejas y vacas, espacios que ayudan a fortalecer su interés por la educación y la vida. (CUAN, 2019)

Desde el año 2000 cuenta con la resolución para operar desde los grados preescolar hasta el grado 11°, desde ese año no se ha puesto en funcionamiento el último grado escolar.

En la actualidad se cuenta con 31 aulas equipadas para una educación digna, donde en cada una de ellas tienen capacidad entre 25 y 30 estudiantes, entre los espacios educativos también se encuentran los laboratorios de química, física, sala de juegos, gimnasio, área de aeróbicos, polideportivo, sala audiovisuales, cafetería y comedor, la jornada es única que comienza de 06:00am y finaliza a las 03:00 pm, con dos descansos en el transcurso del día. (CUAN, 2019)

Su énfasis es en educación artística, es por ello que desde el año 2006 se realiza el festival de tradiciones populares el cual reviste “un papel fundamental dentro de los procesos de convivencia escolar y transversalidad pedagógica curricular, ya que se constituye en un proyecto pedagógico bandera de orden institucional”, con un método de educación constructivista basado en las teorías

de Jean Piaget y Vygotsky para la construcción del conocimiento, los objetivos que actualmente tiene el colegio para sus estudiantes son:

- “Mejorar la calidad con una educación centrada en el aprendizaje”
- “Fortalecer la Educación Preescolar, básica y media, mediante la utilización y la innovación de los recursos educativos.”
- “Mejorar la calidad de la enseñanza por parte de los educadores”
- “Dotar de material de apoyo, además de la planta física propia acorde a las necesidades educativas.”

Reseña de PEI del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme

Marco Geo-Espacial.

El Colegio Universidad Antonio Nariño se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, Colombia, en la localidad 19 que pertenece a Ciudad Bolívar, en el sector de Usme.

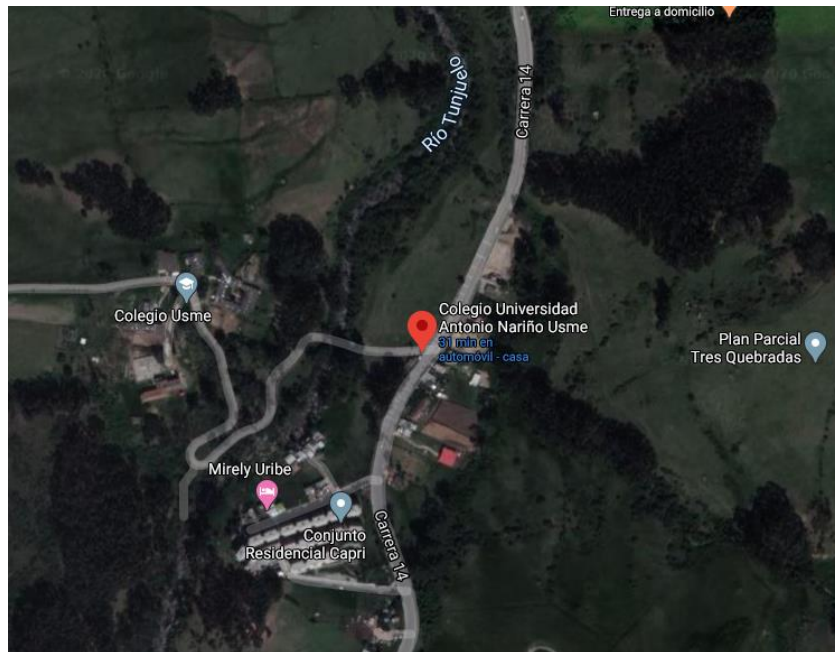


Figura 2 Ubicación colegio universidad Antonio Nariño.

Map del sector done se encounter ubicado el colegio Universidad Antonio Nariño de usme.tomada de [https://www.google.com/maps/place/Colegio+Universidad+Antonio+Nari%C3%B1o+Usme/@4.482833,-](https://www.google.com/maps/place/Colegio+Universidad+Antonio+Nari%C3%B1o+Usme/@4.482833,-74.1231817,737m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e3fa3e3d2a6a91d:0xd56456c7bc196c63!8m2!3d4.482833!4d-74.120993)

[74.1231817,737m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e3fa3e3d2a6a91d:0xd56456c7bc196c63!8m2!3d4.482833!4d-74.120993](https://www.google.com/maps/place/Colegio+Universidad+Antonio+Nari%C3%B1o+Usme/@4.482833,-74.1231817,737m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e3fa3e3d2a6a91d:0xd56456c7bc196c63!8m2!3d4.482833!4d-74.120993)

Este colegio se caracteriza por estar en el límite de la localidad de Ciudad Bolívar, donde se ubican las UPZ de Arborizadora, Ismael Perdomo, Jerusalén, San Francisco, El Lucero - Quiba Bajo, El Tesoro - Mochuelo Urbano, Quiba Alto - Mochuelo Rural, Pasquilla, el estrato en que se encuentra el colegio es 2, y la mayoría de estudiantes viven en la localidad de Usme.

Reconocimiento de la planta física

La institución educativa cuenta con espacios donde los estudiante puede desarrollar diferentes destrezas para fortalecer su proceso académico y con vivencial, está dotado de servicios básicos como luz , alcantarillado, agua, internet y telefonía, cuenta con 280 hectáreas donde sus estudiantes tienen contacto continuo con la naturaleza, dos cachas de futbol, una de micro futbol y baloncesto, un espacio muy amplio para desarrollar su énfasis en artística, zonas de granja donde se encuentran animales como las ovejas, gallinas, vacas y conejos, animales que los mismos estudiantes debe de cuidar y alimentar. Figura 6.



Figura 3 Sede administrativa del colegio universidad Antonio Nariño. Elaborada google maps.



Figura 4 Cancha de futbol. Colegio Universidad Antonio Nariño. Elaboración propia.



Figura 5 Espacio donde se desarrolla el festival de tradiciones populares. Elaboración propia

Según lo encontrado en el colegio se evidencia que cuenta con espacios naturales muy amplios para que los estudiantes tengan contacto con animales tales como vacas, ovejas, gallinas y conejos, espacios que ayudan al enriquecimiento de los conocimientos de los estudiantes.



Figura 6 Espacio de la granja. Propiedad de <https://agrotendencia.tv/>



Figura 8, plazoleta, Elaboración propia.

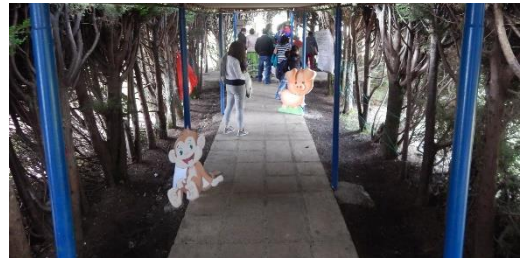


Figura 7, Pasillo camino UAN, Elaboración propia.

Población.

La población seleccionada es del Colegio Universidad Antonio Nariño, es una institución privada, fundada desde el año 2000, actualmente cuenta con un promedio de estudiantes de 500 en un jornada única, establecido en un horario de 7:30 am a 3:30 pm, cuenta con el registro para operar educativamente desde el grado 0 al grado 11.

Muestra:

La muestra que se seleccionó para la realización de mi sistematización, fue el grado 7-A, está conformado por 25 estudiantes, según instrumento aplicado, ver Anexo J. “Encuesta socio-demográfica” a continuación, presentare las preguntas más relevantes que caracterizan la muestra:

Pregunta 1. Genero

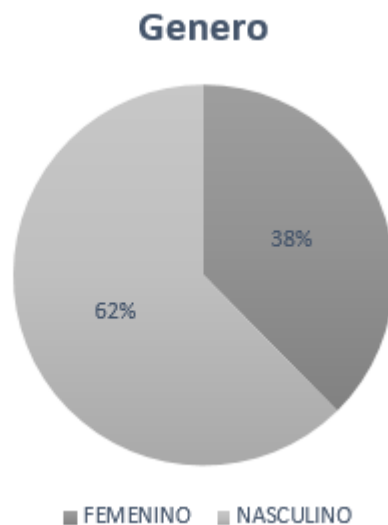


Gráfico 1 Genero, Encuesta socio-demográfica. Elaboracion propia

El 38% de los estudiantes son de género femenino y el 63% son de género masculino, se evidencia existe una desigualdad en el número de mujer frente al de hombres. Ver Gráfico 1

Pregunta 2. **Edad**

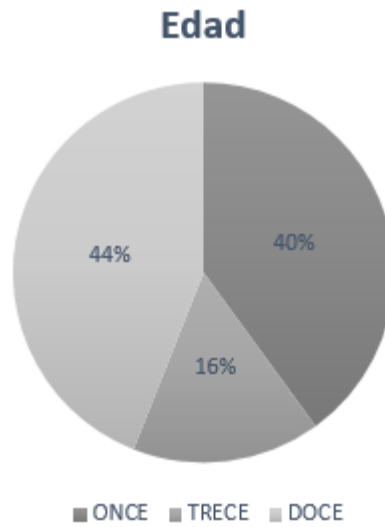


Gráfico 2 Edad, Encuesta socio-demográfica. Elaboración propia.

El 44 % de los estudiantes tiene una edad de 12 años, el 40% tiene una edad de 11 años, y el 16% de los estudiantes tienen una edad de 13 años, ver gráfico 2

Pregunta 3. **Tipo de transporte para llegar al colegio**

Tipo de transporte para llegar al Colegio

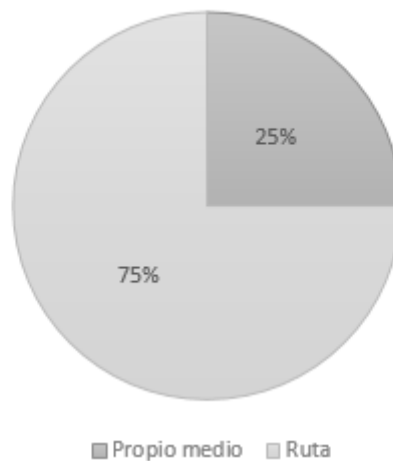


Gráfico 3, Tipo de transporte, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Se evidencia que el 75% de los estudiantes tienen asignada una ruta tanto para llegar al colegio, como para ir a sus viviendas, el restante 25% de los estudiantes llegan por sus propios medios. Grafico 3

Pregunta 4. **Barrio donde vive.**

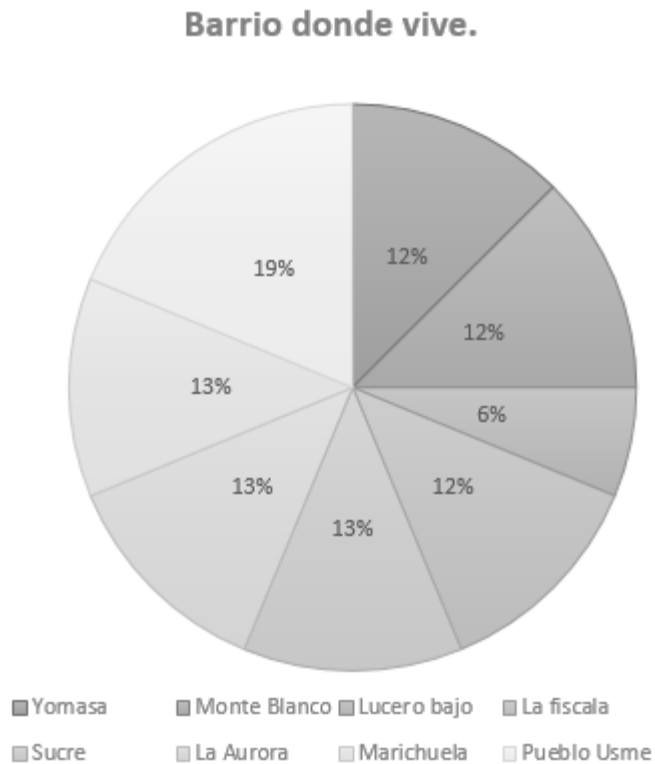


Gráfico 4, Barrio, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Durante esta muestra, la encuesta socio demográfica nos indica que el 19

% de los estudiantes viven en Pueblo de Usme, barrio que pertenece a la localidad de Usme, el cual está ubicado muy cerca del colegio. Grafico 4

Pregunta 5. **Localidad donde vive**

Localidad donde vive

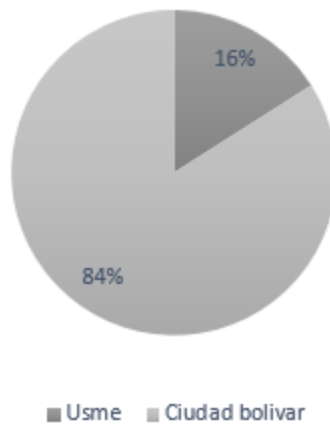


Gráfico 5, Localidad, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Como podemos evidenciar en esta gráfica, el 84% de los estudiantes viven en la Localidad de Usme, y el 16 % vive en la localidad donde pertenece el Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme Que Es Ciudad Bolívar. Grafico 5

Pregunta 6. **Estrato.**

Estrato

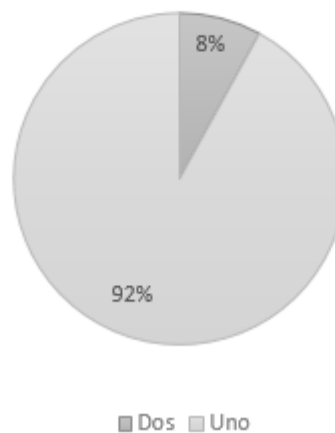


Gráfico 6, Estrato, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Durante la muestra del estrato donde viven los estudiantes, el 92% son estrato 2 y el 8 % es estrato uno. Grafico 6

Pregunta 7. Núcleo familiar:

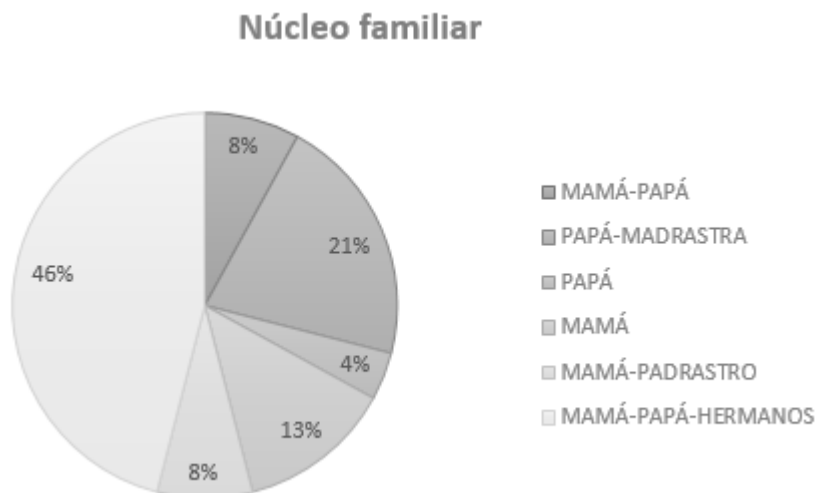


Gráfico 7, Núcleo familiar, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

De la anterior grafica podemos concluir que el 46% de los estudiantes hacen parte de una familia tradicional formada por la madre, el padre y los hijos, el 13% conforman la union familiar con la mamá, el 4% con el papá, a este conformcion familiar se denomina monoparental, el 4% y el 8% de los estudiante lo conforman una familia extendida, dode sus padres viven con parejas diferentes, sea madrastra o padraastro, y finalmente el 21% viven con solo la mamá y el papá. Ver Gráfico 7

Pregunta 8. **¿Cuántos hermanos tienes?**

¿Cuántos hermanos tienes?

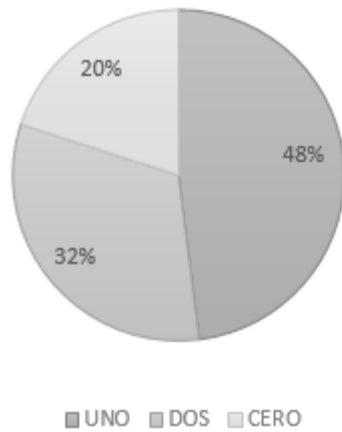


Gráfico 8, Hermanos, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Logramos evidenciar en esta grafica que el 48% de los estudiantes tiene un solo hermano, sea bien entre la misma relación padre madre, como padre-madrastra, padrastro-madre, el 32% tienen dos hermanos, y 20% no tienen hermanos. Grafico 8

Pregunta 9. **¿Qué te gustaría aprender?**

¿Qué te gustaría aprender?

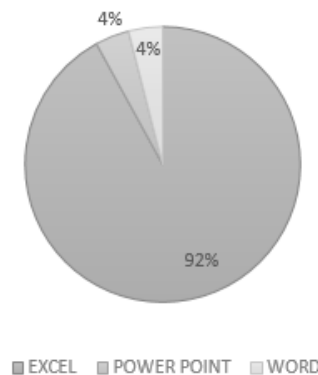


Gráfico 9, Que te gustaría aprender, Encuesta socio-demográfica, elaboración propia.

Según los resultados de la gráfica, encontramos que el tema que más desean profundizar los estudiantes es Excel, con un 92 % por encima del 4% de los estudiantes que desean fortalecer Power Point, y con el mismo 4% Word. Grafico 9

Pregunta 10. **¿Tienes computador?**

¿Tienes computador?

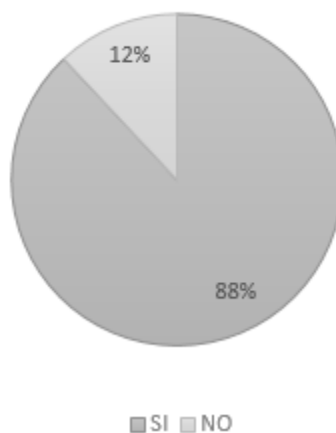


Gráfico 10, Tienes computador, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Al interpretar esta gráfica, podemos evidenciar que el 88 % de los estudiantes tiene computador, que es el equivalente a 22 estudiantes, 12 % corresponde a 3 estudiantes que no cuenta con este dispositivo. Grafico 10

Pregunta 11. ¿Tienes acceso a internet?

¿Tienes acceso a internet?

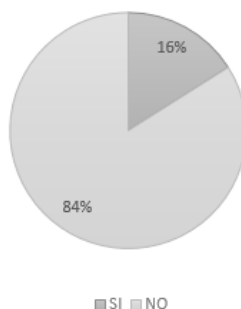


Gráfico 11, Tienes acceso a internet, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Según los resultados de la gráfica, el 84% de los estudiantes cuenta con acceso a internet, lo cual les sirve como apoyo estudiantil, lamentablemente el 16% de los estudiantes no cuentan con este servicio. Grafico 11

Pregunta 12. ¿Tienes Tablet?

¿Tienes Tablet?

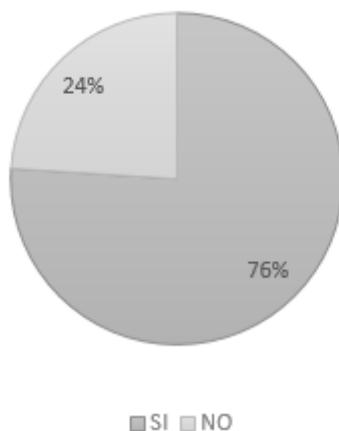


Gráfico 12, Tienes Tablet, Encuesta socio-demográfica, Elaboración propia.

Se logra interpretar que el 76% de los estudiantes no cuentan con una Tablet, y el 24% de los estudiantes si cuentan con Tablet. Grafico 12

Técnicas e Instrumentos De Recolección.

Para esta investigación se utilizaron 3 instrumentos:

1 Instrumento: “Encuesta socio-demográfica” esta, está conformada por 10 preguntas donde el objetivo de esta es: recolectar la información acerca del contexto de los estudiantes de 7-A del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme.

2 Instrumento: “Prueba diagnóstica” está conformada por 13 preguntas donde el objetivo de esta es: saber que conocimientos tienen los estudiantes acerca de Excel y cómo articularlo con áreas y perímetros de figuras geométricas.

3 Instrumentos: “evaluación por competencias” está conformada por 12 de preguntas donde se detectó que los estudiantes lograron adquirir las competencias en el manejo de Excel articulándolo con áreas y perímetros de figuras geométricas.

Interpretación y análisis de datos

Para analizar el nivel de conocimiento de los estudiantes en el manejo de Excel, articulándolo con áreas y perímetros de figuras geométricas se aplicó un instrumento diagnóstico “*Prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión de Excel.*”, Ver Anexo I esta se estructuró con 13 preguntas, a continuación, se presentarán los resultados obtenidos en esta Encuesta:

Pregunta 1. **¿Con Que Frecuencia Utiliza Excel?**

¿Con Que Frecuencia Utiliza Excel?

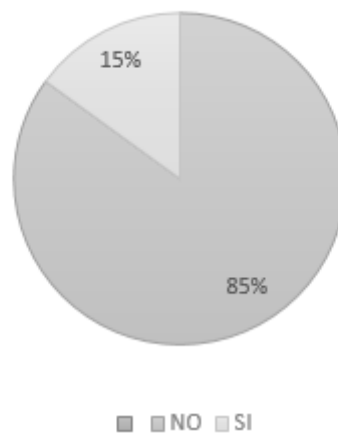


Gráfico 13, pregunta 1. *¿Con que frecuencia utiliza Excel?* Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en la pregunta 1 fueron que el 85% de los estudiantes nunca utilizan el programa Excel, y el 15 % de los estudiantes lo utilizan para labores educativas. Grafico 13

Pregunta 2. **¿Usted conoce sobre la teoría del color y su aplicación en Excel?**

¿Usted conoce sobre la teoría del color y su aplicación en Excel?

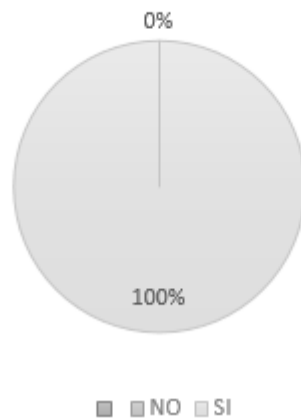


Gráfico 14, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica se evidencia que los estudiantes han dado uso a los colores, pero no conocen de la teoría del color y cuáles son sus implicaciones. Grafico14

Pregunta 3. **¿Usted sabe crear una interfaz en Excel?**

¿Usted sabe crear una interfaz en Excel?

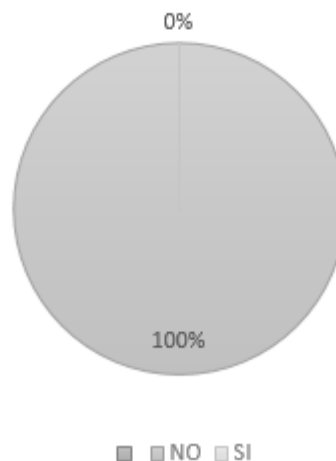


Gráfico 15, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

El resultado que se obtuvo de esta pregunta, es que el 100% de los estudiantes no tienen los conocimientos de cómo se realiza una interfaz en Excel, lo cual me lleva a realizar un plan de docencia e investigación para que en una intervención podamos aclarar que es y cómo se debe aplicar en este programa de Excel Grafico15

Pregunta 4. **¿Usted sabe o ha creado menús en Excel?**

¿Usted sabe o ha creado menús en Excel?

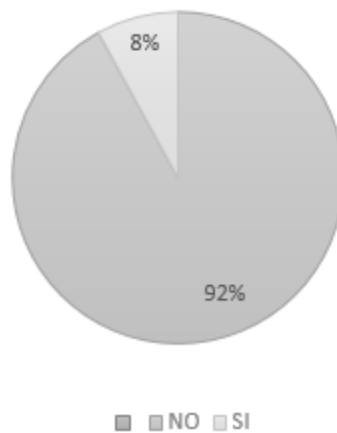


Gráfico 16, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

Durante la interpretación de esta gráfica, podemos evidenciar que el 92% de los estudiantes, equivalente a 23 de ellos, no saben cómo crear un menú en Excel, el restante 8% si lo sabe realizar. Grafico 16

Pregunta 5. ¿Usted ha utilizado Excel para calcular áreas de figuras geométricas y perímetros?

¿Usted ha utilizado Excel para calcular áreas de figuras geométricas y perímetros?

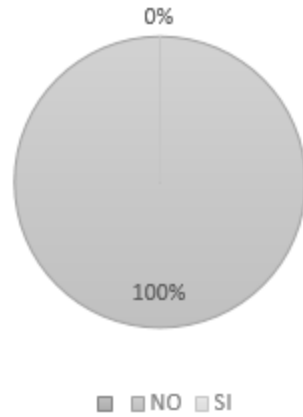


Gráfico 17, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

La interpretación de esta grafica nos indica que el 100% de los estudiantes no usan Excel para calcular áreas y perímetros de figuras geométricas. Grafico17

Pregunta 6. ¿Usted sabe o ha implementado seguridad en hojas de cálculo en Excel?

**¿Usted sabe o ha implementado seguridad en
hojas de cálculo en Excel?**

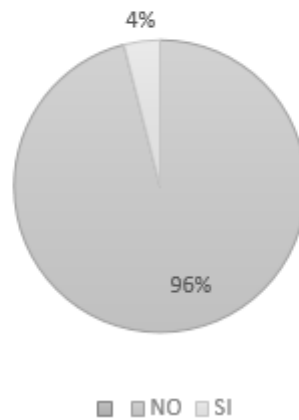


Gráfico 18, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica podemos evidenciar que el 96% los estudiantes no sabe cómo colocarle seguridad a una hoja de cálculo de Excel, el 4% identifica como realizar estos pasos. Grafico18

Pregunta 7. ¿Usted ha sabe o ha implementado seguridad a una fórmula de Excel?

**¿Usted ha sabe o ha implementado seguridad
a una fórmula de Excel?**

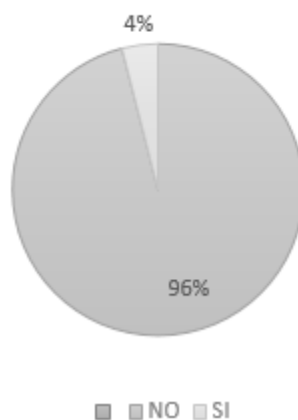


Gráfico 19, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica podemos evidenciar que el 96% los estudiantes no saben cómo colocarle seguridad a una fórmula de Excel, el 4% identifica como realizar estos pasos. Grafico 19

Pregunta 8. **¿Usted sabe cómo colocarle nombre a una hoja de Excel?**

¿Usted sabe cómo colocarle nombre a una hoja de Excel?

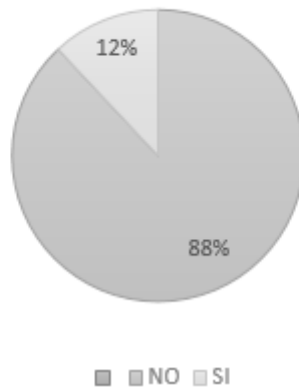


Gráfico 20, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica podemos identificar que el 88% de los estudiantes no conocen como colocar el nombre a una hoja de Excel, el 12 % por tanto es importante promover una actividad que le desarrollen esta competencia. Grafico 20

Pregunta 9. **¿Usted sabe cómo cambiar el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel?**

¿Usted sabe cómo cambiar el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel?

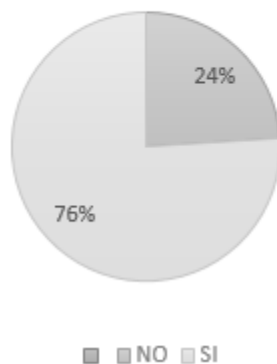


Gráfico 21, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En este grafica el 76 % de los estudiantes conocen el paso a paso de cómo cambiar la fuente y el tamaño de la letra, el restante 24% no conocen como realizarlo. Grafico 21

Pregunta 10. **¿Usted sabe insertar imágenes en Excel?**

¿Usted sabe insertar imágenes en Excel?

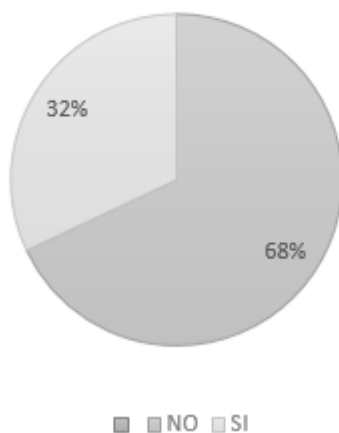


Gráfico 22, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica se evidencia que el 68% de los estudiantes no conocer cómo se debe insertar una imagen y el 32% no conocen como es este procedimiento. Grafico 22

Pregunta 11. **¿Usted sabe insertar hipervínculos en Excel?**

¿Usted sabe insertar hipervínculos en Excel?

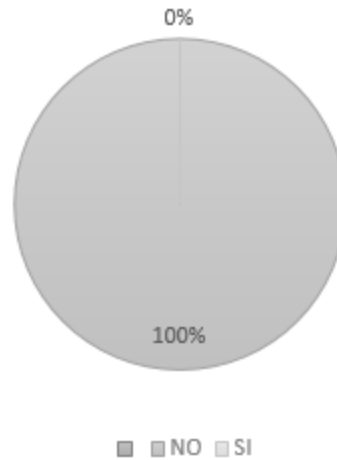


Gráfico 23, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

Al evidenciar esta gráfica, podemos deducir que el 100% de los estudiantes no conocen el procedimiento adecuado para insertar un hipervínculo. Grafico 23

Pregunta 12. **¿Usted sabe hacer formulas en Excel?**

¿Usted sabe hacer formulas en Excel?

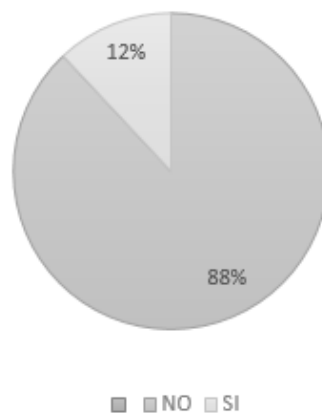


Gráfico 24, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

En esta grafica se logra evidenciar que el 88% de los estudiantes no saben realizar formulas en Excel, el 12% conocen como es el paso correcto. Grafico24

Pregunta 13. **¿Usted sabe insertar notas en Excel?**

¿Usted sabe insertar notas en Excel?

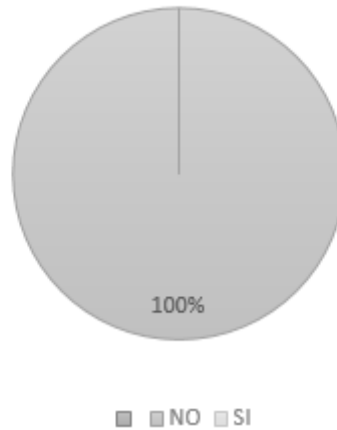


Gráfico 25, Encuesta de conocimientos previos, Elaboración propia.

Se deduce en esta grafica que ningún estudiante sabe cuál es el proceso adecuado para insertar notas en Excel. Grafico 25

Resultados Después de la Aplicación de la Estrategia Didáctica

En los estudiantes de grado séptimo se les aplicó una secuencia didáctica durante 3 meses y medio con el fin que desarrollaran competencias del uso de Excel transversalizando con áreas y perímetros de figuras geométricas. Para obtener resultados de los objetivos, se realiza una última encuesta de aprensión de los temas, a continuación, se presenta la tabulación de los resultados para esto se utilizó una escala de Likert, tabulación de los resultados.

Competencia 1. Aplica la teoría del color en Excel.

Los resultados obtenidos a medir la competencia # 1, se observa que 100% de los estudiantes conocen y aplican la teoría del color en la herramienta de Excel. Grafico26

Aplica la teoría del color en Excel.

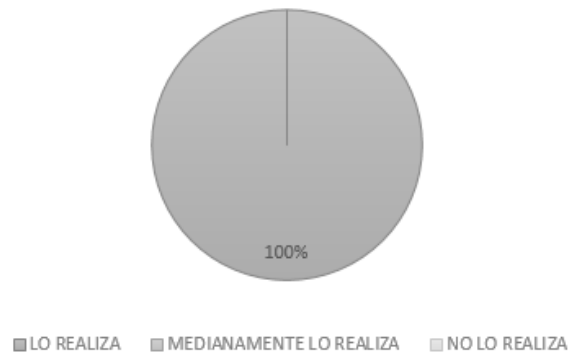


Gráfico 26, Competencia 1, Aplica la teoría del color, Elaboración propia.

Competencia 2. Crear una interfaz en Excel.

Crear una interfaz en Excel.

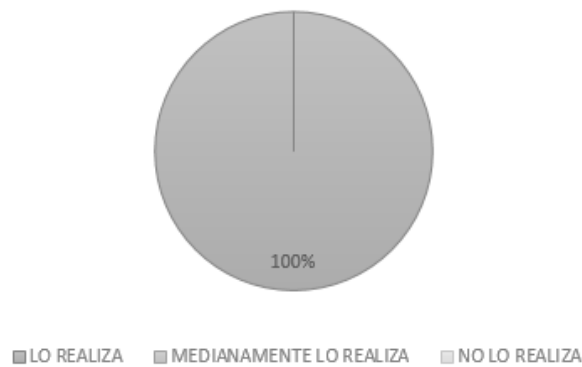


Gráfico 27, Competencia 2, Crear una interfaz en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos a medir la competencia # 2 se observa que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia. Grafico27

Competencia 3. Crea menús en Excel.



Gráfico 28, Competencia 3, Crea Menús en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 3, se observa que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia. Grafico 28

Competencia 4. Calcula áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel.

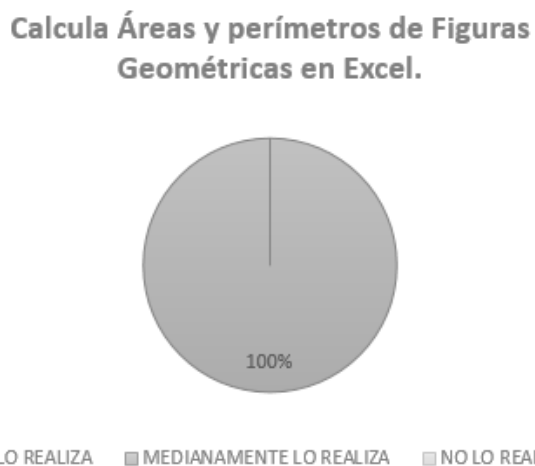


Gráfico 29, Competencia 4, Calcula áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia #4, se observa que el 100% de los estudiantes tienen manejo de áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel. Grafico 29

Competencia 5. Implementa seguridad en hojas de cálculo en Excel.

Implementa seguridad en hojas de cálculo en Excel.



Gráfico 30, Competencia 5, Implementa seguridad en hojas de cálculo en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia #5, se observa que el 100% de los estudiantes tienen manejo de áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel. Grafico 30

Competencia 6. Implementa seguridad en fórmula de Excel.

Implementa seguridad en fórmula de Excel.

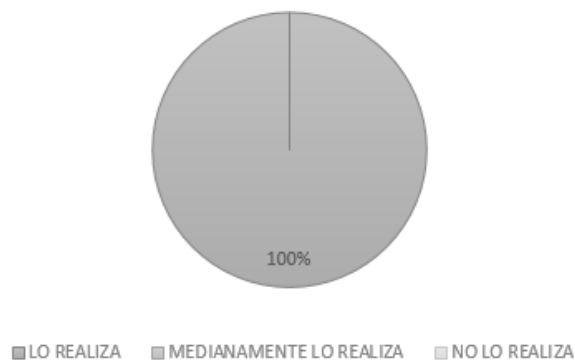


Gráfico 31, Competencia 6, Implementa seguridad en formula de Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia #6, se observa que el 100% de los estudiantes implementan seguridad en fórmulas de Excel. Grafico 31

Competencia 7. Asigna nombre a una hoja de Excel.

Asigna nombre a una hoja de Excel.

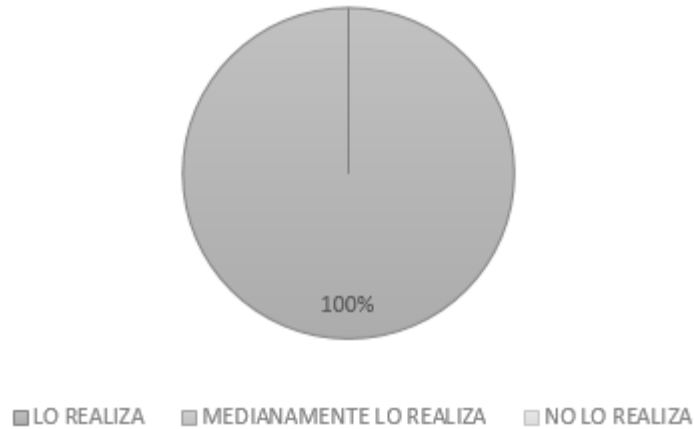


Gráfico 32, Competencia 7, Nombre a una hoja de Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 7, se observó que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia. Grafico 32

Competencia 8. Cambia el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel.

Cambia el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel.



Gráfico 33, Competencia 8, Cambia el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 8, se observó que el 100% de los estudiantes identifican el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel. Grafico33

Competencia 9. Insertar imágenes en Excel.

Insertar imágenes en Excel.

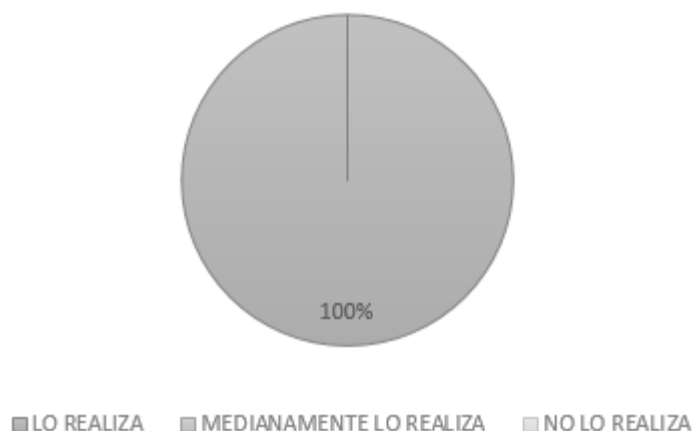


Gráfico 34, Competencia 9, Insertar imágenes en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 9, se observó que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia, y reconocen las diferentes formas de insertar una imagen en Excel.

Grafico 34

Competencia 10. Crea hipervínculos en Excel.

Crea hipervínculos en Excel.

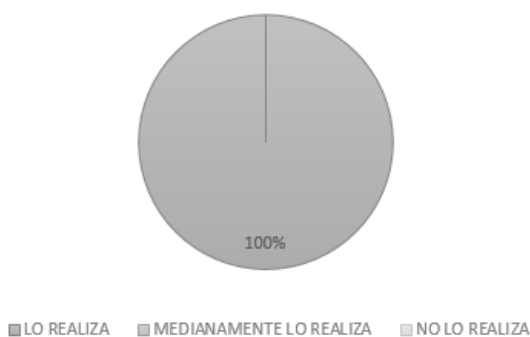


Gráfico 35, Competencia 10, Crea hipervínculos en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 10, se observó que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia y saben crear un hipervínculo en el mismo libro de Excel. Grafico 35

Competencia 11. Realiza formulas en Excel



Gráfico 36, Competencia 11, Realizar formulas en Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 11, se observó que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia de conocer el procedimiento adecuado de insertar una formula Grafico 36

Competencia 12. Insertar notas en Excel.



Gráfico 37, Competencia 12, Insertar Notas En Excel, Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al medir la competencia # 12, se observó que el 100% de los estudiantes alcanzaron esta competencia de insertar notas en Excel. Grafico 37

Deducciones

Realizando el análisis de la información recolectada, “*Prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión de Excel*” Ver Anexo I, se ha logrado evidenciar las debilidades que tienen los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño de Usme en competencias relacionadas con el manejo de Excel, transversalizandolo con matemáticas, con el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas.

Para alcanzar estas competencias se desarrolló una estrategia didáctica, donde los estudiantes fortalecen sus conocimientos por medio de ejercicios prácticos que les permitieron mitigar esas debilidades que presentaban. “evolución por competencias “Ver Anexo K.

Es importante que los estudiantes tengan una buena base de Excel, ya que esto les ayudara cuando entre a realizar sus carreras profesionales y tomar la mejor decisión para su futuro educativo, muchos de las ofertas laborales actuales en Colombia, piden que los aspirantes tengan base en el manejo de base de datos, teniendo conocimiento de estos temas, la calidad de vida de los estudiantes será mucho mejor, es necesario que en el colegio se tomen decisiones trascendentales en el manejo de los tres niveles de Excel, pensando en el futuro de los estudiantes y de sus familias.

Plan de acción.

A continuación, se presenta de manera documental el proceso de sistematización de la práctica pedagógica, incluyendo la descripción del ejercicio pedagógico realizado.

El Plan de acción realizado hace un recorrido desde los contenidos didácticos desarrollados y las estrategias pedagógicas sugeridas para la ejecución y comprensión de dichos contenido. Del mismo modo hace una referencia del proceso de investigación realizado por el autor previo a la aplicación en el aula.

Presenta Plan de docencia: Hace referencia a las estrategias didácticas desarrolladas en aula

Plan de investigación: Serie de referentes conceptuales sobre los cuales se desarrolló cada plan de docencia.

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACION
LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Septiembre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Introducción al Excel

Habilidades a Desarrollar: Conocer las competencias y las partes fundamentales de Excel

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|---|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| | INICIO: Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de que competencias se desarrollan en Excel, su funcionalidad y que son filas y columnas. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Después de haber realizado la explicación de los temas propuestos, los estudiantes comparten la pantalla para realizar una explicación sobre que es Excel y señalar cuales son las filas y columnas. | Trabajo práctico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después de aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación de los apartados explicados. | Trabajo autónomo | | |

OBSERVACIÓN:



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACION
LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Septiembre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Menús y Nombre de hoja

Habilidades a Desarrollar: Obtener competencias en el conocimiento de la barra de menú, y cambio de nombre de la hoja de cálculo

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de las diferentes herramientas que se encuentran en la barra de menú, y cuál es la forma adecuada de insertar el nombre en una hoja de cálculo. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Compartiendo pantalla, los estudiantes prestan atención sobre que herramientas ofrece Excel en su barra de menú y cuál es el proceso practico para insertar un nombre en una hoja | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACION
LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Septiembre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Fuentes

Habilidades a Desarrollar: identificar de las diferentes fuentes de la herramienta Excel.

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|---|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de que son las fuentes y que tipos podemos encontrar | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO. Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, y se realiza una explicación práctica, los estudiantes realizan un título con el nombre de figuras geométricas y realizan un contraste de colores | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACION
LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Septiembre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Bordes

Habilidades a Desarrollar: Identificar los diferentes tipos de bordes

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|---|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, para realizar realizar por parte del docente en formación un borde al texto propuesto. | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

**LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA**

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Color de letra y Color de relleno

Habilidades a Desarrollar: Identificar los diferentes tipos de color de letra y color de relleno.

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de los diferentes tipos de color de letra y color de relleno. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, donde los estudiantes debe de realizar un contraste de colores entre las letras y el fondo | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Teoría del color y Color RGB

Habilidades a Desarrollar: Identificar que es la teoría del color y la herramienta RGB

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de que es teoría del color y la herramienta RGB. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, para que los estudiantes realicen una combinación de colores de toda una hoja y escoger un rango para aplicar la teoría del color, usando los colores RGB | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Interfaz e Insertar imágenes.

Habilidades a Desarrollar:

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de Interfaz e Insertar imágenes. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, el docente en formación realiza una interfaz realizando un contraste de colores, inserta una imagen online y traída desde la base de datos. | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Proteger hojas y libros en Excel.

Habilidades a Desarrollar: Identificar la forma adecuada para la protección de hoja de cálculo y libro de Excel.

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de cómo se protege una hoja de cálculo y libro de Excel. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, para que el estudiante en formación realice una muestra de cómo es la protección de hoja de cálculo y libro de Excel, y posterior a esto los estudiantes compartan sus pantallas y lo realicen. | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Áreas y perímetros de Figuras geométricas.

Habilidades a Desarrollar: Identificar la formulación de áreas y perímetros de figuras geométricas.

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|---|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de que son áreas y perímetros de figuras geométricas y cuáles son sus respectivas formulas. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, y se realiza tres operación de tres figuras geométricas para que los estudiantes comprendan las formulas en Excel y comparten sus pantallas para verificar sus avances | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Formulas

Habilidades a Desarrollar: Obtener competencias en la forma adecuada de insertar formulas.

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|-----------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de cuál es la forma adecuada de insertar formulas y que es. | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, se realiza una práctica de cómo es la forma en que el Excel identifica que es una formula, realizando suma, resta, multiplicación y división. | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA
PLAN DE DOCENCIA

Fecha y día de la práctica: Octubre de 2020

Institución Educativa: Colegio Universidad Antonio Nariño Usme **Grado:** Séptimo **Hora:**

Tema: Insertar hipervínculos, Insertar lista desplegable, Insertar comentarios

Habilidades a Desarrollar: Identificar la forma correcta de Insertar hipervínculos, Insertar lista desplegable Insertar comentarios

Disposición del aula o espacio: Plataforma meet.

| | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | ESTRATEGIA | RECURSOS | |
|------------------|--|---|------------------|--------------------|
| | | | INFRAESTRUCTURA | DOCUMENTOS |
| ACTIVIDAD | INICIO Los estudiantes ingresan por medio de la plataforma meet, el estudiante en formación realiza una explicación de cuál es la forma correcta de Insertar hipervínculos, Insertar lista desplegable Insertar comentarios | Explicación | Plataforma meet. | Programa de Excel |
| | DESARROLLO Se comparte pantalla por medio de la plataforma meet, para que los estudiantes observen al docente en formación la práctica adecuada para Insertar hipervínculos, Insertar lista desplegable Insertar comentarios | Trabajo practico entre docente y estudiantes. | Plataforma meet. | Programa de Excel. |
| | CIERRE: Después aclarar dudas con respecto a los temas tratados se escogerán tres estudiantes para que realicen una breve explicación den los apartados explicados. | | | |

OBSERVACIÓN:

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: Septiembre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|-----------------------|--|---|--|
| Introducción al Excel | Conocer las competencias y las partes fundamentales de Excel | <p>Competencias en Excel.</p> <p>Una hoja de cálculo sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. Para ello se utiliza una cuadrícula donde en cada celda de la cuadrícula se pueden introducir números, letras y gráficos. Por ejemplo, "para sumar una serie de números sólo tienes que introducirlos uno debajo de otro, como harías en un papel, colocarte en la celda donde irá el resultado y decirle a Excel que quieres hacer la suma de lo que tienes encima." (Ebriik.com, 2010). Quizás pienses que para hacer una suma es mejor utilizar una calculadora. "Pero piensa qué ocurre si te equivocas al introducir un número en una suma de 20 números, tienes que volver a introducirlos todos; mientras que en Excel no importa si te equivocas al introducir un dato, simplemente corriges el dato y automáticamente Excel vuelve a calcularlo todo" (Ebriik.com, 2010)</p> <p>Es importante que los estudiantes en la "Etapa de operaciones formales" tengan la capacidad para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos. En otras palabras, a partir de este momento, pueden "pensar sobre pensar", y eso quiere decir que pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento. También pueden utilizar el razonamiento hipotético deductivo. (asocodep,</p> | <p>https://sites.google.com/site/spsofimatica/ofimatica/microsoft-excel</p> <p>https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/color.html</p> <p>Excel Full, 2020 Excel Full, 2020</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>2019), Excel también permite el desarrollo congénito en los estudiantes, “aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación,” (Vniveritat, 2020) por ejemplo: al calcular en Excel el área y el perímetros de diferentes figuras geométricas, donde las formula de varía según cada figura, se debe planificar y tener el conocimiento previo para realizar estas operaciones.</p> <p>¿Qué es Excel?</p> <p>Excel es una herramienta que permite optimizar el tiempo de las personas la crear operaciones relacionadas en tareas de finanzas y contables, “Excel nos permite no solo realizar cuentas sino que también nos permite darle una buena presentación a nuestra hoja de cálculo resaltando la información más interesante, de esta forma con un solo vistazo podremos percibir la información más importante y así sacar conclusiones de forma rápida y eficiente. Por ejemplo podemos llevar la cuenta de todos nuestros gastos y nuestras ganancias del año y resaltar en color rojo las pérdidas y en color verde las ganancias, de esta forma sabremos rápidamente si el año ha ido bien o mal.” (spsofimarica, s.f.).</p> <p>Fila: Las barras que atraviesan la planilla de Excel en forma horizontal, son denominadas “filas”. Las filas están enumeradas en forma correlativa de arriba abajo empezando con la fila 1 hasta la fila 1.048.576, este es el límite actual para cada hoja de Excel en cuanto a la cantidad de filas por hoja de cálculo. (Excel Full, 2020)</p> <p>Columna: Las columnas son las barras que atraviesan la planilla de Microsoft Excel en forma vertical. Cada columna reciben un nombre dado por el alfabeto, desde la A seguida por la B, C, D,... y así sucesivamente hasta llegar a la columna “SED”. (Excel Full, 2020)</p> | |
|--|--|--|--|



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

OBSERVACION:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: Septiembre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|------------------------------|---|---|--|
| Menús y Nombre de hoja | Obtener competencias en el conocimiento de la barra de menú, y cambio de nombre de la hoja de calculo | <p>Barra De Menús: La ficha de menú Inicio Excel es una barra horizontal que forma parte de la cinta de opciones de Excel y contiene los botones de comando que normalmente se utilizan para crear, dar formato a texto, alinear texto, y más.</p> <p>Los comandos que forman parte de la ficha de menú inicio se organizan en grupos: Portapapeles, Fuente, Alineación, Número, Estilos, Celdas y Modificar.</p> <p>Nombre De Hoja: Para nombrar una hoja dentro la hoja de cálculo, debemos ubicarnos en la parte interior de la hoja y clickeaamos dos veces encima de "hoja 1", de esta manera se habilitara la función de cambiar el nombre de nuestra hoja.</p> | <p>https://sites.google.com/site/spsofimatica/ofimatica/microsoft-excel</p> <p>https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/color.html</p> <p>Excel Full, 2020 Excel Full, 2020</p> |



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

OBSERVACION:


Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: Septiembre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|-------------|--|---|---|
| Fuentes | Obtener competencias en la identificación de las diferentes fuentes de la herramienta Excel. | FUENTES: En este apartado logramos encontrar diferentes opciones que nos permiten adecuar nuestro texto: <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño: Dependiendo del tipo de fuente elegido, se elegirá un tamaño u otro. Se puede elegir de la lista o bien teclearlo directamente una vez situados en el recuadro. • Subrayado: Observa como la opción activa es Ninguno, haciendo clic sobre la flecha de la derecha se abrirá una lista desplegable donde tendrás que elegir un tipo de subrayado. • Efectos: Tenemos disponibles tres efectos distintos: Tachado, Superíndice y Subíndice. Para activar o desactivar uno de ellos, hacer clic sobre la casilla de verificación que se encuentra a la izquierda. • Fuente normal: Si esta opción se activa, se devuelven todas las opciones de fuente que Excel tiene por defecto. | Microsoft Office excel 2010. https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Cambiar los estilos:</p> <p>B Activa o desactiva la Negrita. Anteriormente se representaba con una B.</p> <p><i>K</i> Activa o desactiva la Cursiva. Anteriormente se representaba con una I.</p> <p><u>s</u> Activa o desactiva el Subrayado simple.</p> <p>O colorear la celda (bote de pintura) o el texto (A). </p> <p>Respectivamente. Al hacer clic sobre la flecha de la derecha se abrirá la paleta de colores para escoger uno.</p> | |
|--|--|--|--|

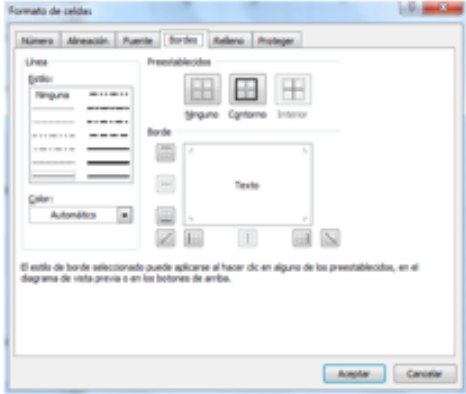
OBSERVACIÓN:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: Septiembre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|--------|--|---|--|
| Bordes | Obtener competencias en la herramienta Excel, identificando los diferentes tipos de bordes | <p>Bordes:</p> <p>Para cambiar la apariencia de los datos de nuestra hoja de cálculo añadiendo bordes, seguir los siguientes pasos:</p>  <p>1. Seleccionar el rango de celdas al cual queremos modificar el aspecto.</p> | <p>Microsoft Office excel 2010.</p> <p>https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf</p> |

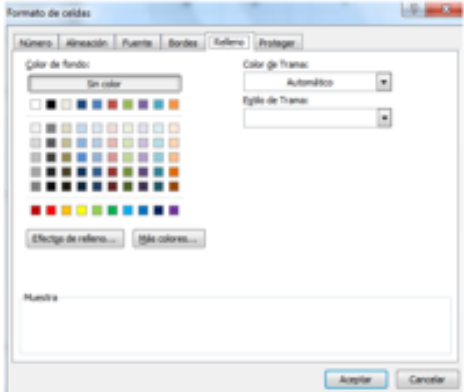
| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>2. Seleccionar la pestaña Inicio.</p> <p>3. Hacer clic sobre la flecha que se encuentra bajo la sección Fuente.</p> <p>4. En el cuadro de diálogo que se abrirá hacer clic sobre la pestaña Bordes.</p> <p>5. Aparecerá el cuadro de diálogo de la derecha.</p> <p>6. Elegir las opciones deseadas del recuadro.</p> <p>7. Una vez elegidos todos los aspectos deseados, hacer clic sobre el botón Aceptar.</p> <p>Al elegir cualquier opción, aparecerá en el recuadro Borde un modelo de cómo quedará</p> <p>Nuestra selección en la celda.</p> <p>Opciones del recuadro:</p> <p>Ninguno: Para quitar cualquier borde de las celdas seleccionadas.</p> <p>Contorno: Para crear un borde únicamente alrededor de las celdas seleccionadas.</p> <p>Interior: Para crear un borde alrededor de todas las celdas seleccionadas excepto alrededor de la selección.</p> <p>Borde: Para crear un borde de toda la celda completa.</p> | |
|--|--|---|--|

OBSERVACIÓN:

Estudiante en formación: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|---|--|--|--|
| Color de letra y Color de relleno | Obtener competencias identificando los diferentes tipos de color de letra y color de relleno. | <p>Color: Por defecto el color activo es Automático, pero haciendo clic sobre la flecha de la derecha podrás elegir un color para la letra.</p> <p>Excel nos permite también sombrear las celdas de una hoja de cálculo para remarcarlas de las demás. Para ello, seguir los siguientes pasos:</p>  | Microsoft Office excel 2013. https://www.uv.mx/personal/lopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2013.pdf |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Seleccionar el rango de celdas al cual queremos modificar el aspecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la pestaña Inicio. 2. Hacer clic sobre la flecha que se encuentra bajo la sección Fuente. 3. Hacer clic sobre la pestaña Relleno. 4. Aparecerá la ficha de la derecha. 5. Elegir las opciones deseadas del recuadro. 6. Una vez elegidos todos los aspectos deseados, hacer clic sobre el botón Aceptar. <p>Al elegir cualquier opción, aparecerá en el recuadro Muestra un modelo de cómo quedará <u>nuestra</u> selección en la celda.</p> <p>A continuación pasamos a explicarte las distintas opciones del recuadro</p> <p>Color de fondo: Se elegirá de la lista un color de fondo o se pulsará el botón Sin Color.</p> <p>Color de trama: Se elegirá de la lista desplegable un estilo de trama, así como el color de la trama.</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>En la Cinta de opciones disponemos de un botón que nos permitirá modificar el relleno de forma más rápida: Si se hace clic sobre el botón se sombreará la celda del color indicado en éste, en nuestro caso, en amarillo. En caso de querer otro color de sombreado, elegirlo desde la flecha derecha del botón. Aquí no podrás añadir trama a la celda, para ello tendrás que utilizar el cuadro de diálogo Formato de celdas.</p> | |
|--|--|--|--|

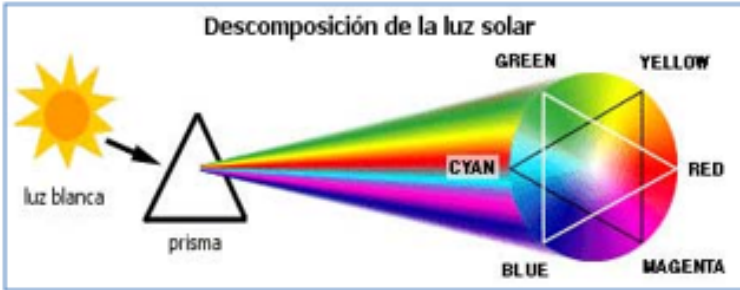
OBSERVACION:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|------------------------------|--|--|--|
| Teoría del color y Color RGB | Obtener la competencia en la teoría del color y la identificación de los colores RGB | <p>Teoría del color. Se considera el color como un fenómeno físico producido por la difracción y reflexión de la luz en diferentes sustancias o medios, El ser humano tan solo es capaz de visualizar un subconjunto de ellas, las que van desde 380 (violeta) a 780 nanómetros (rojo), como podemos apreciar claramente si la hacemos pasar por un prisma, efecto descubierto por Newton.</p>  <p style="text-align: center;">Descomposición de la luz solar</p> <p style="text-align: center;">GREEN YELLOW BLUE MAGENTA CYAN RED</p> <p>luz blanca prisma</p> <p>La Psicología del color Los colores trascienden el sistema sensible de las personas, permitiéndoles interpretar más</p> | <p>Parra. (2013). Obtenido de https://es.slideshare.net/moises69/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-doris-maria-parra-2013.</p> <p>Munari. (2016). El color como recurso expresivo. Obtenido de https://eprints.ucm.es/38067/1/T37356.pdf</p> <p>Almonacid. (2014). Acerca del color. Obtenido de helpx.adobe:</p> |

allá de la radiación una sensación que se asocia a un sentimiento, emoción que ~~usualmente~~ está dada por relaciones anteriores entre el color un evento u otra información. (Munari, 2016)

Estas percepciones pueden ser utilizadas de distintas manera, desde mejorar aspectos relacionados con la memoria, pasando por modificar o afectar los diferentes estados de ánimo, hasta influenciar la toma de decisiones, aspectos relacionados con la publicidad, la psicología y lógicamente la enseñanza.

La siguiente imagen presenta la relación del color con el mensaje y la sensación que produce de acuerdo a la psicología de colores.



<https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/color.html>

El círculo cromático.

El círculo cromático es una representación gráfica que muestra de manera ordenada y bidimensional, la relación de armonía y contraste entre los colores que componen el círculo cromático: colores primarios, secundarios y terciarios. (Parra, 2013)



Es una herramienta para el diseño, se convierte en la guía para crear combinaciones de colores para piezas publicitarias, ideas de negocios, hasta decoración de hogares, este círculo ayuda a planificar combinaciones que deben ser del agrado del público al que se dirige un diseñador. La construcción del círculo cromático permite establecer la clasificación de los colores:

- Colores claros, luminosos y oscuros
- Colores apagados o sucios y los colores pastel
- Gama de grises

Modelo RGB:

Son usados en trabajo gráfico con monitores, ya que, produce los puntos de luz partiendo de tres tubos de rayos catódicos, uno rojo, otro verde y otro azul. Por este motivo, el modelo de definición de colores usado en trabajos digitales es el modelo RGB



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Para representar un color en sistema RGB, se le asigna un número entre 0 y 255 para cada componente rojo, verde o azul, Los valores altos de RGB corresponde a mayor cantidad de luz blanca.</p> <p>El sistema <u>CMYK</u>, forma los colores como funciona una impresora de inyección de tinta o una imprenta comercial de cuatricromía. El color resulta de la adición, de los colores cian (un azul brillante), magenta (un color rosa intenso), amarillo y negro. "Son utilizados en pintura e imprenta en general. Un color se expresa en el sistema <u>CMYK</u> mediante la forma <u>(C.M.Y.K)</u>, asignando el porcentaje que el color posee de los componentes básicos del sistema." (Almonacid, 2014)</p> | |
|--|--|--|--|

OBSERVACION:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

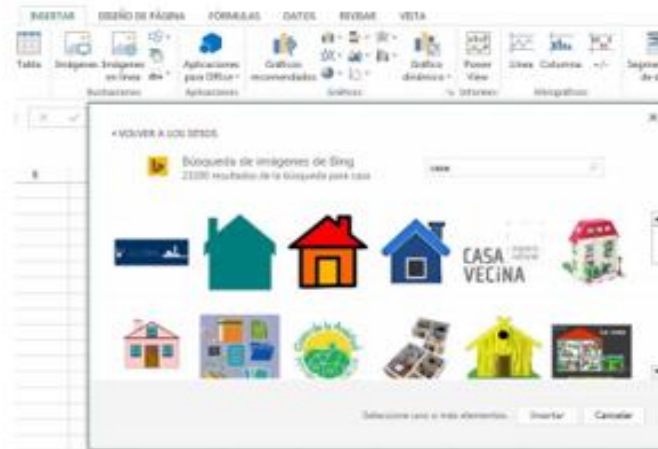
| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Interfaz e Insertar imágenes. | Obtener competencias en insertar imágenes y crear una interfaz. | <p>Interfaz:</p> <p>Cuando se habla del término interfaz se establecen tres criterios, el primero es "la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro." (Significados) es decir que posibilita la comunicación entre un computador y el ser humano.</p> <p>En el siguiente conecto lo denominamos interfaz de usuario es decir que se designa el medio del que se vale una persona para comunicarse con una máquina, dispositivo o computadora. Suelen ser amigables e intuitivos, por lo que son fáciles de entender y utilizar para un usuario. Comprende elementos como los menús, ventanas, teclado, ratón, sonidos de alerta, es decir, todos aquellos canales por medio de los cuales se establece una comunicación efectiva entre el ser humano y la máquina. (Significados).</p> | <p><u>spsofimatica.</u> (s.f). Obtenido de https://sites.google.com/site/spsofimatica/ofimatica/microsoft-excel</p> <p>BUSINESS. (29 de MAYO de 2017). . Obtenido de https://business.tutspl.us.com/es/tutorials/how-to-protect-cells-sheets-and-workbooks-in-excel-cms-28736</p> |



Insertar imágenes.

Insertar imágenes prediseñadas o de archivos. En una hoja de cálculo se pueden agregar imágenes de los dos tipos:

Imágenes en línea

- Clic a la cinta Insertar
- Clic al botón Imágenes en línea.



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Desde Archivo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Clic a la cinta Insertar• Clic al botón Imágenes <p>Aparece la siguiente ventana. Buscar la imagen de alguna carpeta en el disco duro, seleccionarla con clic y luego clic al botón Insertar.</p> <div data-bbox="823 643 1115 846"></div> <p>Al final queda en la hoja cálculo así:</p> <div data-bbox="1146 756 1268 886"></div> | |
|--|--|---|--|

OBSERVACIÓN:

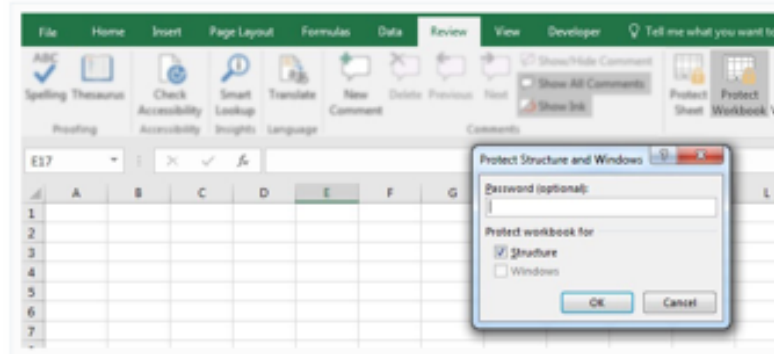
Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: Septiembre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Proteger hojas y libros en Excel. | Obtener competencias en la protección de hoja de cálculo y libro de Excel. | <p>Proteger hojas en Excel: Próximo, vamos a aprender a proteger la estructura de un libro de Excel. Esta opción asegurará que sin hojas se eliminan, agregan o se reorganizan dentro del libro.</p> <p>Si desea que todos para poder acceder al libro, pero limitar los cambios que pueden hacer en un archivo, este es un gran comienzo. Esto protege la estructura del libro y limita cómo el usuario puede cambiar las hojas en su interior.</p> <p>Para activar esta protección, vaya a la ficha de Revisar en la cinta de opciones de Excel y haga clic en Proteger Libro. (BUSINESS, 2017)</p> | <p>BUSINESS. (29 de MAYO de 2017). Cómo Proteger Celdas, Hojas y Libros en Excel. Obtenido de https://business.tutsplus.com/es/tutorials/how-to-protect-cells-sheets-and-workbooks-in-excel-cms-28736</p> |



Una vez que se enciende esta opción, a continuación entrará en efecto:

- No hay hojas nuevas se pueden agregar al libro.
- No pueden borrarse hojas del libro.
- Hojas ya no pueden ser ocultadas o mostradas de vista del usuario.
- El usuario ya no puede arrastrar y soltar las pestañas de hoja para reordenar en el libro.

Por supuesto, usuarios de confianza se pueden dar la contraseña para desproteger el libro y modificarlo. Para desproteger un libro, simplemente haga clic en el botón Proteger Libro otra vez y la contraseña para desproteger el libro de Excel.

Proteger un libro en Excel:

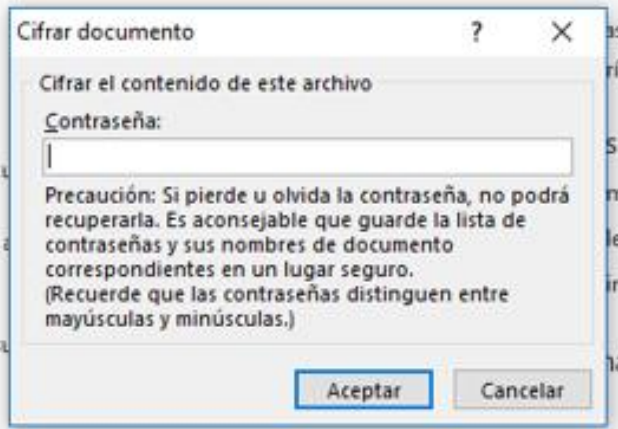
Vamos a comenzar por proteger un archivo Excel (o libro) con una contraseña para impedir que otros lo abran.

Esto es muy fácil hacerlo. Mientras trabajo en Excel, vaya a la pestaña Archivo elegir la ficha de Información haga clic en la opción de Proteger Libro y elija Cifrar con Contraseña.

Como es el caso con cualquier contraseña, elija una combinación fuerte y segura de letras, números y caracteres, teniendo en cuenta que las contraseñas distinguen mayúsculas de minúsculas.



Es importante tener en cuenta que Microsoft ha reforzado realmente la gravedad de su protección con contraseña en Excel. En versiones

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>anteriores, había soluciones fáciles para eludir la protección de contraseña de libros de Excel, pero no en versiones más recientes.</p>  | |
|--|--|--|--|

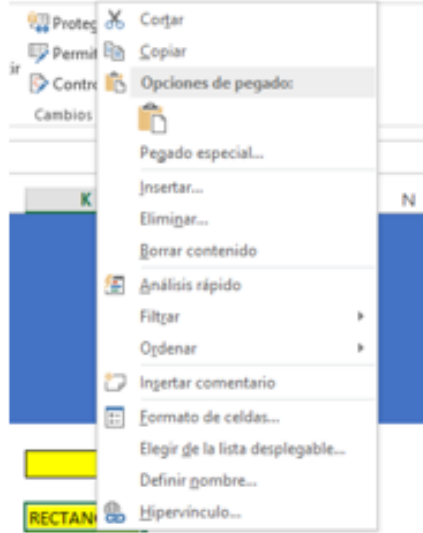
OBSERVACION:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

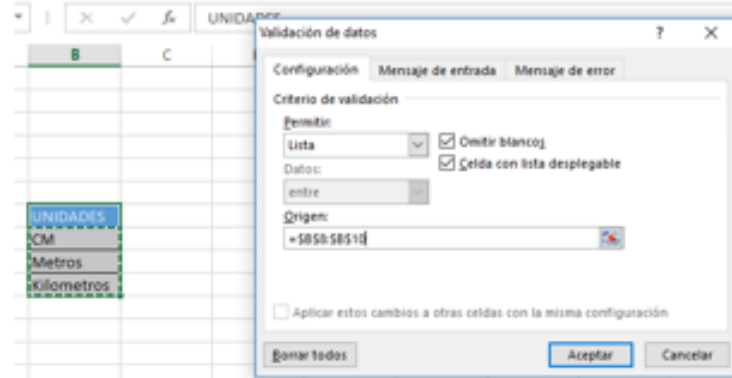
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

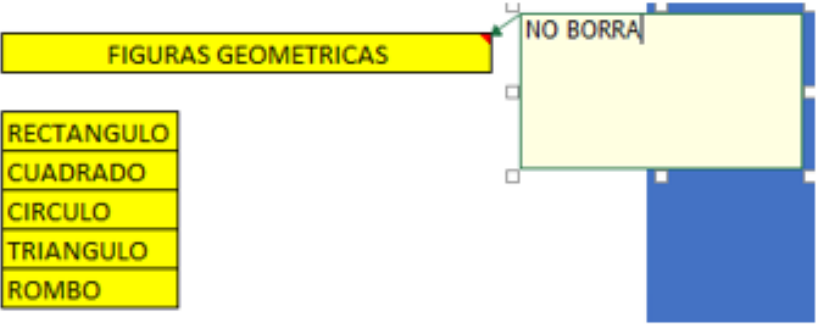

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|--|---|---|--|
| <p>Insertar hipervínculos: Insertar lista desplegable Insertar comentarios</p> | <p>Obtener competencias ella inserción de hipervínculos, lista e insertar comentarios en Excel.</p> | <p>Insertar hipervínculos: Crea un acceso directo o un salto que abre un documento almacenado en un servidor de red, en una intranet o en Internet. EJEMPLO:</p>  | <p><u>spsofimatica.</u> (s.f). Obtenido de https://sites.google.com/site/spsofimatica/ofimatica/microsoft-excel</p> |

| | | | | | | | |
|------------|--|---|----------|----|--------|------------|--|
| | | <p>Lista desplegable: Ayude a que los usuarios a que trabajen de forma más eficiente en las hojas de cálculo mediante el uso de listas desplegables en celdas. Las listas desplegables permiten que los usuarios elijan un elemento de una lista que usted cree.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una nueva hoja de cálculo, escriba las entradas que quiera que se muestren en la lista desplegable. Le recomendamos que muestre los elementos de lista en una tabla de Excel. Si no lo hace, puede convertir rápidamente la lista en una tabla si selecciona cualquier celda del rango y presiona <u>Ctrl+T</u>. <div data-bbox="1066 820 1220 971" style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr><td>UNIDADES</td></tr> <tr><td>CM</td></tr> <tr><td>Metros</td></tr> <tr><td>Kilometros</td></tr> </table> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haga clic en la celda de la hoja de cálculo donde quiera crear la lista desplegable. 2. Vaya a la pestaña Datos de la cinta de opciones y, después, seleccione Validación de datos. 3. En la pestaña Configuración, en el cuadro Permitir, haga clic en Lista. | UNIDADES | CM | Metros | Kilometros | |
| UNIDADES | | | | | | | |
| CM | | | | | | | |
| Metros | | | | | | | |
| Kilometros | | | | | | | |

Haga clic en el cuadro Origen y, después, seleccione el rango de lista. Colocaremos el nuestro en una hoja denominada "Ciudades", en el rango A2:A9. Como puede ver, no incluimos la fila de encabezado porque no queremos que sea una opción de selección:



1. Si no importa que los usuarios dejen la celda vacía, active la casilla Omitir blancos.
2. Active la casilla Celda con lista desplegable. (support.microsoft, s.f.)

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Insertar comentarios: Sirven para hacer aclaraciones en las celdas de una hoja de cálculo. Existen dos tipos de comentarios:</p> <p>Los comentarios visibles: son aquellos que se miran en la hoja de cálculo. Ejemplo</p>  <p>Los comentarios invisibles: son aquellos que no se miran en la hoja de cálculo, pero se ubica en la parte superior derecha con una marca roja.</p> <p>Ejemplo:</p>  | |
|--|--|---|--|

OBSERVACIÓN: _____

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|----------|---|---|---|
| Formulas | Obtener competencias en la forma adecuada de insertar formulas. | Formulas: es decir, una secuencia formada por: valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones, u operadores. Es una técnica básica para el análisis de datos. Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo como +, -, *, / etc. En una fórmula se pueden mezclar constantes, nombres, referencias a otras celdas, operadores y funciones. La fórmula se escribe en la barra de fórmulas y debe empezar siempre por el signo =. | Microsoft Office excel 2010. https://www.uv.mx/personal/lopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf |

OBSERVACIÓN:

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fecha: octubre

| TEMA | OBJETIVO | SÍNTESIS | AUTOR |
|--|--|--|--|
| Áreas y perímetros de Figuras geométricas. | Obtener competencias en la formulación de áreas y perímetros de figuras geométricas. | <p>Figuras geométricas. El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie. El área es un concepto métrico que requiere que el espacio donde se define o especifique una medida.</p> <p>Áreas:</p> <p>Muchos atribuyen a los egipcios el nacimiento de la geometría, aunque los únicos descubrimientos que se tienen de esta cultura son los papiros de <u>Ahmes</u> y Moscú, “los cuales contienen algunos problemas que demuestran que los egipcios eran capaces de calcular áreas de figuras planas como los cuadriláteros y triángulos, incluso llegaron a una manera general de hallar el área del círculo dando una aproximación bastante cercana del número Pi. Estos papiros, escritos aproximadamente en los años 1900 <u>a.C.</u>, representan uno de los descubrimientos más importantes dentro de la geometría. El papiro de Moscú presenta 25 problemas matemáticos en donde se resalta el problema 10, en el cual se halla el área de una superficie parecida a un cesto, siendo esta la primera vez que se trabajaba en las áreas de superficies curvilíneas.” (Puello, 2016)</p> | <p>Parra. (2013). Obtenido de https://es.slideshare.net/moises69/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-doris-maria-parra-2013.</p> <p>Puello, R. A. (2016). La construcción del concepto de áreas de figuras geométricas.</p> |

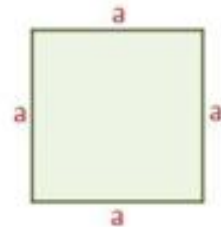
| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Otros de los referentes da un dato interesante, “el cálculo de áreas se tendía a emplear una especie de conversión de figuras más complejas a otras más simples como el rectángulo. Este es considerado un paso importante hacia el empleo de la demostración formal, de aquí es posible explicar el área de los triángulos isósceles. Para <u>Ahmes</u>, se debe multiplicar la mitad de la base por la altura, aunque él no utilice los términos base o altura para explicar su demostración.” (<u>Ahmes</u>)</p> <p>Los egipcios empezaron a trabajar con el cálculo de áreas cuando vieron la necesidad de medir terrenos, ya que las continuas inundaciones de los torrentes hídricos en sus cultivos, por lo que los lindes aumentaban o disminuían de tamaño; esto obligaba a los dueños de las parcelas a volver a establecer límites, de aquí también surgió la idea de perímetro.</p> <p>En los papiros que se tienen hoy a disposición sobre estas culturas, “se encuentran muchos problemas y casos especiales sobre diversos temas de área, pero no se abarcan ningún tipo de método deductivo, ni formulaciones generales, aunque esto no pudo ser obra del azar. Seguramente trataban de reducir problemas de área y <u>perímetros</u> a otros más sencillos con los que pudieran trabajar de mejor manera.” (Parra, 2013)</p> <p>Formulas:</p> <p>El área de un triángulo se calcula por diferentes procedimientos según el tipo de triángulos de que se trate o de los elementos que se conozcan de ese triángulo.</p> | |
|--|--|--|--|

La fórmula general para calcular el área de un triángulo es:

$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

El área de un **cuadrado** se calcula a partir de uno de sus lados. Es el producto de la base por la altura del cuadrado, ya que al ser ambas iguales, el área será un lado al cuadrado.

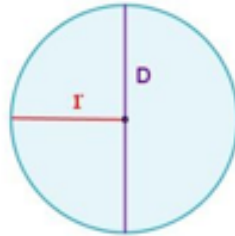


$$\text{Área} = a^2$$

siendo a un lado del cuadrado

El área del **círculo** es igual al producto de π por el radio (r) al cuadrado.

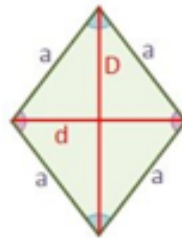
PI: La relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.



$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \frac{D^2}{4}$$

siendo r el radio y D el diámetro del círculo

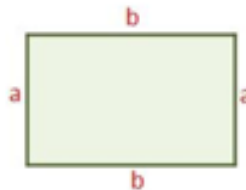
Existen varias fórmulas para calcular el área de un **rombo**. La más común es mediante las dos diagonales del rombo (las diagonales de un rombo son perpendiculares). El área es la mitad del producto de las diagonales (D y d).



$$\text{Área} = \frac{D \cdot d}{2}$$

con D y d las diagonales del rombo

El área de un **rectángulo** se calcula a partir de los dos lados diferentes (a y b). Es el producto de los dos lados contiguos del rectángulo.



$$\text{Área} = a \cdot b$$

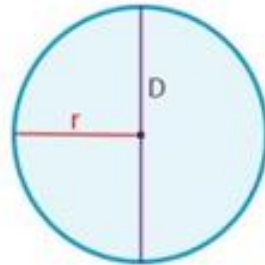
siendo a y b los dos lados diferentes

PERIMETROS:

El perímetro de una figura plana corresponde a la longitud total del contorno de dicha figura. Si la figura es un polígono, su contorno estará formado por lados rectos y el perímetro será la suma de las longitudes de cada uno de estos lados, esto es válido para cualquier tipo de polígono.

El perímetro de un círculo es el doble del producto de π por el radio (r). También se puede calcular a partir del diámetro (D), siendo el producto de π y el diámetro.

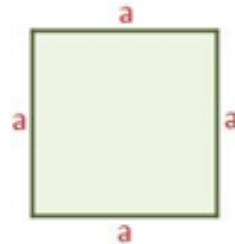
PI: La relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.



$$\text{Perímetro} = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot D$$

siendo r el radio del círculo y D el diámetro

El perímetro de un **cuadrado** es cuatro veces uno de sus lados, ya que el cuadrado tiene los cuatro lados iguales.

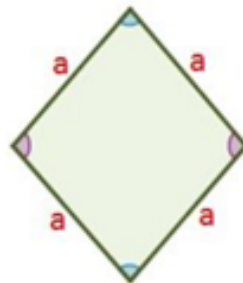


$$\text{Perímetro} = 4 \cdot a$$

siendo a un lado del cuadrado

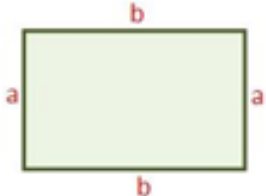
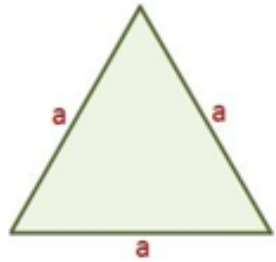
El perímetro de un **rombo** podemos hallarlo por sus lados o por sus diagonales.

El perímetro es cuatro veces la longitud de uno de sus lados (a), ya que tiene sus cuatro lados iguales.



$$\text{Perímetro} = 4 \cdot a$$

siendo a un lado del rombo

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>El perímetro de un rectángulo es la suma de sus cuatro lados. Como el rectángulo tiene los lados iguales dos a dos, su perímetro será el doble de la suma de dos lados contiguos (es decir, a y b).</p>  <p style="text-align: center;">$Perímetro = 2 \cdot (a + b)$</p> <p style="text-align: center;">siendo a y b los dos lados diferentes</p> <p>El perímetro de un triángulo, en cualquier triángulo es la suma de sus tres lados.</p>  <p style="text-align: center;">$Perímetro = 3 \cdot a$</p> <p style="text-align: center;">siendo a la longitud de los lados</p> | |
|--|--|--|--|

OBSERVACIÓN: _____

Estudiante en formación: _____

Asesor de Práctica: _____

Plan de extensión a la comunidad

Anexo A. Taller de extensión a la comunidad



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Universidad Antonio Nariño

Facultad De Educación

Licenciaturas A Distancia

Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis En Tecnología E Informática

Taller De Extensión A La Comunidad

Mario Andrés Peñuela Cifuentes|

DOCENTE: Jorge Peña

Bogotá D.C

30 de octubre 2019

Institución:

Colegio De La Universidad Antonio Nariño

Temática Central:

Día de los niños.

Fecha De Realización:

30 Octubre 2019

Duración:

Jornada Completa

| | |
|-----------------------------------|----|
| Contenido | |
| Justificación | 4 |
| Objetivos | 5 |
| Generales | 5 |
| Específicos | 5 |
| Contenidos | 6 |
| Descripción De La Actividad | 7 |
| Descripción De Los Recursos | 10 |
| Responsable | 11 |
| Bibliografía | 12 |

Justificación

En el Colegio Universidad Antonio Nariño se realiza la fiesta de integración con los estudiantes con motivos de la celebración del día del Niño, se realizaran estación culturales donde los estudiantes de los diferentes grados se verán involucrados, de esta manera se realizara una actividad de integración con los estudiantes del grado 5ª donde se resaltara la participación activa de cada uno de los estudiantes en las actividades que voy a realizar.

Objetivos

Generales

Crear actividades que nos permiten involucrar al grado 5 en un espacio de esparcimiento y de diversión acorde a la celebración del día del niño. Con esto fomentaremos el trabajo en conjunto, los compañerismos, el respeto y se relatara el valor de la amistad.

Específicos

- Crear un espacio de esparcimiento para los niños del grados 5 con el fin de reclamar los valores como lo son el respeto, igualdad, compañerismo y el valor de la amistad.
- Jugar con los estudiantes del grado 5 con el fin de recordar esos juegos que en su momento era con los que nos divertíamos, abrirles ese espacio para que conozcan que espacios como estos son también los que nos fortalecen los conocimiento y nos ayudan a crecer como personas.

Contenidos

El colegio de la universidad Antonio Nariño, ubicado en la localidad quinta de Usme al sur de la ciudad de Bogotá. El cual, fue fundado en 1650 con el nombre de san pedro de Usme, actualmente cuenta con los niveles educativos como lo es preescolar, primaria, secundaria y grado 10º, el espacio alrededor los a los salones de clase es abierto, se encuentra con granjas, abejas, gallinas y patos, lo cual permite que se el proceso de educación del estudiante sea más agradable.

El énfasis del colegio es artístico, es por eso que cada año el colegio tiene como propósito involucrar a los estudiantes, profesores y comunidad educativa a la segunda fiesta más importante del colegio que es la celebración del día de los niños, es por este motivo que se abre un espacio en la jornada educativa para que los estudiantes muestren a la comunidad educativa sus disfraces, bailes, canto, cuentos etc.

Anexo B. Taller de extensión a la comunidad 31 de octubre

Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Descripción De La Actividad**Inicio**

En primero momento se realizara una actividad rompe hielos con los estudiantes donde se dispondrá del espacio del salón de informática, se realizan la figura de mesa redonda donde cada uno de los estudiantes tomada una parte de una lana, la pasara al compañero que él decida y le preguntara de que y por qué esta disfrazado del ese personaje.

Desarrollo.

Se dividirá el grupo de 12 y 13 estudiantes, con el fin de sé que construyan dos equipos. Cada niño de cada equipo deberá pasar primero por una estación como:

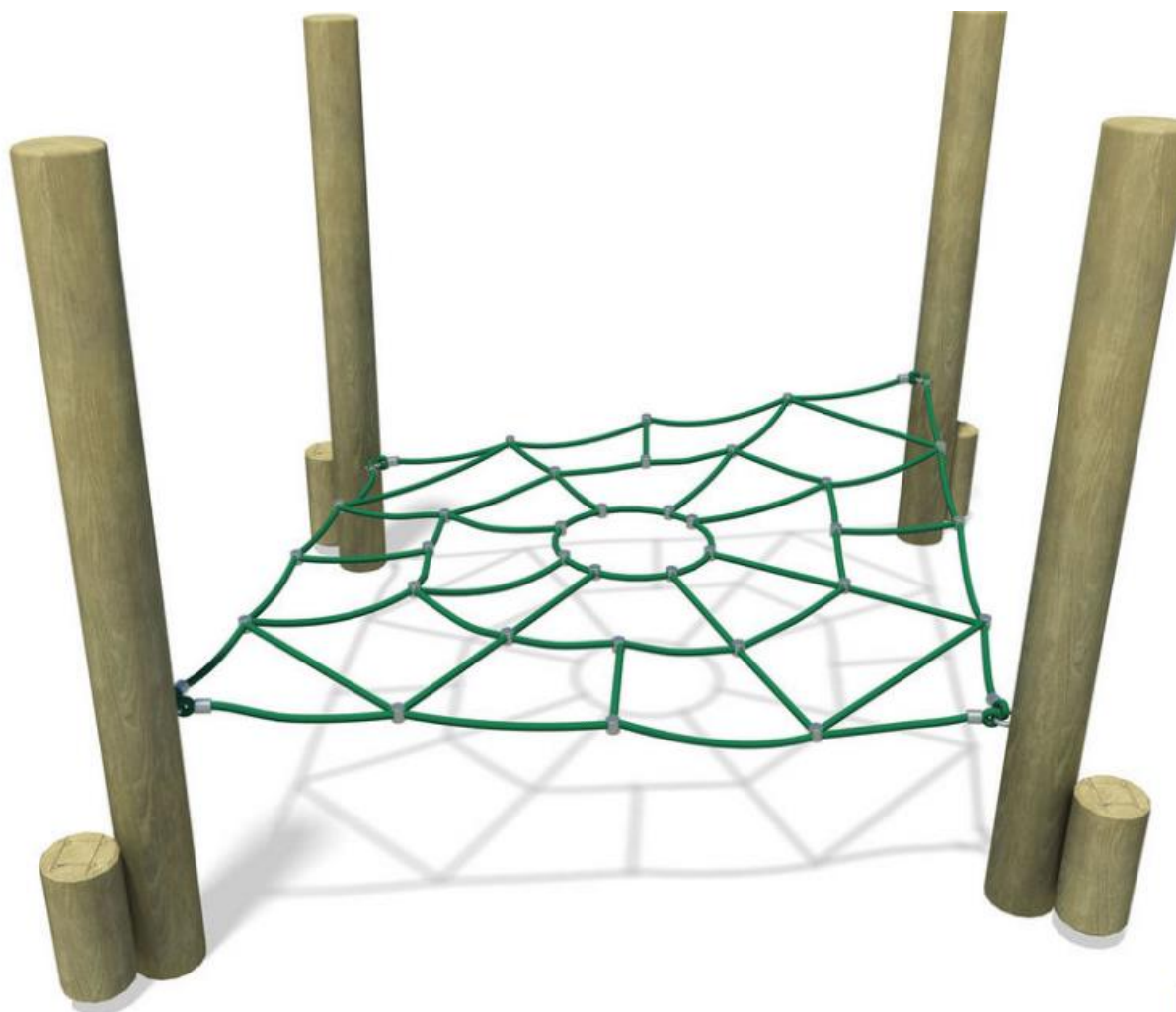
Anexo C. Taller de extensión a la comunidad, calabaza



Deberá lanzar el ping ponga y dependiendo en cual ingrese se le darán la misma cantidad de fichas de un rompe cabezas.

Anexo D. Taller de extensión a la comunidad, Telaraña

Rompe cabezas que deberá trasladar pasando por una araña que estará diseñada con lana negra y estructurada en la sillas del salón de informática

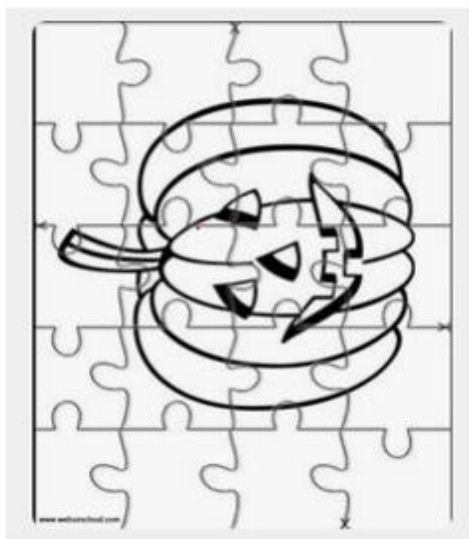


Pasaran solo usando los pies para mayor facilidad.

Anexo E Taller extensión a la comunidad, rompecabezas

Al llegar al otro lado de la red, deberán dejar las fichas que previamente transportaron.

Así será la actividad hasta que terminen llevando todas las piezas.



Al terminar de llevar todas las piezas del rompecabezas, los integrantes del cada grupo deberán armarlo y de esta manera finalizar con la actividad.

Se les entregara a cada estudiante un Bombo bum como motivo de festejo del día de los niños.

Cierre

Se preguntara a 5 estudiantes de cada grupo cual fue su experiencia, y que reflexión les deja la actividad.

Descripción De Los Recursos

Los Elementos.

- Lana negra
- Lana roja
- Rompecabezas (2)
- Carlón paja (8 pliegos)
- Dos mezas
- Cartulina negra
- Cartulina naranja
- Tijeras
- Colbon
- Bombón bum
- Silicona

Responsable

Mario Andrés Peñuela Cifuentes.

Bibliografía

<https://i.pinimg.com/originals/04/fb/18/04fb18ffa81c6a1085b1e4800b94c097.jpg>

<https://www.ejemplos.co/ejemplos-de-juegos-didacticos/>

<https://www.puzzlesjunior.com/puzzles-de-halloween.html>

Anexo F. Taller de extensión a la comunidad



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Universidad Antonio Nariño
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURAS A DISTANCIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Taller de extensión a la comunidad

MARIO ANDRES PEÑUELA CIFENTES

DOCENTE: JORGE PEÑA

Bogotá D.C

24 DE ABRIL 2020

Institución:

Colegio de la universidad Antonio Nariño

Temática Central:

USO DE FORMULAS BASICAS PARA

MEDIR LOS GATOS FAMILIARES.

Fecha de realización:

08 DE MAYO 2020

Duración:

Jornada completa

Contenido

| | |
|-----------------------------------|----|
| Justificación | 4 |
| Objetivos..... | 5 |
| Generales | 5 |
| Específicos | 5 |
| Contenidos | 6 |
| Descripción de la actividad | 7 |
| Descripción de los recursos..... | 8 |
| Responsable | 8 |
| Bibliografía..... | 10 |

Justificación

En el colegio Universidad Antonio Nariño se estableció el uso de las plataformas zoom para realizar las clases virtuales ya que estamos atravesando un pandemia la cual no permite por seguridad que los estudiantes asistan al colegio de forma habitual, es por ese medio de comunicación se realizar el taller de extensivo a la comunidad y dando un uso adecuado de esta herramienta vamos a compartir pantalla en donde se realizaran una tabla de gastos en Excel, de ingresos y de esta manera que los padres de familia sepan con qué dinero cuentan mes a mes para la sostenibilidad de sus hogares, esto se realiza con los padres de familia del grado 7^a.

Objetivos

Generales

Crear un hábito de sostenibilidad en los hogares y por medio de Excel se establezca un vínculo para organizar mejor sus finanzas.

Específicos

- Tomar gastos principales como lo son:
 - Arriendo
 - Alimentación
 - Transporte
 - Colegio (s)
 - Ingresos

- Practicar con los padres de familia las fórmulas de Excel básicas como lo son:
 - Sumas
 - Restas
 - División
 - Multiplicación

Contenidos

El Colegio de la Universidad Antonio Nariño, ubicado en la localidad Quinta de Usme al sur de la ciudad de Bogotá. El cual, fue fundado en 1650 con el nombre de San Pedro de Usme, actualmente cuenta con los niveles educativos como lo es preescolar, primaria, secundaria y grado 10º, el espacio alrededor los a los salones de clase es abierto, se encuentra con granjas, abejas, gallinas y patos, lo cual permite que se el proceso de educación del estudiante sea más agradable.

El énfasis del colegio es artístico, pero por la pandemia que estamos atravesando los estudiantes se encuentran en sus casas, es por eso que el taller de extensión se debe hacer virtual, este taller de Excel en los padres de familia se desarrolla básicamente porque durante mis intervenciones en las clases de los sus hijos me fijaba que los padres de familia estaban muy pendientes de las formulas y de los alcances que tiene Excel, me pregunte por un momento del por qué no realizar un taller de extensión con ellos usando datos comunes tales como gastos cotidianos arriendo, comunidad, transporte, y que de esta manera ellos le dieran tal vez un mejor uso a su dinero, y es por ese motivo que realizan una entrevista previa a los padres fue bien recibida la propuesta.

Anexo G. Taller de intensión a la comunidad, Gastos mensuales



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Descripción de la actividad

Reunir a los padre de familia pr la plataforma zoom la cual nos permite descargar mas rápido en los pc y la otra de mejor uso para los padres, después crear una tabla en Excel:

| | | MAMI | PAPI |
|---------|---------------------|-----------|-----------|
| | INGRESOS | 2.300.000 | 2.000.000 |
| | GASTOS | | |
| | Arriendo | 300.000 | 300.000 |
| | Alimentacion | 300.000 | 300.000 |
| | Transporte | 150.000 | 150.000 |
| 2 HIJOS | Colegios | 400.000 | 400.000 |
| | otros | 130.000 | 130.000 |

De esta manera establecer un suma de cuanto ingresa, cuanto gastamos y finalmente con cuanto contamos al final de mes.

| | | MAMI | PAPI |
|---------|---------------------|-----------|-----------|
| | INGRESOS | 2.300.000 | 2.000.000 |
| | QUEDA | 1.020.000 | 720.000 |
| | GASTOS | | |
| | Arriendo | 300.000 | 300.000 |
| | Alimentacion | 300.000 | 300.000 |
| | Transporte | 150.000 | 150.000 |
| 2 HIJOS | Colegios | 400.000 | 400.000 |
| | otros | 130.000 | 130.000 |
| | | 1.280.000 | 1.280.000 |

Descripción de los recursos

Los elementos tecnológicos.

- COMPUTADOR
- INTERNET
- OFFICE (EXCEL)



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Responsable

Mario Andrés Peñuela Cifuentes.

Bibliografía

Fundador de **Excel**: El creador de Microsoft **Excel** y **Word** fue el doctor en Ingeniería informática, Dr. Charles Simóni, de la Universidad de Stanford

Página Universidad Antonio Nariño <https://guia-bogota.educacionencolombia.com.co/discapacidad-otra/COLEGIO-DE-LA-UNIVERSIDAD-ANTONIO-NARIÑO-bogota-i34403.htm>

Anexo H. Taller extensión a la comunidad UAN

Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

1. **Fecha de realización:** 19 de septiembre de 2020
2. **Duración:** 20 minutos
3. **Lugar de realización.** Universidad Antonio Nariño.
4. **Justificación:**

Teniendo en cuenta la población a la cual se le va a realizar el taller de extensión a la comunidad, se tienen datos relevantes, la edad, que es de 4 a 7 años, donde los niños en la etapa preoperacional “aún no puede realizar operaciones mentales complejas, tal como lo hace un adulto, también se habla de lo que se conoce como “pensamiento mágico” que surge de asociaciones simples y arbitrarias que el niño hace cuando intenta entender cómo funciona el mundo.” (Asocoldep, 2017), y el tiempo de ejecución de la actividad, es por eso que se plantea el juego didáctico “concéntrese”, esto permite que los estudiantes centren su atención y desarrollen capacidades mediante una participación activa y afectiva, “El juego es un medio que permite un aprendizaje positivo para el niño como, método que se puede utilizar de manera positiva para mantener el interés del niño por un tema que el docente quiera trabajar, es decir, el juego es una herramienta de aprendizaje que se puede aprovechar para llegar a un conocimiento y que permite mantener la atención del niño.” (Elvia Clemencia Alarcón Gallego, 2016)

5. Objetivos:

General

Desarrollo de la capacidad cognoscitiva del estudiante ya que, a partir de la dinámica que se llevará a cabo en el juego, el estudiante usará la memoria haciendo una recopilación de información de las cosas que se piden allí.

Especificos

Generar integración y competencia con los demás estudiantes, para generar pasión al lograr desenvolverse en algo que realmente le guste como una explotación de talentos.

Evaluar los resultados obtenidos en el taller aplicado a los participantes de la guía integrada, para orientar a aquellos participantes que se les dificulta la actividad.

6. Contenidos

Utiliza imágenes.

La visualización es uno de los factores claves a la hora de recordar algo. Utiliza imágenes para explicar algo complicado a un niño y lo recordará mucho mejor.

La repetición:

La repetición activa la memoria aunque a muchos les aburre demasiado... Pero la realidad es que cuanto más se oye algo más probabilidades hay de recordarlo. La repetición es una forma de que los niños memoricen de forma fácil citas, canciones o rimas.

Relacionar

La interconexión de los temas que el niño va a estudiar es fundamental. "No sirve de nada retener en la memoria si el niño no es capaz de conectar unos temas con otros. La conexión de datos ayuda al niño a memorizar. Son muy útiles, por ejemplo, en el juego de concéntrese, los niños deben relacionar las diferentes imágenes que se les presenta para formar parejas." (Esteban, 2017).

Concentrase:

Es un juego de mesa originalmente su objetivo es el de incrementar la memoria a corto plazo en el jugador, es decir hacerte más listo. “Trabaja la memoria encargada del proceso visual porque tienes que retener en tu imaginación una imagen pero no sólo eso sino también su posición, lo que sucede muy a menudo es que se suele recordar la imagen pero no su posición lo que termina en un intento fallido, pero aquellos que son buenos con la práctica, pueden recordar sin problemas las cosas.”

(FAMILY, 2018)

- Incrementar la memoria a corto plazo
- Mejorar el proceso de la organización espacial
- Puede usarse para aprender términos, como aprender sílabas
- Entretiene y es divertido

Rapidez:

Para esta actividad, los niños deben ser más eficientes y perceptivos; de esta forma, se acostumbran a generar respuestas intelectuales rápidas. En resumen, se trabaja el proceso de aprendizaje y resolución de problemas.

Según los autores, “la rapidez mental constituye un factor importante en la inteligencia social, ya que permite juzgar las demandas situacionales de manera rápida, así como considerar un amplio repertorio de respuestas y elegir la más adecuada en un breve espacio de tiempo. También indican que los “pensadores veloces” idean antes respuestas inspiradas e ingeniosas. En pocas palabras, son más hábiles a la hora de realizar asociaciones humorísticas.” (G., 2011)

7.

Bibliografía

Asocoldep. (2017). *Según Jean Piaget, estas son las 4 etapas del desarrollo cognitivo.*

Obtenido de <http://www.asocoldep.edu.co/2019/09/03/segun-jean-piaget-estas-son-las-4-etapas-del-desarrollo-cognitivo/>

Elvia Clemencia Alarcón Gallego, M. L. (2016). *Potenciar la atención y concentración de los estudiantes de grado 2° de la escuela Isabel de.* Bogotá.

Esteban, E. (11 de enero de 2017). *7 trucos para enseñar a memorizar a los niños.*

Obtenido de <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/7-trucos-para-ensenar-a-memorizar-a-los-ninos/>

FAMILY, P. (15 de 09 de 2018). *Juegos de memoria para los niños.* Obtenido de

<https://plaza-family.com/juegos-y-juguetes-para-ninos-con-discapacidad/juegos-de-memoria-para-ninos/>

G., K. (2011). *Super memorias para el éxito.* Obtenido de Rapidez: para esta actividad, los niños deben ser más eficientes y perceptivos; de esta forma, se acostumbran a generar respuestas intelectuales rápidas. En resumen, se trabaja el proceso de aprendizaje y resolución de problemas.

8. Descripción de la actividad.

PRIMERO:

Se explicará de forma gráfica cómo se ubican las columnas e hileras, con el fin de que el participante pueda ubicar de forma sencilla la tarjeta de la cual quiere que se revele su información. Una vez finalizada la explicación, se seleccionará de forma aleatoria un participante y con la ayuda de su padre o tutor encargado, se llevará a cabo un pequeño ejemplo.

SEGUNDO:

Se exhibirán las tarjetas que contienen la información (boca abajo) mediante columnas e hileras, buscando que los estudiantes logren enlazar las que tienen relación en cuanto a su contenido.

TERCERO.

Se dará inicio a la actividad asignando turnos a los participantes, con el fin de establecer un orden para la actividad; allí cada uno pondrá seleccionar las tarjetas que creen que puedan tener información relacionada, para esto cada participante tendrá dos oportunidades.

CUARTO.

A medida que el juego avanza y se voltean las tarjetas, los participantes pondrán a prueba su memoria y concentración porque deben tener presente la información que contiene cada una y la información que han sido expuestas y así poder enlazarlas de forma correcta. El participante que logre relacionar más tarjetas de forma correcta será el ganador de la actividad.

9. Descripción de los recursos.

El Rey Manda:

Activar a los niños, Utensilios de la casa.

Encuentra La Pareja:

Concentración, Dibujos de animales, Números.

10. Responsables

Andrés Fernando Cortes Hilarion

Yakelin Paola Gomez Cabana

Jimmy Alexander Rodriguez

Mario Andres Peñuela Cifuentes

Joan Manuel Forero Valero

Estiben Benitez

Evidencias



Ilustración 31 evidencia taller de extensión, imagen propia



Ilustración 32, evidencia taller de extensión, imagen propia

Propuesta de seguimiento

Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo de mi práctica pedagógica en el Colegio Universidad Antonio Nariño, me permitió llevar a cabo la propuesta de una estrategia didáctica con el fin de fortalecer las competencias en Excel, a través del cálculo de áreas y perímetros en figuras geométricas, en los estudiantes del grado séptimo, durante la aplicación de la propuesta fue grato observar cómo el 100 % de los estudiantes lograron alcanzar las competencias en el manejo de Excel. Esto permitió a los estudiantes no sólo fortalecer sus habilidades a la hora de construir fórmulas básicas, sino que además se les concientizo de la importancia que tiene Excel, aplicándolo a matemáticas.

Para el desarrollo de esta propuesta se llevaron a cabo varias acciones que permitieron la construcción de la misma; en un principio se aplicaron 2 instrumentos de recolección de información, el primero sobre la caracterización la de la población, la cual la nombre “*encuesta socio-demográfica*”, ver anexo J, la aplique en los estudiantes de grado séptimo, se realizó con preguntas cerradas y de opción múltiple, donde se visualizó lo siguiente: la mayoría de los estudiantes de séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño son hombres y viven en los estratos socio-económicos, medio-bajo, y se encuentran entre las edades de 11 a 13 años, ver gráfico 2, En el segundo diagnóstico, “*Prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión de Excel*” ver anexo I, fue importante porque me permitió hacer un análisis de los intereses y el nivel de competencia en el manejo de Excel, transversalizandolo con áreas y perímetros de figuras geométricas, donde se visualizó que solo el 15% de los estudiantes hacían uso de la herramienta Excel, grafico 13, encontrando que el 75% de los estudiantes no sabían calcular áreas y perímetros de figuras geométricas usando Excel.

A partir de lo diagnosticado se comenzó a aplicar la estrategia didáctica que en este caso fue, apropiación de competencias informáticas desde el aprendizaje constructivista para la estructuración de áreas y perímetros de figuras geométricas en Excel.

Se puede concluir que la estrategia desarrollada aportó y dio solución a los diferentes problemas que tenían los estudiantes del grado séptimo del Colegio Universidad Antonio Nariño en el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas, articulándolo con Excel.

En la última fase se realizó una evaluación por competencias de estilo escala de Likert, ver anexo K. la cual permitió evidenciar los avances en cuanto la adquisición de conocimientos en Excel. De esta manera se logró evidenciar que el 100% de los estudiantes alcanzaron la apropiación de los conocimientos trabajados durante las sesiones desarrolladas en mis prácticas pedagógicas. finalmente, es para mí grato poder vislumbrar el proceso pedagógico en el desarrollo de mi estrategia pedagógica en la cual logre concientizar a los estudiantes de la importancia de transversalizar dos áreas de conocimiento, y las competencias que permiten calcular diferentes procesos matemáticos usando Excel como herramienta.

Dando continuidad con la estrategia didáctica, la transversalización de dos áreas del conocimiento, desarrolle una cartilla pedagógica, donde usando Excel como herramienta principal se logra calcular polinomios de grado 0, hasta el grado 4, lo cual no solo va hacer útil para estudiantes del grado séptimo, sino que quedara en las instalaciones del Colegio Universidad Antonio Nariño De Usme para que toda comunidad educativa haga uso de esta herramienta.

Recomendaciones

- Se recomienda usar esta estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en el manejo de Excel y matemáticas.
- Continuar como referente con este trabajo para no solo transversalizarlo con matemáticas, también con otras áreas del conocimiento.
- Utilizar la cartilla como guía para el cálculo de polinomios desde el grado 0, hasta el grado 4, esto fortalecerá las competencias tanto en Excel como en matemáticas.

Referencias

Abeli, H. (1995). *EN TORNO A LAS ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y ACTIVIDADES*.

Acevedo, D. (2006). *tecnología; práctica tecnológica; ciencia; relaciones entre ciencia y tecnología*.

Almonacid. (2014). *Acerca del color*. Obtenido de helpx.adobe:

<https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/color.html>

Aprendizaje.wiki. (s.f.). Obtenido de <https://www.aprendizaje.wiki/aprendizaje-constructivista.htm>

Ausbel, D. (s.f.). *La Teoría del Aprendizaje constructivista de Ausubel*. Obtenido de

<https://www.psicoactiva.com/blog/aprendizaje-significativo-ausubel/>

Avanzini. (1998). *EN TORNO A LAS ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y ACTIVIDADES*. Obtenido de

http://www.frt.utn.edu.ar/tecnoweb/imagenes/file/Material%20didactico%20de%20Tec_%20Educ_/ESTRATEGIAS.pdf

Barriga, F. y. (1985). *¿Qué son las estrategias de aprendizaje?* Obtenido de

<http://es.scribd.com/doc/97693895/Frida-Diaz-Barriga-Arceo-1999->

Briik. (2010). *Excel 2016*. Obtenido de

<https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf>

Bruner. (s.f.). *Enseñanza y Aprendizaje*. Obtenido de

https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf

BUSINESS. (29 de MAYO de 2017). *Cómo Proteger Celdas, Hojas y Libros en Excel*. Obtenido

de <https://business.tutsplus.com/es/tutorials/how-to-protect-cells-sheets-and-workbooks-in-excel--cms-28736>

Carrizosa, J. (2008). *Ser competente en tecnología: Tablas - Desempeños* .

Cataldi, Z. (s.f.).

Cataldi, z. (2017). *REVISION DE MARCOS TEORICOS EDUCATIVOS*. Obtenido de

<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8896/12CapituloI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación* . Mexico D.F: Edificio Punta Santa Fe.

CONSTRUCTIVISMO VIGOTSKY. (s.f.).

CUAN. (2019). *PEI Colegio Universidad Antonio Nariño*. Bogotá: UAN.

Educación, M. d. (2002). *MEN*. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/portal/>

Educacion, M. d. (2015). *revolucion educativa*. Recuperado el 19 de noviembre de 2019

Flores, V. P. (2005). *Constructivismo y prácticas de aula en Caracollo*. ecuador.

Gómez, G. R. (1999). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. Obtenido de

https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/2775690/rodriguez_gil_01.pdf

Gómez, J. R. (2004).

Jonnaert, U. (2007). *UNESCO*.

José Ramón . (2004). *LAS TIC EN EDUCACIÓN*.

Martinez, R. (2017). *excel para contadores y administradores*.

<https://sites.google.com/site/iesatecvirtualsrl/excel-avanzado-para-contadores-y-administradores>.

MEN. (2008). Obtenido de Revolucion Educativa: <https://www.mineduccion.gov.co/>

MEN. (2008). *Ser competente en tecnologia*.

MEN. (2012). *Secundaria Activa*. BOGOTA.

MEN. (2015). *Derechos Básicos de Aprendizaje* . BOGOTA.

MINEDUC. (12 de 2019). *¿QUÉ ES LA TRANSVERSALIDAD EDUCATIVA?* Obtenido de

<https://www.ayudamineduc.cl/ficha/que-es-la-transversalidad-educativa-5>

Ministerio de Educación. (2008). *Ser competente en Tecnologia*.

Munari. (2016). *El color como recurso expresivo*. Obtenido de

<https://eprints.ucm.es/38067/1/T37356.pdf>

Nacional, M. d. (2008). *Ser competente en tecnología* . Bogotá : imprenta Nacional .

Nacional, M. d. (s.f.). *Derechos Basicos del Aprendizaje*. Bogotá : Panamericana Formas E

Impresos S.A.

Organización de las naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Las TIC*

en educación . Recuperado el Marzo de 2019, de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

- Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2015). Recuperado el abril de 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- ORTIZ, G. J. (2014). *ESTRATEGIA PARA EL ESTUDIO DEL ÁREA Y EL PERÍMETRO DE FIGURAS*. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/11460/1/Roldan2014Estrategia.pdf>
- Parra. (2013). Obtenido de <https://es.slideshare.net/moises69/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacion-doris-maria-parra-2013>
- Pei CUAN. (s.f.).
- Privada, A. C. (Junio de 2019). *Asocoldep*. Obtenido de <http://www.asocoldep.edu.co/contactenos/>
- privada, A. c. (s.f.). *Asocoldep*. Obtenido de <http://www.asocoldep.edu.co/2019/09/03/segun-jean-piaget-estas-son-las-4-etapas-del-desarrollo-cognitivo/>
- Puello, R. A. (2016). *La construcción del concepto de*. BOGOTÁ.
- Puello, R. A. (2016). *La construcción del concepto de áreas de figuras geométricas*.
- Raffino, M. E. (31 de Diciembre de 2018). <https://concepto.de/ofimatica/>. Recuperado el 26 de Mayo de 2019, de <https://concepto.de/ofimatica/>
- Raffino, M. E. (2020). *Excel*. Argentina.
- Raffino, M. E. (2020). *Ofimática*. Argentina.
- Reyábal, M. V. (1995). *La transversalidad y la educación*. Obtenido de <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Reyzabal-La-transversalidad-y-la-formacion-integral.pdf>

Roldan, J. G. (2014). *ESTRATEGIA PARA EL ESTUDIO DEL ÁREA Y EL PERÍMETRO DE FIGURAS*. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/11460/1/Roldan2014Estrategia.pdf>

sampieri. (1991). *formulacion de hipotesis*. mexico: mc-graw-hill. Recuperado el 15 de noviembre de 2019

spsofimarica. (s.f.). Obtenido de <https://sites.google.com/site/spsofimatica/ofimatica/microsoft-excel>

Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga. (2010).

support.microsoft. (s.f.). *Crear una lista desplegable*. Obtenido de <https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-una-lista-desplegable-7693307a-59ef-400a-b769-c5402dce407b#ID0EAADAAA=Windows>

Tobón. (2010). *APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN*. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

TTITO OSCAMAYTA , C. (2015). *LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA*. Chosica.

Vasco, C. E. (2006). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/>

Vázquez, Y. A. (2013). Obtenido de <http://www.elem.mx/autor/datos/64>

Vygotsky. (s.f.). *La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>

Glosario.

El concepto de competencias: “tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de cognición y básicamente significa saberes de ejecución. Puesto que todo proceso de “conocer” se traduce en un “saber”, entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás (Vázquez, 2013).

Competencias en tecnología: La tecnología se ha convertido en parte fundamental para el desarrollo y evolución del ser humano, encontramos tecnología en todo lo que nos rodea, desde un lápiz, hasta un computador, es por esto que surge la necesidad de integrar las tecnología de la información y comunicación (TIC), en el currículo educativo, y de esta manera forme parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, es por esto que el “profesorado ha de sentirse confiado en la utilización de las TIC, lo que le exige la adquisición de conocimientos y habilidades en TIC que le permitan integrar estas tecnologías en su práctica diaria. Ha de ser competente, pues, en cuanto a estos recursos tecnológicos y esto conllevará una mayor utilización de los mismos” (Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga, 2010).

¿Qué es Excel?: “Excel nos permite no solo realizar cuentas sino que también nos permite darle una buena presentación a nuestra hoja de cálculo resaltando la información más interesante, de esta forma con un solo vistazo podremos percibir la información más importante y así sacar conclusiones de forma rápida y eficiente. Por ejemplo podemos llevar la cuenta de todos nuestros gastos y nuestras ganancias del año y resaltar en color rojo las pérdidas y en color verde las ganancias, de esta forma sabremos rápidamente si el año ha ido bien o mal.” (spsofimarica, s.f.).

Los DBA: “Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA

son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.” (MEN, Derechos Básicos de Aprendizaje , 2015).

Competencia En Figuras geométricas :El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie. El área es un concepto métrico que requiere que el espacio donde se define o especifique una medida.

El Aprendizaje constructivista: “El constructivismo nos explica que todo aquello nuevo que experimentemos tendrá un significado basándose en experiencias pasadas. Por ejemplo, si un niño ve un insecto saltar puede creer que está volando y es un pájaro, sin embargo, a medida que vaya creciendo tendrá más información y estará construyendo un nuevo aprendizaje.” (Ausbel, s.f.)

La Transversalidad De Conocimientos: La Transversalidad Educativa enriquece la labor formativa de manera tal que conecta y articula los saberes de los distintos sectores de aprendizaje y dota de sentido a los aprendizajes disciplinares, estableciéndose conexiones entre lo instructivo y lo formativo. “La transversalidad busca mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, por lo que impacta no sólo en el currículum establecido, sino que también interpela a la cultura escolar y a todos los actores que forman parte de ella”. (MINEDUC, 2019)

Anexo I Prueba diagnóstica sobre el nivel de aprehensión de Excel.

Prueba diagnostica sobre el nivel de aprehensión en Excel.

Con el fin de analizar el nivel de conocimiento de los estudiantes en el Área de Excel básico, se realiza la siguiente encuesta la cual se encuentra estructurada de 10 preguntas.

CAMBIAR

***Obligatorio**

Nombre y Apellido *

Tu respuesta

Grado *

Séptimo A

Séptimo B

Prueba diagnostica sobre el nivel de aprehensión en Excel.

*Obligatorio

Conocimientos Básicos sobre Excel

¿Con que frecuencia utiliza Excel? *

- Nunca
- Pocas veces
- Algunas veces
- La mayoría de veces
- Siempre

¿Usted conoce sobre la Teoría del Color y su aplicación en excel? *

- Si
- No

¿Usted sabe crear una interfaz en Excel? *

- Si
- No

¿Usted sabe o ha creado menús en Excel? *

- Si
- No

¿Usted ha utilizado Excel para calcular áreas de figuras geométricas y perímetros? *

- Nunca
- Pocas veces
- Algunas veces
- La mayoría de veces
- Siempre

¿Usted ha sabe o ha implementado seguridad a una formula de Excel? *

- Nunca
- Pocas veces
- Algunas veces
- La mayoría de veces
- Siempre

¿Usted sabe como colocarle nombre a una Hoja de Excel? *

- SI
- No

¿Usted sabe como cambiar el tipo de fuente y tamaño de letra en Excel? *

- SI
- No

¿Usted sabe insertar imágenes en Excel? *

- SI
- No

¿Usted sabe insertar hipervinculos en Excel? *

- SI
- No

¿Usted sabe hacer formulas en Excel? *

- SI
- No

¿Usted sabe insertar notas en Excel? *

- SI
- No

Prueba diagnostica sobre el nivel de aprehensión en Excel.

Se ha registrado tu respuesta.

[Enviar otra respuesta](#)

Anexo J. Encuesta Socio-demográfica



Encuesta Sociodemográfica

La siguiente encuesta es un instrumento de recolección de información, que se aplica con el fin de conocer algunos aspectos de interés para la caracterización del trabajo de Práctica Pedagógica I, desarrollado por los docentes en formación de las Licenciaturas en Educación a Distancia con los estudiantes del Colegio de la Universidad Antonio Nariño. Con este propósito se solicita diligenciar y remitir está según las orientaciones presentadas.

Igualmente se garantiza que el uso de esta información es confidencial y de uso exclusivo para la sistematización de trabajos de grado de los estudiantes en formación de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Tecnología e Informática, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, "Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013, por lo que manifiesto que he sido informado por La Universidad Antonio Nariño.

***Obligatorio**

Nombre del Estudiante

Tu respuesta

Grado. *

Elige

Genero

Elige

Edad *

Elige

Tipo de Transporte para llegar al Colegio

Elige

Lugar donde Vive.

Barrio.

Tu respuesta

Localidad

Tu respuesta

Estrato.

Elige





Encuesta Sociodemográfica

Aspectos Tecnológicos

Tienes Acceso a Internet

Elige

Tecnología.

Tienes Computador?

Elige

Tipo de Computador?

Desktop

Laptop



Encuesta Sociodemográfica

*Obligatorio

Datos de Interés.

En que campo te sientes mas cómodo?

Elige



¿ Que te gustaría aprender? *

Elige



Atrás

Enviar

