



BACHILLERATO VIRTUAL

Cultura Digital II

**ANTOLOGÍA
SEGUNDO PERIODO**



Autor:

Mtro. Mario Alejandro Rodríguez Ramón

2024

Contenido

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DIGITAL	2
Métodos de investigación digital.....	2
Técnicas de investigación digital.....	4
Metodología en la Investigación Digital	6
HERRAMIENTAS EN LÍNEA PARA INVESTIGAR Y MANEJAR INFORMACIÓN.....	8
Herramientas digitales para recoger datos	8
Herramientas de búsqueda de información.....	8
Herramientas para organizar la información.....	9
Herramientas digitales para análisis e interpretación de datos	10
Herramientas digitales para procesar la información	10
Herramientas digitales para la identificación de autor y evitar el plagio.....	10
Herramientas digitales para la gestión de proyectos	11
PROCESAMIENTO DE DATOS	12
Etapas del ciclo de procesamiento de datos	12
Procesamiento de datos en la hoja de cálculo	13
FUNCIONES ESTADÍSTICAS.....	14
Medidas de tendencia central.....	14
Medidas de dispersión	14
GRÁFICAS.....	15
Tipos de gráfica en Excel	16
CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES.....	17
Teoría del color	17
Metodología del diseño para la elaboración de contenidos digitales.....	21
Herramientas para la creación de contenidos.....	23
PÁGINAS WEB CONSULTADAS	25

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DIGITAL

La Metodología de Investigación Digital, se refiere a las formas y maneras en donde los investigadores pueden recolectar data a través del Internet. También se conoce como investigación por internet, Ciencia de Internet, iCiencia, o Métodos Basados en la Web. Muchos de estos Métodos de Investigación están relacionados con metodologías ya existentes, pero reinventadas y reimaginadas a la luz de nuevas tecnologías y condiciones asociadas con el Internet. El campo es más bien nuevo y en constante evolución.

Métodos de investigación digital

Los métodos de investigación son las estrategias, procesos o técnicas utilizadas en la recolección de datos o de evidencias para el análisis, con el fin de descubrir información nueva o crear un mejor entendimiento sobre algún tema.

Método cuantitativo

La investigación cuantitativa es aquella que reclama la intervención de datos cuantificables o numéricos (cantidades, magnitudes), por lo que trabajan con universos muy grandes (sobre los cuales toman muestras representativas como criterio de validación). Esta reúne datos numéricos que pueden ser jerarquizados, medidos o categorizados a través de análisis estadístico y ayuda a descubrir patrones y relaciones, así como a realizar generalizaciones.

Método cualitativo

La investigación cualitativa tiende a buscar las causas de los fenómenos en la profundidad de las interpretaciones que los sujetos hacen sobre aquellos, por lo que trabajan con porciones de sujetos o materiales a veces muy pequeños (echando mano, en ocasiones, de la llamada “saturación de una muestra”). La orientación cualitativa permite a los investigadores obtener un mejor entendimiento de procesos complejos, interacciones sociales o fenómenos culturales, pues recolecta datos de experiencias vividas, emociones o comportamientos y los significados que los individuos les proporcionan.

Métodos mixtos de investigación

Una investigación mixta integra tanto investigación cuantitativa como cualitativa y provee una aproximación holística que combina y analiza datos estadísticos con perspectivas contextualizadas a un nivel más profundo. Lejos de ser visiones opuestas, son formas de producción de conocimientos altamente complementarias, siendo cada vez más común encontrar trabajos que apoyan una investigación cualitativa en la producción de datos cuantitativos, y viceversa.

Los principales Métodos de Investigación Digital, por su especificidad, son:

Cyber Etnografía

También conocida comúnmente como Etnografía Online, es un Método de Investigación que adapta métodos etnográficos al estudio de comunidades y culturas. Es creado a través la interacción social mediada por computadora. No existe un acercamiento de unanimidad universal a la Cyber Etnografía que prescriba de qué manera se adapta al entorno online o virtual. Sucede entonces que los investigadores individuales especifican sus propias adaptaciones. La Netnografía sería una forma de Cyber Etnografía con una serie de reglas más específicas y una base común multidisciplinaria de bibliografía e investigadores.

Análisis de Contenido en Línea

También llamado Análisis Textual Online, se refiere a una colección de técnicas de investigación usadas para describir y hacer inferencias sobre material online a través de la codificación y la interpretación sistemáticas. Se trata de una forma de Análisis de Contenido para la comunicación via Internet. Con el auge de la comunicación digital, este tipo de técnica es cada vez más utilizado.

Focus Group (Grupo de Foco) Online

Se utiliza para la investigación de consumidor, investigación business-to-business e investigación política. Interactuar online ahorra el gasto en tiempo y dinero que supone el viajar. Usualmente los participantes se abren más en línea que en persona, lo cual es valioso para temas de cierta sensibilidad. Están limitados a 10 participantes y simulan muchas de las características de los focus groups presenciales. Se utiliza un software de conferencia que luego se conecta via online. La interacción es en tiempo real, entre los participantes y el moderador.

Entrevista Online en la Metodología Digital

Se realiza a través de mensajería instantánea, email o video llamada. Requiere relaciones, muestreo y consideraciones éticas distintas de las prácticas cara a cara tradicionales. Algunas ventajas son el llevar a cabo entrevistas con una población geográficamente dispersa, entrevistar individuos de movilidad reducida. Asimismo presenta la ventaja que el entrevistado responda desde su casa, el anonimato, ahorro de costos, así como la recolección de data de manera rápida y precisa.

Métodos de Investigación Cualitativa Online (MICO)

Incluyen diarios, blogs, Comunidades de Investigación de Marketing Online y la Cyber Etnografía. En los diarios y blogs, los participantes anotan información a lo largo de un período de tiempo especificado por el investigador. Este método suele usarse también para que los participantes de un Focus Group hagan ciertas tareas. Cuando se utilizan diarios, la información no se comparte con otros participantes, al contrario de lo que sucede cuando se utilizan blogs. Las Comunidades de Investigación de Mercado son lo contrario del Focus Group, involucran a varios participantes tomando parte en varias actividades de investigación a lo largo de un periodo de tiempo prolongado. Los beneficios de los MICO permiten una mayor sofisticación en la segmentación de los investigadores, participantes y observadores.

Entrevista Asistida por Computadora (EAC)

Es una técnica de investigación por Internet en donde el entrevistado sigue un guión provisto por un sitio web. Los cuestionarios se hacen en un programa especial para crear entrevistas por web. El programa permite que el cuestionario contenga imágenes, audio y video y links a distintas páginas web. El sitio web es capaz de customizar el flujo del cuestionario basado en las respuestas provistas, así como información ya conocida sobre el participante. Es considerada una forma más barata de investigación ya que no se necesita contratar encuestadores, a diferencia de la entrevista telefónica asistida por computadora. Con el incremento del uso de Internet, los cuestionarios online se han convertido en una manera muy popular de recolectar información.

Análisis de Redes Sociales (ARS)

Es el proceso de investigación de estructuras sociales a través del uso de la Teoría de Redes y de la Teoría de Grafos. Caracteriza a las estructuras en red en términos de Nodos (actores individuales, personas o cosas inherentes a la red) y los vínculos, bordes o conexiones –ya sea relaciones o interacciones- que las conectan. Ejemplos de estructuras sociales comúnmente visualizadas a través del ARS incluye Redes de Medios Sociales, la viralización de Memes, circulación de la información y redes de amigos y conocidos. También engloba redes de negocios, redes de conocimiento, relaciones sociales, grafos de colaboración y parentesco.

Técnicas de investigación digital

Las técnicas de investigación son el conjunto de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento. Se utilizan de acuerdo a los protocolos establecidos en una metodología de investigación determinada.

El empleo de técnicas de investigación es fundamental en todo proceso de investigación científica, ya que:

- Permite organizar las diversas etapas de la investigación, desde la recolección de datos hasta su análisis e interpretación.
- Facilita el control de la cantidad y la calidad de la información obtenida a lo largo de la investigación.
- Constituye una guía sobre la validez de la hipótesis de la investigación.

Teniendo en cuenta la fuente de la cual se obtiene información, se reconocen tres tipos de técnicas de investigación:

Técnicas documentales. Son aquellas que recopilan información de diversas fuentes (libros, tesis, revistas y periódicos, etc.) y emplean instrumentos definidos según dichas fuentes. Se utilizan frecuentemente en la investigación histórica, en la que se recurre a textos de la época que se estudia. También se usan en investigaciones de otros ámbitos, para establecer el marco teórico de la investigación.

Técnicas de campo. Son aquellas que propician la observación directa del objeto de estudio en su contexto, con el fin de extraer la mayor cantidad de información in situ, o sea, en el lugar mismo. Se aplican en muchas investigaciones orientadas a estudiar el comportamiento, ya sea de personas o grupos.

Técnicas experimentales. Son aquellas utilizadas como parte de un experimento, esto es, el estudio de un fenómeno –muchas veces en condiciones controladas– con el fin de poner a prueba una hipótesis. Estas técnicas son características de las ciencias naturales y físicas, aunque también se emplean en otro tipo de investigaciones.

Algunos ejemplos sencillos de técnicas de investigación digital son:

La entrevista. Es una técnica cualitativa de carácter documental. Consiste en hacerle preguntas a uno o varios individuos en relación con el tema que se investiga, con el fin de obtener información (por ejemplo, acerca de lo que piensan, sienten o han vivido, o lo que recuerdan). Dicha información luego puede ser procesada estadísticamente o mediante otros métodos. De acuerdo con la finalidad de la investigación, la entrevista puede realizarse de dos modos:

- Estructurada, con preguntas fijas.
- No estructurada, con un esquema más libre.

El cuestionario. Semejante en algunos aspectos a la entrevista, es un conjunto de preguntas preparadas con el fin de obtener información respecto del fenómeno o variable que se investiga. Puede realizarse de manera presencial o virtual. Para que sirva a los objetivos de la investigación, el cuestionario debe ser diseñado cuidadosamente, por ejemplo, evitando las preguntas que puedan resultar ambiguas o que induzcan una respuesta determinada. Según su forma de presentación, los cuestionarios pueden ser:

- Abiertos, con preguntas de respuesta libre.
- Cerrados, con preguntas de solo admiten ser respondidas por sí o por no, o bien que contienen una serie de respuestas predeterminadas.

Investigación bibliográfica. Con esta técnica se puede explorar lo que se ha escrito en los libros, documentos, revistas o artículos sobre esta situación. Sirve de sustento al trabajo que se desarrolla y brinda una referencia de las investigaciones previas sobre ese mismo tema. Ejemplo de investigación bibliográfica es la búsqueda en internet de distintos artículos, documentos o tesis de grado que se han publicado sobre el tema en estudio.

La observación. Consiste en captar por medio de la vista, en forma directa y sistemática cualquier hecho o situación en función de los objetivos de investigación. Puede ser participante o no participante, y estructurada o no estructurada. Los instrumentos en la observación estructurada son: lista de cotejo y escala de estimación. En la no estructurada se emplea el diario de campo, cámara fotográfica y grabadora.

Ejemplo de observación por escala de estimación:

“Observación al personal de la empresa”

El trato que se ofrece a los clientes es: Bueno ___ Regular ___ Deficiente ___

Relación entre los compañeros de trabajo es: Buena ___ Regular ___ Deficiente ___

Ejemplo de observación por lista de cotejo

“Lista de cotejo para evaluar la situación del colegio”

Las aulas de clase son amplias SI ___ NO ___

La iluminación es adecuada SI ___ NO ___

La ventilación es suficiente SI ___ NO ___

Metodología en la Investigación Digital

Paso 1: Explicación del Enfoque Metodológico en la Investigación Digital

Debes comenzar por presentar el enfoque general de tu investigación: qué problema o pregunta de investigación investigaste y qué tipo de datos necesitas para responder.

Los *métodos cuantitativos* son los adecuados para medir, clasificar, clasificar e identificar patrones. Los *cuantitativos* son los mejores para describir, interpretar, contextualizar y obtener una visión profunda de conceptos o fenómenos específicos. Los *métodos mixtos* permiten una combinación de medición numérica y analítica.

Paso 2: Descripción de los métodos de recopilación de datos

Una vez que hayas introducido el enfoque metodológico, debes proporcionar detalles completos de los métodos que utilizaste. Describe las herramientas, los procedimientos y los materiales que utilizaste para recopilar datos y los criterios usados para seleccionar participantes o fuentes.

Al respecto, debes responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo diseñaste las preguntas y bajo qué forma son presentadas?
- ¿Qué método de muestreo usaste para seleccionar participantes?
- ¿Cuál fue el tamaño de la muestra?

Al respecto, se debe incluir el cuestionario completo como un apéndice para que el lector pueda ver exactamente cómo se recopilaron los datos.

Paso 3: Descripción de los métodos de análisis

A continuación, debes indicar cómo procesaste y analizaste los datos.

- Cómo se prepararon los datos antes de analizarlos.
 - Qué software usaste para analizar los datos.
 - Qué métodos estadísticos utilizaste.
 - Cómo se realizó el análisis de contenido.
 - De qué forma se realizó el análisis temático.
-
- Análisis del discurso.

Paso 4: Evaluación y justificación de las elecciones metodológicas

La metodología debe justificar la elección de estos métodos particulares, especialmente si no se adoptó el enfoque más estándar para su tema. Se debe discutir por qué otros métodos no eran adecuados para sus objetivos y mostrar cómo este enfoque aporta nuevos conocimientos. Puedes reconocer las limitaciones o debilidades en el enfoque que elegiste, pero justificar por qué estos fueron superados por las fortalezas.

HERRAMIENTAS EN LÍNEA PARA INVESTIGAR Y MANEJAR INFORMACIÓN.

Los recursos digitales para recopilar información proveniente de Internet, ayudan a recolectar, almacenar, categorizar, etiquetar, recuperar y compartir información en cualquier formato (direcciones Web, texto, imágenes, gráficos, videos, tablas, dibujos, etc). Por lo regular, tienen la apariencia de un bloc de notas mediante el cual se puede guardar información propia o copiada por el usuario de cualquier sitio de Internet, respetando el formato original.

Herramientas digitales para recoger datos

La recolección de datos es una de las etapas más importantes de una investigación. Consiste en el proceso de recopilar información relevante sobre un tema específico. Esta información puede incluir datos primarios (información recopilada directamente del sujeto de estudio) o datos secundarios (información recopilada de otras fuentes). Los datos se recopilan a través de entrevistas, encuestas, observaciones, análisis de documentos y otros métodos.

Algunos ejemplos de herramientas digitales para recoger datos son:

Herramienta	Descripción	Sugerencia de uso
Microsoft Forms / Google Forms	Herramienta de creación de formularios que permite a los usuarios crear encuestas y cuestionarios online para recopilar y organizar información	Encuestas Cuestionarios Entrevistas escritas
Zoom	Aplicación de videoconferencia.	Entrevistas
Teams	Aplicación de videoconferencia, comunicación y trabajo colaborativo.	Entrevistas Almacenar datos

Herramientas de búsqueda de información

Son herramientas que permiten a los usuarios localizar información disponible en Internet de manera interactiva. Sus bases de datos son una especie de inventario de archivos existentes en Internet. Algunos ejemplos son:

Herramienta	Descripción	Sugerencia de uso
Searcheeze	Especial para capturar cualquier información valiosa que se encuentre en una página Web y guardarla directamente en una dirección Web (iBrii.com/jualop). Se integra con Twitter y Facebook.	Búsqueda de información
Motores de búsqueda	Son sistemas que permiten la búsqueda de información en la web. Cuentan con su propio índice de sitios o páginas registradas y tienen sus propias políticas de organización y presentación de resultados. Son los más utilizados para búsqueda de	Búsqueda de información Investigación bibliográfica

	información. Ejemplo: Google, Bing, Google académico.	
Directorios temáticos	Son conjuntos de sitios y páginas web organizados temáticamente, seleccionados a partir de una revisión cuidadosa de su calidad. Algunos están respaldados por una asociación de educación, de investigación o biblioteca. Ejemplo: Yahoo, Infomine, ipl2, Lanic.	Investigación bibliográfica
Bases de datos académicas:	Son sistemas integradores de grandes cantidades de información, mucha de ella arbitrada, que permiten la consulta mediante un pago por suscripción. Ejemplo: Biblioteca Digital de la Universidad de Guadalajara, Biblioteca de la Universidad del Valle de Atemajac	Investigación bibliográfica
Endnote, Mendeley, Zotero y RefWorks.	Un gestor bibliográfico es una herramienta útil para ayudar a la organización y administración de referencias en trabajos académicos e investigaciones. Estas herramientas permiten a los usuarios crear y almacenar referencias de fuentes publicadas como libros, revistas y sitios web para luego generar bibliografías y citas en varios formatos (APA, Chicago, etc.).	Gestor bibliográfico, citas y referencias.

Herramientas para organizar la información

Son herramientas que permiten gestionar, organizar, almacenar y compartir información.

Herramienta	Descripción	Sugerencia de uso
EverNote	Excelente bloc de notas que permite guardar todo tipo de información: anotaciones personales, fragmentos de páginas web, direcciones de correo electrónico, trazos libres en pantalla, citas, esquemas, videos o cualquier cosa que se pueda copiar y pegar a través del portapapeles de Windows, respetando el formato original.	Organizar información
Wakelet / Padlet	Plataformas gratuitas que permiten, de una forma fácil, capturar, organizar y compartir información en diferentes formatos (recursos multimedia).	Organizar información Curación de contenido
OneDrive / Google Drive	Aplicaciones que permiten crear, guardar, organizar y compartir información en la nube.	Organizar información Almacenar información

Herramientas digitales para análisis e interpretación de datos

Luego de recopilar los datos para una investigación, es necesario analizarlos e interpretarlos; es decir, identificar patrones y determinar relaciones entre variables. Este proceso permite al investigador validar sus hipótesis y teorías, para así llegar a conclusiones. Estos procesos se pueden llevar a cabo mediante programas estadísticos e inteligencia artificial.

Algunos de los principales programas estadísticos son: **Tableau, Excel y SPSS**. También existe software para presentar datos, como **PowerBI**. En cuanto a inteligencia artificial, cada vez es más usual el uso de lenguajes como **R y Python**.

Herramientas digitales para procesar la información

Además de las herramientas de análisis de datos, los investigadores también necesitan herramientas digitales para procesar la información, redactar y compartir sus hallazgos.

- Los **procesadores de texto** son programas informáticos diseñados para ayudar a los usuarios a crear, modificar y formatear documentos escritos. Estos programas permiten al usuario escribir y editar texto, así como agregar gráficos, tablas y otros elementos. Algunos de los procesadores de texto más utilizados son Microsoft Word, Google Docs, Open Office Writer, Apple Pages y LibreOffice Writer.
- Las **hojas de cálculo** permiten realizar cálculos matemáticos; ya sea operaciones sencillas hasta cálculos complejos, realizar gráficos y organizar datos. Las más usadas son: Microsoft Excel, Google Sheets, Numbers.
- Los **presentadores digitales** o presentadores gráficos son herramientas digitales que nos permiten presentar con textos e imágenes, y para ciertos casos videos y audios, las ideas o representaciones que se desean mostrar de una manera organizada, profesional y estética. Los programas más usados son: Microsoft PowerPoint, Google Slides, Prezi, Canva, Genially, Sway.

Aunque es común utilizar este tipo de programas, no todos los usuarios tienen un dominio profundo de sus herramientas. Aprender a usar las herramientas de estos programas como la creación de tablas y gráficos, organizar los textos, así como elaborar esquemas y presentaciones facilita el procesamiento de la información y la presentación de los resultados.

Herramientas digitales para la identificación de autor y evitar el plagio

Existen algunas herramientas para detectar y prevenir el plagio o el uso indebido de contenido sin autorización. Estas emplean algoritmos avanzados para detectar contenido duplicado y permiten a los usuarios realizar revisiones de contenido para garantizar la originalidad de las investigaciones. Algunas de las herramientas digitales para evitar el plagio más comunes son: **Turnitin, Copyscape, y Plagiarism Checker**.

Por otro lado, existe un sistema utilizado para identificar de manera única y permanente los objetos digitales de autor, hablamos del DOI (Digital Object Identifier). Es especialmente importante para los investigadores pues les permite compartir fácilmente sus trabajos en línea y proporciona una forma

de rastrear la cantidad de veces que un artículo se ha citado en otros trabajos, lo que es un indicador de la relevancia de una investigación.

Redes sociales académicas

Las redes sociales académicas son plataformas web que facilitan la comunicación entre estudiantes, profesores, investigadores y profesionales. Estas herramientas se utilizan para compartir recursos, ideas, conocimientos y experiencias, así como para colaborar en proyectos.

Las principales redes sociales académicas son Academia.edu, ResearchGate y Mendeley.

Herramientas digitales para la gestión de proyectos

Finalmente, hay herramientas digitales que pueden ayudar a los investigadores a gestionar sus proyectos. Estas herramientas permiten asignar tareas, compartir archivos, facilitan el seguimiento del progreso y más. Se incluyen herramientas como **Trello, Slack, Asana y Click Up**.

Microsoft 365 tiene programas que ayudan a la gestión de un proyecto de investigación, por ejemplo: **Project, Planner, To Do, Lists**, entre otros.

PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos implica transformar datos sin procesar en información valiosa para las empresas. En general, los científicos de datos procesan datos, lo que incluye recopilarlos, organizarlos, limpiarlos, verificarlos, analizarlos y convertirlos en formatos legibles, como gráficos o documentos. El procesamiento de datos se puede realizar utilizando tres métodos, es decir, manual, mecánico y electrónico.

El objetivo es aumentar el valor de la información y facilitar la toma de decisiones. Esto permite a las empresas mejorar sus operaciones y tomar decisiones estratégicas oportunas. Las soluciones automatizadas de procesamiento de datos, como la programación de software de computadora, juegan un papel importante en esto. Puede ayudar a convertir grandes cantidades de datos, incluidos big data, en conocimientos significativos para la gestión de calidad y la toma de decisiones.

Etapas del ciclo de procesamiento de datos

El ciclo de procesamiento de datos describe los pasos que se deben realizar con los datos sin procesar para convertirlos en información valiosa y útil. Este proceso consta de las siguientes seis etapas:

1. **Recolectar datos.** Los datos se recopilan de fuentes confiables, incluidas bases de datos como lagos de datos y almacenes de datos. Es crucial que las fuentes de datos sean precisas, confiables y bien construidas para garantizar que los datos recopilados y la información recopilada sean de calidad y funcionalidad superiores.
2. **Preparación de datos.** Los datos recopilados en la primera etapa luego se preparan y limpian. En esta etapa, también denominada "preprocesamiento", los datos sin procesar se organizan para ayudar en la implementación de etapas posteriores. La limpieza o preparación de datos implica la eliminación de errores, la eliminación de ruido y la eliminación de datos incorrectos (datos inexactos o incorrectos) para clasificarlos en datos de alta calidad.
3. **Los datos de entrada.** Esta es la etapa en la que los datos sin procesar comienzan a tomar forma informativa. Durante esta etapa, los datos limpios se ingresan en un sistema o destino (como un almacén de datos como Astera Creador de almacenes de datos o CRM como Salesforce). Esto se hace traduciéndolo a un idioma que el sistema pueda entender, ya sea manualmente o a través de dispositivos de entrada configurados para recopilar datos estructurados o no estructurados.

4. **Procesamiento de datos.** Esta etapa implica el procesamiento de datos para su interpretación utilizando algoritmos de aprendizaje automático y algoritmos de inteligencia artificial. El proceso real puede diferir según la fuente de los datos (lagos de datos, redes sociales, dispositivos conectados) y su uso previsto o propósito (derivación de patrones y tendencias, determinación de soluciones o estrategias y optimización).
5. **Salida de datos.** En la etapa de salida de datos, también conocida como etapa de interpretación de datos, el procesador traduce y presenta los datos en un formato de datos legible, como documentos, gráficos, imágenes, etc. Ahora todos los miembros de la organización pueden utilizar los datos, y no solo los datos científicos, para ayudarlos en sus respectivos proyectos de análisis de datos.
6. **Almacenamiento de datos.** Esta etapa final del ciclo implica almacenar los datos procesados para uso futuro. Este paso se lleva a cabo después de usar la información requerida para implementaciones y conocimientos inmediatos. En esta etapa, las organizaciones almacenan datos con fines de referencia o para permitir un acceso fácil y rápido a los miembros de la organización para uso futuro.

Procesamiento de datos en la hoja de cálculo

Microsoft Excel es una fantástica herramienta para procesar datos, la estructura que adopta el programa en forma de hoja de cálculo permite analizar información a través de las celdas de Excel. Además, el programa pone a nuestra disposición diferentes herramientas para realizar un completo análisis en función del tipo de contenido que utilizamos.



Una de las principales herramientas que pone a nuestra disposición Excel son las tablas, se trata de un recurso muy popular entre los usuarios de hojas de cálculo y en ocasiones el usuario no sabe todo el potencial que tienen. Existen diferentes tipos de tablas en Excel, destacan las tablas de datos y las tablas dinámicas, en ambos casos se utilizan para analizar la información que contienen.

Las funciones de Excel son fórmulas matemáticas predefinidas que nos permiten obtener resultados concretos. Entre los diferentes tipos de funciones que tenemos a nuestra disposición hay un gran abanico que se usa para el análisis estadístico. Entre las más importantes se encuentra la Varianza, Correlación, Covarianza y Prueba T.

FUNCIONES ESTADÍSTICAS

Medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: **media, mediana y moda**. Las medidas de dispersión en cambio miden el grado de dispersión de los valores de la variable.

Dicho en otros términos las medidas de dispersión pretenden evaluar en qué medida los datos difieren entre sí. De esta forma, ambos tipos de medidas usadas en conjunto permiten describir un conjunto de datos entregando información acerca de su posición y su dispersión.

La principal utilidad de las medidas de tendencia central se relaciona a su capacidad de **sintetizar, resumir y representar**, con la mayor exactitud, un conjunto de datos en un solo número. A partir de este número se pueden llevar a cabo una gran cantidad de análisis interesantes para una investigación, tales como:

- Identificar errores o valores que difieran en extremo con la tendencia central.
- Establecer un rango de normalidad.
- Conocer la naturaleza de un conjunto de datos.
- Realizar comparaciones entre los distintos datos del conjunto y el valor central.
- Estudiar la distribución de los datos.

Además, reducen la dispersión de los datos, logrando obtener, de esta manera, valores más representativos y exactos.

Medidas de dispersión

Las medidas de dispersión consisten en números que otorgan información acerca de la variabilidad de los datos. Es decir, se encargan de mostrar qué tan juntos o separados se encuentran los datos de una distribución. Los valores de las medidas de dispersión nos permiten saber si los datos se encuentran estrechamente agrupados, si se encuentran ampliamente dispersos o si son iguales.

Las medidas de dispersión son: **rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación**.

Las medidas de dispersión tienen las siguientes características:

- Indican qué tan diseminados se encuentran los datos de una distribución.
- Permite conocer qué tan cerca o lejos de la media se encuentran los datos.
- Las medidas de variabilidad te dan la posibilidad de saber la homogeneidad o heterogeneidad de las distribuciones de los datos.
- Su aplicación es fácil y rápida.
- Sus valores de dispersión siempre son positivos o cero, en caso estos sean iguales.
- El uso de las medidas de dispersión se puede aplicar en diversos ámbitos, como el sector salud, industrial, económico empresarial, etc.

Las funciones estadísticas más usadas en Microsoft Excel son las siguientes:

Función	Descripción	Ejemplo
Promedio	Es la media aritmética y se calcula sumando un grupo de números y dividiendo a continuación por el recuento de dichos números.	=PROMEDIO(A1:A20)
Mediana	Es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.	=MEDIANA(A2:A7)
Moda	Es el número que aparece más frecuentemente en un grupo de números.	=MODA(A1:A6)
Máximo	Devuelve el mayor valor de una lista de argumentos	=MAX(A1:A6)
Mínimo	Devuelve el valor mínimo de una lista de argumentos.	=MIN(A1:A6)
Varianza	Esta medida representa la variación que puede sufrir un conjunto de datos respecto a la media.	=VAR(A2:A11)
Desviación estándar	Corresponde a una desviación que es “habitual” entre el valor y la media. Se trata de un evento más probable y por lo tanto se emplea como tal en el cálculo de dispersión.	=DESVESTA(A3:A12)
Coeficiente de variación	Se expresa como un porcentaje que es el resultado de dividir la desviación típica sobre la media del conjunto.	=DESVESTA(A1:A13)/PROMEDIO(A1:A13).

GRÁFICAS

Un gráfico es una representación gráfica de datos. La visualización de los datos por medio de gráficos ayuda a detectar patrones, tendencias, relaciones y estructuras de los datos.

Las gráficas sirven para presentar de forma visual datos sobre el comportamiento de una o más variables, de las cuales se tiene una gran cantidad de información numérica recolectada, en relación a un margen de tiempo u otro tipo de datos. Son de gran utilidad cuando se tienen que publicar estadísticas, comparar cantidades y expresar tendencias, dado que los datos que presentan son usualmente numéricos.

Tipos de gráfica en Excel

A continuación, la siguiente tabla muestra algunos de los gráficos más usados en Excel:

Tipo de gráfico	Descripción
Columnas	Los datos que se organizan en columnas o filas en una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico de columnas. Un gráfico de columnas muestra normalmente categorías a lo largo del eje horizontal (categoría) y valores a lo largo del eje (valor) vertical.
Líneas	Se pueden trazar datos que se organizan en columnas o filas de una hoja de cálculo en un gráfico de líneas. En un gráfico de líneas, los datos de categoría se distribuyen de forma uniforme a lo largo del eje horizontal y todos los datos de valores se distribuyen de forma uniforme en el eje vertical. Los gráficos lineales pueden mostrar datos continuos con el tiempo en un eje de escala regular y por tanto son idóneos para mostrar tendencias en datos a intervalos iguales, como meses, trimestres o ejercicios fiscales.
Circulares	<p>Los datos que se organizan en una columna o fila de una hoja de cálculo se pueden trazar en un gráfico circular. Los gráficos circulares muestran el tamaño de los elementos de una serie de datos, en proporción a la suma de los elementos. Los puntos de datos de un gráfico circular se muestran como porcentaje de todo el gráfico circular.</p> <p>Piensa en utilizar un gráfico circular cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo haya una serie de datos. • Ninguno de los valores de sus datos son negativos. • Casi ninguno de los valores de sus datos son valores cero. • No tiene más de siete categorías, representando todas ellas partes de todo el gráfico circular.
Barras	<p>En un gráfico de barras se pueden trazar datos que se organizan en columnas o filas de una hoja de cálculo. Este tipo de gráfico muestra comparaciones entre elementos individuales. En un gráfico de barras, las categorías se organizan típicamente a lo largo del eje vertical y los valores a lo largo del eje horizontal. Piensa en utilizar un gráfico de barras cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las etiquetas de eje son largas. • Los valores que se muestran son duraciones.
Área	En un gráfico de área se pueden trazar datos que se organizan en columnas o filas de una hoja de cálculo. Los gráficos de área se pueden usar para trazar el cambio con el tiempo y para llamar la atención en el valor total en una tendencia. Al mostrar la suma de los valores trazados, un gráfico de área también muestra la relación de las partes con un todo.
Dispersión (XY)	Un gráfico de dispersión tiene dos ejes de valores, un eje horizontal (X) y otro en el eje vertical (Y). Combina estos valores en puntos de datos únicos y los muestra en intervalos irregulares o agrupaciones. Los gráficos de dispersión se utilizan por lo general para mostrar y comparar valores numéricos, como datos científicos, estadísticos y de ingeniería.

CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

Teoría del color

Se conoce como Teoría del color a un conjunto de reglas básicas que rigen la mezcla de colores para conseguir efectos deseados, mediante la combinación de colores o pigmentos. Es un principio de gran importancia en el diseño gráfico, la pintura, la fotografía, la imprenta y la televisión, entre otras áreas visuales.

La teoría del color establece las pautas fundamentales en torno a las combinaciones de colores y la armonía. Los diseñadores y artistas se basan en la teoría del color para tomar las decisiones correctas para sus proyectos, pero no son los únicos que la utilizan.

Uno de los principales insumos de toda Teoría del color es el **círculo cromático**. Se trata de una representación circular de todos los colores del espectro visual, organizados de manera tal que los colores contrarios se enfrenten y los colores complementarios estén próximos el uno al otro.



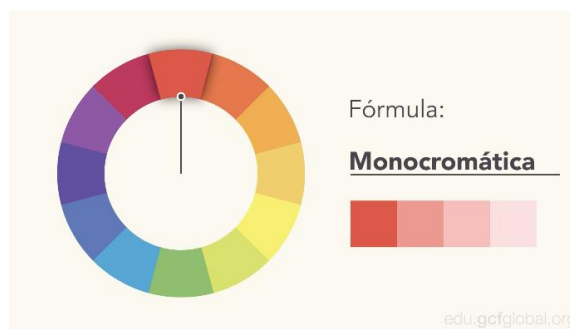
El círculo cromático permite identificar los colores primarios o puros (*rojo, azul, amarillo*), y aquellos que se consideran derivados, o sea, fruto de la mezcla de colores: secundarios (*verde, naranja y morado*) y terciario (*verde azulado, rojo violeta*)

De acuerdo a este tipo de estudios del color, a cada uno se le pueden atribuir distintas propiedades, como son:

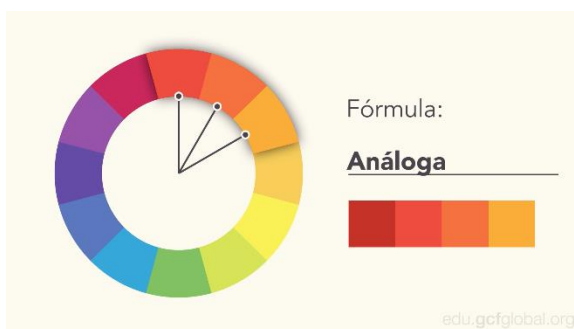
- **Matiz o tonalidad.** También llamado “croma”, alude al color en sí mismo, lo que nos permite distinguir un color de otro diferente.
- **Luminosidad o brillo.** También llamada “valor”, se refiere a la cantidad de luz presente en el color, o sea, si es más claro o más oscuro, lo que equivale a decir si está más cerca del negro o del blanco.
- **Saturación.** Básicamente se refiere a la intensidad o pureza del color, o sea, la concentración de gris presente en un color en un momento determinado. Mientras más gris posea, menos puro será y menor será su saturación, viéndose como si estuviera sucio, opaco.

Formas de combinar colores.

La fórmula más sencilla es la **monocromática** porque se utiliza un solo color. Elige un punto del círculo y usa tus conocimientos sobre saturación y brillo para crear variaciones en el tono. Lo mejor sobre este tipo de paletas es que tienes la garantía que combinarán.



Con la fórmula análoga se eligen los colores que se siguen uno al otro en la rueda, como rojos y anaranjados, o azules y verdes.



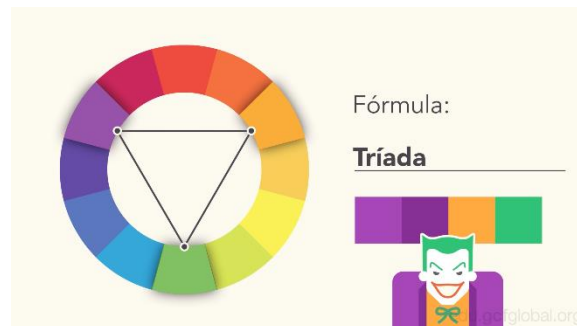
Los colores complementarios son opuestos uno al otro en la rueda. Por ejemplo: azul y naranja, o el clásico rojo y verde. Para evitar que la paleta te quede muy simple, puedes agregar tonos más claros, oscuros o con poca saturación.



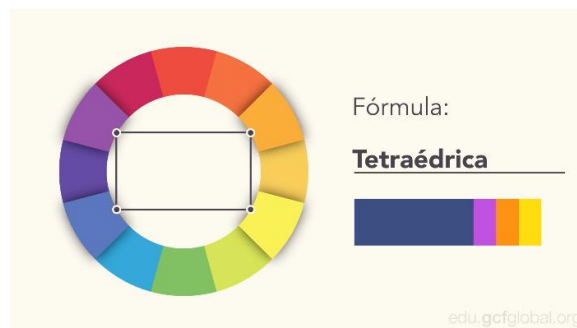
Con los colores complementarios divididos utilizas los colores que están junto al color complementario. Esto te da el mismo nivel de contraste, pero más opciones de tonos y, posiblemente, resultados más interesantes.



Por otra parte, con la tríada se forma un triángulo en el círculo cromático y se usan los colores que están en cada esquina. Estas combinaciones tienden a ser bastante impactantes, particularmente con colores primarios y secundarios, así que piénsalo bien antes de elegirlos.



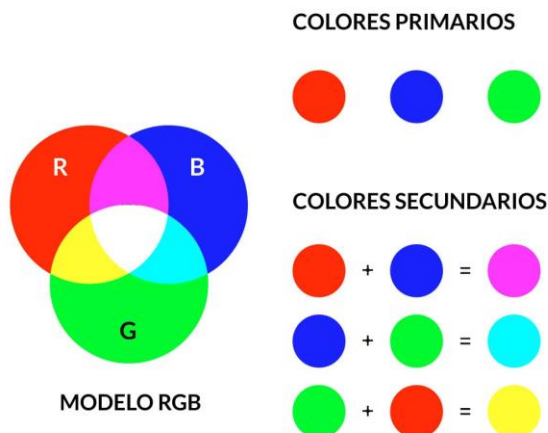
Una paleta tetraédrica forma un rectángulo en el círculo, por lo cual no usa uno, sino dos pares de colores complementarios. Esta fórmula funciona mejor si dejas un color como dominante y los otros tres como auxiliares.



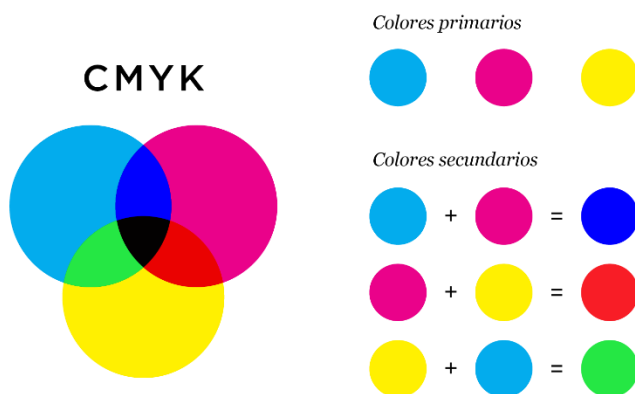
Modelo de color RGB

El modelo de color RGB se llama así debido a sus colores primarios: rojo, verde y azul (Red, Green, Blue, en inglés), a partir de los cuales se compone el resto. Es un sistema de color aditivo, en el que los colores deben sumarse para producir uno nuevo.

Las excepciones son el negro, que se produce en ausencia de luz (y por ende, de color) y el blanco que se produce en presencia de todos los colores, recomponiendo el espectro. Este sistema es el empleado en la mayoría de los televisores, monitores de computador, proyectores de video, etc.



Modelo de color CMYK



El modelo CMYK es distinto al anterior, pero su nombre también es la unión de las iniciales de los colores que toma como referencia: cyan, magenta, amarillo (en inglés: yellow), con el añadido del negro (llamado Key en inglés para evitar la confusión con la B del blue del RGB).

Este modelo comprende el color a partir de la absorción de la luz, de modo que a diferencia del RGB, es de tipo sustractivo, de resta de luz:

la mezcla de todos los colores puros (azul, rojo, amarillo) da negro, la ausencia total de luz.

Aparte, los diversos colores secundarios pueden formarse de esta matriz, variando las combinaciones posibles de los tres: cian y magenta construye púrpura, cian y amarillo construye el verde, amarillo y magenta construye el rojo.

Este modelo del color es empleado en las diversas técnicas de impresión en tinta, ya que el papel carece de las propiedades lumínicas de los monitores o proyectores. Por esta razón, cuando se trabaja en un programa digital de diseño, se debe convertir el RGB a CMYK a la hora de preparar el diseño para impresión.

Metodología del diseño para la elaboración de contenidos digitales

La creación de contenidos digitales es un término de marketing que hace referencia a la producción de textos, artículos, imágenes, videos, audios, etc. Ofrecen información o entretenimiento y pueden ser difundidos por medio de canales o plataformas.

La creación de contenidos digitales supone idear y crear recursos en diferentes formatos para distribuirlos a través de distintos entornos digitales y proporcionar información de valor a los usuarios.

En la actualidad, destacan los recursos audiovisuales (vídeos, podcast, infografías, webinars...) y el desarrollo de píldoras formativas adaptadas a soportes móviles.

Proceso de creación de contenidos

La creación de contenidos digitales se basa en un elemento sumamente importante, lo que conocemos como audiencia o público objetivo, al cual va dirigido al contenido digital. A la audiencia debemos ofrecerles un contenido de valor y que sobre todo que llame su atención.

Para que el tiempo y los recursos que invirtamos no sean en vano, debemos seguir un proceso con los siguientes pasos:



1. Análisis y objetivos

Para empezar, hay que analizar las características del proyecto formativo (contenidos, alumnado, objetivo, medios...). Asimismo, podremos configurar el marco instruccional sobre el que construir los contenidos digitales.

2. Desarrollo del material

Este trabajo consiste en abordar la autoría de los contenidos, es decir, componer la base teórica y práctica del curso.

3. Revisión ortotipográfica y adaptación pedagógica

En esta tercera fase para crear contenidos digitales educativos completaremos las siguientes tareas:

- Evaluación y control antiplagio.
- Análisis del contenido según destrezas y competencias objetivo.
- Corrección de estilo.
- Corrección ortotipográfica.
- Revisión de bibliografía.
- Creación de evaluaciones y actividades didácticas.
- Desarrollo de glosarios.

4. Diseño gráfico y producción audiovisual

Partiendo de la adaptación anterior, añadiremos altas dosis de creatividad. Así, buscaremos fórmulas eficientes para que el usuario interactúe con el contenido y el proceso de aprendizaje resulte eficaz. Aquí entra en juego la producción de todos los recursos audiovisuales y la elaboración de recursos gamificados.

5. Digitalización final del contenido

Una vez producidos todos los recursos anteriores, llega el momento de estructurarlo en pantallas accesibles y usables, a través de las que el usuario podrá disfrutar de la acción formativa.

6. Implementación y medición

Creadas las pantallas interactivas de la acción formativa, el contenido estará listo para integrarse en un entorno de aprendizaje determinado. Por ello, a partir de su integración, resultará esencial medir y evaluar su contribución al proceso de aprendizaje. Solo así podremos mejorar futuros procesos de creación de contenidos digitales.

Herramientas para la creación de contenidos

Los contenidos digitales, se pueden dividir en distintos formatos: de texto, imagen, audio y vídeo. Algunos ejemplos son:

Texto	Imagen	Audio	Video
Artículos de blogs Ebooks Documentos Reseñas Guías de usuario Descripción de productos y servicios	Fotografías Infografías GIF Ilustraciones Banners	Audios Podcast Entrevistas Audiolibros Notas de voz	Clases Historias Tutoriales Reviews de productos

Todos estos formatos digitales se pueden mezclar, creando un contenido de calidad y más visual para nuestro público objetivo. Para realizar estos tipos de contenidos vas a necesitar una serie de herramientas que te faciliten el proceso creativo:

Canva. Es una de las herramientas de creación de contenidos más conocidas y utilizadas. Se trata de una plataforma que nos permite crear contenidos de imágenes como *infografías, folletos, presentaciones, banners, etc.* de forma sencilla. Encontrarás plantillas, imágenes, elementos prediseñados y además un sinfín de fuentes para escribir. Es una de las herramientas más potentes, por la cantidad de recursos que te ofrece, podrás crear imágenes para tus redes sociales, sitio web, newsletter, presentaciones y logos.

- **Genially.** Es una herramienta en línea que ofrece más de 3000 plantillas y miles de recursos (iconos, tipografías, fondos) para crear todo tipo de contenido visual e interactivo de manera fácil y rápida. Te permite crear *presentaciones, infografías, gamificaciones, imágenes interactivas*. Tiene una versión gratuita por lo que cualquier persona puede utilizar la herramienta.
- **Freepik.** Cuando necesites imágenes para tus creatividades, redes sociales, blog, te recomendamos Freepik, el sitio web con mayor banco de imágenes, libres de derechos de autor. Las imágenes y fotos ayudan a que tu contenido sea de mayor calidad y puedan conectar con tu público. Si quieres conseguir imágenes rápidamente y gratuitas, este es tu sitio.
- **Remove.bg.** Es una herramienta que te ayuda a eliminar el fondo de una imagen sin la necesidad de que el diseñador gráfico te ayude a eliminar el fondo, todo gracias a la inteligencia artificial de la herramienta. Herramienta sencilla, fácil de usar y rápida, en tan solo unos segundos tendrás el fondo eliminado de tu imagen. Sin duda Remove.bg es la alternativa al Photoshop en este aspecto.

- **Giphy.** Los GIFS están de moda, por ello te recomendamos Gyphy el mayor buscador de GIFS. Su biblioteca ofrece un sinfín de ideas para inspirarte. Esta herramienta te permite crear tus propios Gifs y compartirlos en línea simultáneamente.
- **Audacity.** Herramienta de grabación y edición de audio, fácil e intuitiva de usar. Si quieres grabar podcast, esta es tu herramienta. En poco tiempo estarás listo para grabar, será capaz de editar pequeñas señales y ruidos de fondo en los diferentes segmentos de audio antes de exportar directamente al formato final. Audacity es una herramienta completamente gratuita de libre uso y de código abierto.
- **Animoto.** Es una herramienta de creación de vídeos de fácil uso. Puedes comenzar con las plantillas predefinidas que puedes encontrar o subir tus propias fotos y vídeos para realizar el montaje. En poco tiempo tendrás un fantástico vídeo para tus redes sociales, blogs o sitio web
- **PowToon.** Es otra herramienta online que sirve para crear contenido interactivo. En este caso se pueden crear presentaciones de una forma rápida y sencilla incluyendo animaciones, imágenes, texto y otros materiales. El programa tiene plantillas, las cuales pueden modificarse con el fin de hacer el contenido más personalizado.
- **Prezi video.** Es un software de grabación y edición de vídeo, pero también de videoconferencias. Las funciones de edición de vídeo están disponibles en la web y en escritorio. Te permite grabar el video con tu cámara del dispositivo, o bien, usar tus diapositivas de PowerPoint para crear el video.
- **Generadores de imágenes con IA.** Son sistemas de inteligencia artificial entrenados para crear nuevas imágenes de manera automatizada a partir de los datos ingresados por el usuario. Estas herramientas son capaces de convertir un texto, una foto original, una imagen de referencia o hasta un boceto esquemático a imágenes únicas. Las imágenes generadas con la inteligencia artificial pueden aplicarse en una amplia gama de campos, incluyendo el arte, el diseño, la moda, los videojuegos, la ciencia y más. Algunas de las aplicaciones más populares hasta el momento son: ***Imágenes Bing, DALL-E, Midjourney, Craiyon, Canva, Dreamlike, NightCafe, DreamStudio, Voilá, ToonArt.***

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

- La Metodología de la Investigación en el Entorno Digital - Online Tesis (online-tesis.com) <https://online-tesis.com/la-metodologia-de-la-investigacion-en-el-entorno-digital/>
- Técnicas de Investigación - Concepto, tipos y ejemplos <https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>
- Métodos de investigación: Qué son y cómo elegirlos (questionpro.com) <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion/>
- Técnicas de investigación: qué son, tipos y ejemplos (tesisymasters.com.co) <https://tesisymasters.com.co/tecnicas-de-investigacion/>
- Herramientas para recopilar información en la Web (icesi.edu.co) <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/RecopilarInformacion>
- ¿Qué herramientas digitales para investigadores existen? (ucontinental.edu.pe) <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/herramientas-digitales-investigadores#:~:text=Herramientas%20digitales%20para%20recoger%20datos&text=Los%20datos%20se%20recopilan%20a,SurveyMonkey%2C%20Google%20Forms%20y%20Typeform.>
- Tipos de herramientas de búsqueda de información | Biblioteca Virtual del Sistema de Universidad Virtual (udg.mx) <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/portal/tipos-de-herramientas-de-busqueda-de-informacion>
- ¿Qué es el procesamiento de datos? Definición y Etapas (astera.com) <https://www.astera.com/es/knowledge-center/what-is-data-processing-definition-and-stages/>
- Procesamiento de datos: ¿qué es y cómo se lleva a cabo? (nextu.com) <https://www.nextu.com/blog/que-es-procesamiento-datos-rc22/>
- Tipos de herramientas para realizar el análisis de datos en Excel (justexw.com) <https://es.justexw.com/tipos-de-herramientas-para-realizar-el-analisis-de-datos-en-excel.html>
- Quevedo-F.-Medidas-de-tendencia-central-y-dispersion.-Medwave-2011-Ma-113..pdf (unam.mx) <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2013/12/Quevedo-F.-Medidas-de-tendencia-central-y-dispersion.-Medwave-2011-Ma-113..pdf>
- Funciones estadísticas en Excel (exceltotal.com) <https://exceltotal.com/funciones/estadisticas/>
- Medidas de Tendencia Central | Excel Para Todos <https://excelparatodos.com/medidas-de-tendencia-central/>
- Funciones estadísticas (referencia) - Soporte técnico de Microsoft <https://support.microsoft.com/es-es/office/funciones-estad%C3%ADsticas-referencia-624dac86-a375-4435-bc25-76d659719ffd>
- ¿Qué son las medidas de dispersión y para qué sirven? (crehana.com) <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/medidas-de-dispersion/>
- Medidas de dispersión: ¿Qué son? (sdelsol.com) <https://www.sdelsol.com/glosario/medidas-de-dispersion/>
- Tipos de gráfico disponibles en Office - Soporte técnico de Microsoft <https://support.microsoft.com/es-es/office/tipos-de-gr%C3%A1fico-disponibles-en-office-a6187218-807e-4103-9e0a-27cdb19afb90>
- ¿Qué es un gráfico?—ArcGIS Pro | Documentación <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/help/analysis/geoprocessing/charts/what-is-a-chart->

[.htm#:~:text=Un%20gr%C3%A1fico%20es%20una%20representaci%C3%B3n,ayudar%20a%20contar%20una%20historia.](#)

- Conoce qué es la teoría del color | Toulouse Lautrec <https://www.toulouselautrec.edu.pe/blogs/que-es-teoria-color#:~:text=La%20teor%C3%ADa%20del%20color%20establece,los%20%C3%BAnicos%20que%20la%20utilizan.>
- "Teoría del color". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: *Concepto.de*. Disponible en: <https://concepto.de/teoria-del-color/>. Última edición: 13 de junio de 2022. Consultado: 23 de enero de 2024
- Conceptos básicos de diseño gráfico: ¿Cómo combinar colores? (gcfglobal.org) <https://edu.gcfglobal.org/es/conceptos-basicos-de-diseno-grafico/como-combinar-colores/1/>
- Creación de contenidos digitales: Qué es, fases y consejos (editorialelearning.com) <https://editorialelearning.com/blog/creacion-de-contenidos-digitales/>
- 11 herramientas para la creación de contenidos - WindUp <https://windup.es/blog/11-herramientas-para-la-creacion-de-contenidos/>
- Inteligencia artificial que crea imágenes: los 5 mejores generadores de imágenes con IA (ebac.mx) <https://ebac.mx/blog/generadores-de-imagenes-con-ia>