

Guía de estudio N°1- Visualizaciones - Elementos básicos



¡Hola! Te damos la bienvenida a esta nueva guía de estudio.

¿En qué consiste esta guía?

La siguiente guía de estudio tiene como objetivo profundizar contenidos adicionales, además de recordar y repasar los temas que hemos tratado en clase.

Como vimos en clase, la visualización de datos no solo nos permite mostrarlos de una manera más amigable o facilitar su análisis; también puede ayudarnos a tomar decisiones informadas e incluso influir en la manera en que valoramos esas decisiones que, en caso de no ser bien tomadas, pueden producir tragedias como la del Columbia. Para ello, conoceremos algunas herramientas que nos permitirán construir visualizaciones aún más efectivas.

¡Vamos con todo!



Tabla de contenidos

Dashboards	3
KPIs	3
¡Manos a la obra 1! - Caso de Ejemplo	5
Buenas prácticas en la estructura de un Dashboard	6
Data - Ink Ratio	8
Ejemplo práctico de data-in-ratio:	8
Destaca lo Importante	9
Destacar puntos claves	10
Storytelling	11
Preguntas de proceso	12
Google Sheets	13
¿Qué es una hoja de cálculo?	13
Interfaz de Google Sheets	14
Diferencias entre SQL, Python y Google Sheets	16
Funciones y Operaciones en Google Sheets	17
Operaciones Aritméticas Básicas	17
Actividad guiada N° 1: Funciones matemáticas sobre una tabla	17
Referencias a celdas en hojas de cálculo	19
Relativas y Absolutas	19
Manipulación de Strings	20
Trabajo con Fechas	21
Relacionar dos tablas	22
Actividad guiada N° 2: Aplicación de BUSCARV	22
Actividad guiada N° 3: Cruzar dos tablas	23
Funciones condicionales	25
Uso de Tablas Dinámicas	26
Gráficos	27



¡Comencemos!

Dashboards

Un dashboard es una herramienta visual que se utiliza para presentar datos de manera clara y concisa, estando diseñados para ayudar a los usuarios a entender rápidamente lo que está sucediendo en su organización o en un proceso específico.

El dashboard consiste en una pantalla o página web que muestra una colección de gráficos, tablas y otras visualizaciones que resumen información clave.

Pueden ser utilizados para diferentes propósitos, tales como:

1. **Monitorear el rendimiento empresarial**, presentando de manera clara y concisa los indicadores clave de rendimiento (KPIs) para que los usuarios puedan comprender el progreso de su empresa.
2. **Visualizar el progreso de un proyecto**, ayudando a los usuarios a identificar los problemas potenciales antes de que se conviertan en un problema mayor.
3. **Identificar patrones y tendencias** que pueden no ser evidentes en los informes tradicionales.
4. **Apoyar la toma de decisiones**, proporcionando información valiosa que permite a los usuarios ver rápidamente los datos clave y tomar decisiones informadas en tiempo real.



En resumen, un dashboard es una herramienta valiosa para cualquier organización que quiera presentar datos de manera clara y concisa. Puede ser utilizado para monitorear el rendimiento empresarial, visualizar el progreso de un proyecto, identificar patrones y tendencias, y apoyar la toma de decisiones.

KPIs

En el mundo empresarial, un KPI (Key Performance Indicator o Indicador Clave de Rendimiento) es una medida cuantitativa que se utiliza para evaluar el desempeño de una empresa o de un proceso en particular. Se utilizan para medir y monitorear el progreso hacia los objetivos estratégicos y para tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar el rendimiento.



Se emplean, además, en diferentes áreas de una empresa, como ventas, marketing, finanzas, recursos humanos, producción, entre otras. Cada área de la empresa puede tener sus propios KPIs específicos, dependiendo de los objetivos y metas que se quieren lograr.

Al crear un dashboard, los KPIs son una parte fundamental, ya que son los indicadores clave que se utilizan para medir y evaluar el rendimiento de la empresa. Al mostrar los KPIs en un dashboard, los usuarios pueden ver rápidamente cómo están progresando hacia los objetivos establecidos y tomar decisiones informadas para mejorar el rendimiento.

- Por ejemplo, en un dashboard de ventas, se podrían incluir KPIs como la tasa de conversión de ventas, el ingreso total, el número de ventas realizadas durante un período de tiempo determinado, entre otros.
- En un dashboard de recursos humanos, se podrían incluir KPIs como la tasa de rotación de empleados, la tasa de satisfacción de los empleados, el tiempo promedio de contratación, entre otros.

Para seleccionar adecuadamente los KPIs en un dashboard, es importante considerar los siguientes aspectos:

1. **Identificar los objetivos y metas:** si se trata de un dashboard de ventas, por ejemplo, el objetivo podría ser aumentar las ventas en un cierto porcentaje en un período determinado. Identificar los objetivos y metas ayudará a seleccionar los KPIs adecuados que permitan medir el progreso hacia esos objetivos.

Si el objetivo es aumentar la retención de clientes en un 5% en el próximo trimestre, los KPIs podrían ser el porcentaje de clientes que realizan compras recurrentes, la tasa de abandono de clientes y el tiempo promedio que los clientes permanecen activos en la plataforma.

Si el objetivo general es "mejorar la eficiencia de la empresa", puede ser difícil seleccionar KPIs que sean relevantes y útiles para medir el progreso. En este caso, es importante desglosar el objetivo en metas específicas y cuantificables, como reducir el tiempo de producción en un 10% en el próximo trimestre.

2. **Identificar los datos disponibles:** si no se dispone de información sobre el costo de adquisición de clientes, por ejemplo, entonces no se podrá seleccionar ese indicador para un dashboard de ventas. Por lo tanto, es importante identificar los datos relevantes y disponibles para la selección de los KPIs.

Si la empresa no tiene información sobre el costo de adquisición de clientes, entonces no se puede utilizar este indicador como un KPI. En su lugar, se pueden utilizar otros indicadores como **la tasa de conversión de visitantes a compradores, el ingreso promedio por usuario y la tasa de retención de clientes.**

Si se tiene un departamento de marketing que no tiene acceso a los datos de ventas, puede seleccionar KPIs como **el número de clics en la página web o la tasa de apertura de correos electrónicos**, que no son indicadores directos del desempeño del departamento de marketing. En este caso, es importante trabajar en conjunto con otros departamentos para asegurarse de tener acceso a los datos relevantes. Si se

enfoca en la adquisición de clientes nuevos, pero se seleccionan KPIs como la tasa de retención de clientes, se medirán cosas que no tienen un impacto directo en el desempeño del departamento. En este caso, es importante seleccionar KPIs que sean específicos para el área y objetivos específicos.

- 3. Seleccionar los KPIs relevantes:** Es importante tener en cuenta que no todos los KPIs son relevantes para todas las áreas de la empresa, por lo que se deben seleccionar los indicadores que sean relevantes para el área específica y los objetivos establecidos. Si se trata de un dashboard de ventas, algunos KPIs relevantes podrían ser el **número de clientes nuevos, el ingreso promedio por venta, el margen de beneficio y el retorno de inversión (ROI)**.

Por ejemplo, si nos enfocamos en la adquisición de clientes nuevos, pero se seleccionan KPIs como la tasa de retención de clientes, se medirán cosas que no tienen un impacto directo en el desempeño del departamento. En este caso, es importante seleccionar KPIs que sean específicos para el área y objetivos específicos.

- 4. Seleccionar los KPIs que sean medibles:** Es importante seleccionar KPIs que sean medibles, es decir, que se puedan cuantificar y medir con precisión. De esta manera, se puede realizar un seguimiento y medir el progreso hacia los objetivos y metas establecidos. Dada una empresa con un objetivo general de "mejorar la satisfacción del cliente", pero no se tiene una manera clara de medirlo, no se podrá seleccionar KPIs relevantes para medir el progreso hacia ese objetivo. En este caso, es importante trabajar en conjunto con otros departamentos para establecer métricas claras y objetivas para medir la satisfacción del cliente.
- 5. Seleccionar un número limitado de KPIs:** es recomendable seleccionar un número limitado de KPIs que sean relevantes y medibles para el área específica. Si hay un dashboard con demasiados KPIs, se puede hacer difícil de leer y comprender la información presentada. Por ejemplo, si se tiene un dashboard de finanzas con 20 KPIs diferentes, se corre el riesgo de que el usuario se sienta abrumado y no se pueda enfocar en los indicadores más importantes. En este caso, es considerable seleccionar solo algunos KPIs clave para enfocarse en la información más importante.



¡Manos a la obra 1! - Caso de Ejemplo

1. Una empresa de tecnología desea crear un dashboard para medir el desempeño de su departamento de recursos humanos. La empresa quiere evaluar cómo está funcionando su programa de capacitación y desarrollo y cómo se está

desempeñando el departamento en general, teniendo como objetivo aumentar la retención de empleados en un 10% en los próximos seis meses.

Define los KPI que utilizarías para realizar un dashboard.

Buenas prácticas en la estructura de un Dashboard

La estructura de los dashboards puede variar dependiendo del tipo de información que se desee presentar y de la audiencia a la que se dirija. Sin embargo, existen algunas recomendaciones generales que pueden ayudar a organizar la información de manera efectiva:

1. **Títulos:** debe ser claro y conciso, y debe indicar el tema o la información que se está presentando. Este título puede colocarse en la parte superior del dashboard.
2. **Filtros:** pueden ser colocados en la parte superior del dashboard, y permiten a los usuarios seleccionar un rango de valores o un subconjunto de los datos para su análisis.
3. **Gráficos principales:** son los que presentan la información más importante, deben ubicarse en el centro del dashboard. Estos gráficos pueden estar acompañados de texto explicativo, títulos y etiquetas para ayudar a los usuarios a comprender la información.
4. **Gráficos secundarios:** son los que proporcionan información adicional o de apoyo, pueden ubicarse en la parte inferior o en los laterales del dashboard.
5. **Leyendas y etiquetas:** son importantes para explicar el significado de los gráficos y los datos presentados. Estos elementos pueden ubicarse cerca de los gráficos correspondientes.
6. **Notas explicativas:** pueden ser colocadas en la parte inferior del dashboard, y proporcionan información adicional sobre los datos presentados. Estas notas pueden incluir definiciones, fuentes de datos y cualquier otra información relevante.



Es importante tener en cuenta que la estructura de un dashboard puede variar dependiendo de la cantidad y la complejidad de los datos, y de la audiencia a la que se dirija. Lo fundamental es organizar la información de manera clara y efectiva para que los usuarios puedan interpretarla fácilmente.

Observa el siguiente Dashboard:



Imagen 01. Dashboard

Fuente: [ejemplo](#)

Reflexiona

Observa la imagen (puedes verla con más detalle en el link)

- ¿Qué errores observas en el diseño del Dashboard?
- ¿Cómo te parece que podría mejorarse?



Puedes encontrar una guía sobre visualizaciones y buenas prácticas en el [siguiente](#) link.

Data - Ink Ratio

El data-ink ratio (ratio de tinta de datos) es un concepto propuesto por el experto en visualización de datos Edward Tufte en su libro "The Visual Display of Quantitative Information". Se refiere a la cantidad de tinta utilizada en una visualización de datos que representa información realmente necesaria para transmitir el mensaje, en relación con la cantidad total de tinta utilizada.

Según Tufte, el objetivo de la visualización de datos debe ser maximizar el data-ink ratio, es decir, minimizar el uso de tinta no esencial (como bordes, rellenos y otras decoraciones) y maximizar el uso de tinta que representa información útil y significativa. Al reducir la cantidad de tinta no esencial y aumentar la cantidad de tinta de datos, se puede mejorar la eficacia de la visualización de datos al hacer que sea más fácil para los usuarios identificar y comprender la información que se presenta.

El concepto de data-ink ratio sigue siendo una guía útil para la creación de visualizaciones de datos efectivas y concisas.

Ejemplo práctico de data-in-ratio:

Supongamos que tenemos un gráfico de barras que muestra las ventas mensuales de un negocio durante un año. En el gráfico, cada barra representa las ventas de un mes y la altura de la barra representa el monto de ventas.

Para maximizar el data-ink ratio en este gráfico, se pueden realizar varias acciones:

1. Se puede minimizar la cantidad de tinta no esencial, como los bordes y el relleno de las barras. En lugar de utilizar barras gruesas con un relleno oscuro, se pueden utilizar barras delgadas con un relleno claro o sin relleno. De esta manera, se reduce la cantidad de tinta no esencial y se maximiza la cantidad de tinta que representa información útil.
2. Se pueden utilizar etiquetas de eje y de valor para proporcionar información adicional sobre las ventas mensuales. Las etiquetas de eje permiten a los usuarios identificar rápidamente el mes correspondiente a cada barra, mientras que las etiquetas de valor permiten a los usuarios ver el monto exacto de ventas para cada mes. Estas etiquetas de texto añaden información útil a la visualización sin aumentar significativamente la cantidad de tinta utilizada.
3. Se puede utilizar una paleta de colores coherente y legible para las barras, lo que facilita la comparación entre los meses. Por ejemplo, se puede utilizar un gradiente de colores suaves para indicar la cantidad de ventas, donde los meses con ventas más altas se representan en tonos más oscuros que los meses con ventas más

bajas. Esta paleta de colores ayuda a destacar la información más importante en la visualización.

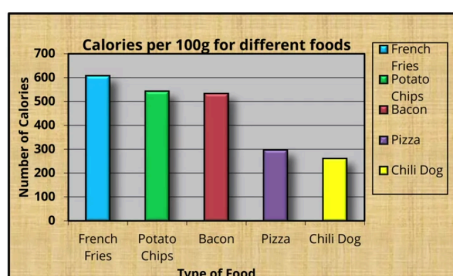


Imagen 02. Gráfico con un Ratio Data/Ink Bajo

Fuente: [ejemplo](#)

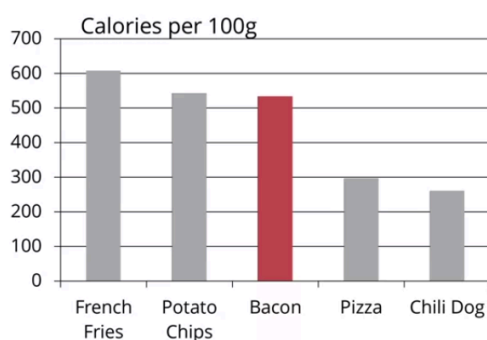


Imagen 03. Ejemplo de gráfico con Ratio Data-Ink Alto

Fuente: [ejemplo](#)

Si te fijas, ambos gráficos poseen la misma información, pero el de abajo es mucho más limpio, lo que ayuda a utilizar mejor el espacio y facilitar su lectura.

Destaca lo Importante

Destacar lo importante es clave para comprender rápidamente la información crítica y tomar decisiones informadas.

En un dashboard hay muchos datos que se presentan simultáneamente, lo que puede hacer que la información relevante se pierda en medio de los detalles menos relevantes, por lo que al destacar lo importante, entregamos una guía visual para identificar rápidamente los datos más críticos, facilitando la concentración y la toma de decisiones acertadas.

Además, se puede mejorar la legibilidad del dashboard y hacer que sea más fácil de entender, ya que los usuarios pueden explorar los detalles más minuciosos, pero la información destacada les permite entender rápidamente el estado general de los datos. Al reducir la cantidad de información que los usuarios necesitan procesar, se puede aumentar la eficiencia y la eficacia de la toma de decisiones.

Destacar puntos claves

Podemos implementar el uso de colores, tamaños y formas específicas para enfatizar los puntos clave de los datos, veamos ejemplos:

- Se puede usar el rojo para mostrar áreas donde los datos están fuera de rango o para resaltar valores críticos.
- Se pueden utilizar formas y tamaños específicos para representar diferentes categorías o valores de los datos.

Un ejemplo de cómo se puede destacar lo importante en un dashboard es utilizando técnicas de visualización como el uso de gráficos de barras con codificación de color para resaltar los valores más altos o más bajos de una métrica específica. Además, se pueden emplear etiquetas para proporcionar información adicional sobre los valores críticos y guiar a los usuarios a través de los datos.

En el siguiente ejemplo se destaca la categoría “Accesorios” con un diferente color, esto ayuda a que el usuario final inmediatamente lleve su atención a esa categoría.

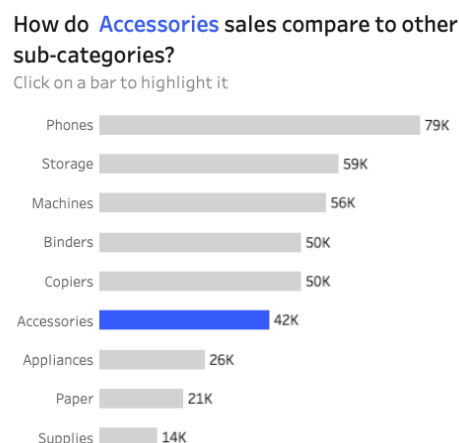


Imagen 04. Accesorios

Fuente: [ejemplo](#)

En el ejemplo siguiente, se destaca con el uso de una flecha y texto, para explicar qué es lo que se quiere mostrar con el gráfico.

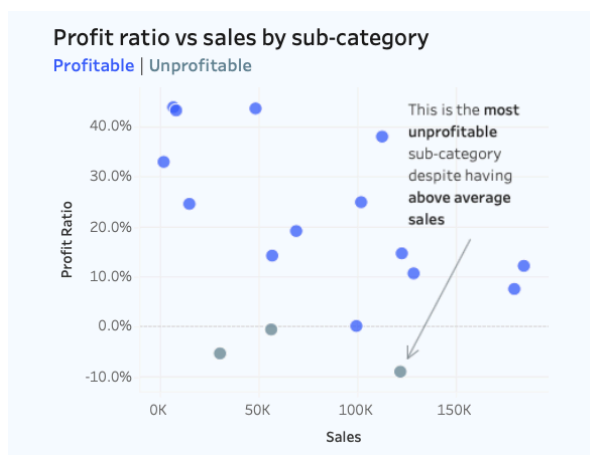


Imagen 05. Uso de flecha y texto

Fuente: [ejemplo](#)

Storytelling

El storytelling es un enfoque de comunicación que utiliza historias para transmitir información y persuadir a la audiencia.

En el contexto de las visualizaciones, el storytelling es importante porque ayuda a los usuarios a entender mejor los datos y la información presentada. Al presentar datos de manera narrativa, se puede crear un contexto y una estructura que ayuden a los usuarios a entender la información y a tomar decisiones informadas.

Algunas de las razones por las que el storytelling es importante en las visualizaciones son:

- 1. Engage (comprometer) a la audiencia:** El storytelling es una técnica efectiva para involucrar a la audiencia en la historia que se está contando. Una historia bien contada puede despertar la curiosidad, la empatía y la conexión emocional con la información que se presenta.
- 2. Ayuda a contextualizar la información:** Puede ayudar a contextualizar la información al presentarla dentro de una narrativa más grande. Al proporcionar un contexto, se puede ayudar a los usuarios a comprender mejor la información y a hacer conexiones entre los datos.
- 3. Hace que los datos sean más memorables:** La técnica de Storytelling hace que la información sea memorable incluso más que los datos en crudo, por lo que presentar información en formato de historia ayudará a recordar y comprender en profundidad la información.

4. **Facilita la toma de decisiones:** Al presentar información de manera narrativa, se puede ayudar a los usuarios a comprender mejor la información y a tomar decisiones informadas basadas en ella.

A continuación, se presentan algunos ejemplos concretos de cómo se puede utilizar el storytelling en las visualizaciones:

1. **Visualización de datos demográficos:** En lugar de presentar un conjunto de datos demográficos en bruto, se puede presentar una visualización de datos sobre la población envejecida de un país, incluyendo historias de personas mayores y las barreras que enfrentan en su vida diaria.
2. **Visualización de datos de ventas:** En lugar de presentar una tabla de datos de ventas, se puede presentar una visualización de datos sobre las ventas de una empresa durante el último año y crear una historia alrededor de los productos más populares, los momentos de mayor venta y los factores que afectaron las ventas.
3. **Visualización de datos de salud:** En lugar de presentar un conjunto de datos de salud en bruto, se puede presentar una visualización de datos sobre los casos de enfermedades cardiovasculares y crear una narrativa alrededor de la importancia de llevar un estilo de vida saludable y los factores de riesgo que contribuyen a las enfermedades cardiovasculares.

Preguntas de proceso

Reflexiona:

- Es importante conocer a tu audiencia al momento de elegir los KPIs de un Dashboard?
- ¿Por qué es importante elegir correctamente las visualizaciones?
- ¿Qué buenas prácticas hay que observar al momento de realizar una visualización?



Google Sheets

Google Sheets es una aplicación de hojas de cálculo basada en la nube desarrollada por Google. Entre los aspectos importantes de Google Sheets se incluyen:

1. **Accesibilidad:** Google Sheets está alojado en la nube, lo que significa que los usuarios pueden acceder a sus hojas de cálculo en cualquier momento y desde cualquier lugar con una conexión a Internet.
2. **Colaboración:** los usuarios pueden compartir sus hojas de cálculo con otros y trabajar en ellas simultáneamente, lo que facilita la colaboración en tiempo real.
3. **Funciones y fórmulas:** ofrece una amplia variedad de funciones y fórmulas, lo que permite a los usuarios realizar cálculos complejos y análisis de datos avanzados.
4. **Integración:** se integra fácilmente con otras aplicaciones de Google, como Google Drive y Google Docs, lo que facilita la organización y el acceso a los archivos.

¿Qué es una hoja de cálculo?

Una hoja de cálculo es un tipo de software que permite trabajar con datos de manera organizada en filas y columnas, que se utiliza para realizar cálculos, análisis y manipulación de datos numéricos y alfanuméricos. También son muy útiles para crear gráficos y visualizar la información de manera clara y concisa.

Google Sheets es una aplicación web de hojas de cálculo que ofrece herramientas para trabajar con datos de manera colaborativa y en tiempo real. Algunos ejemplos de cómo se puede utilizar Google Sheets son:

1. **Realizar cálculos:** las hojas de cálculo son muy útiles para realizar cálculos numéricos complejos de forma rápida y sencilla. Por ejemplo, se puede utilizar Google Sheets para calcular el promedio de una lista de números o para realizar una proyección financiera.
2. **Crear gráficos:** permite crear gráficos para visualizar la información de manera clara y concisa. Por ejemplo, se puede utilizar Google Sheets para crear un gráfico de barras que muestre el rendimiento de ventas de una empresa en el último trimestre.
3. **Organizar y filtrar datos:** las hojas de cálculo permiten organizar grandes cantidades de datos de forma eficiente. Por ejemplo, se puede utilizar Google Sheets para crear una base de datos de clientes y luego filtrar los datos para ver solo aquellos que cumplan con ciertos criterios.
4. **Realizar análisis estadísticos:** Google Sheets ofrece herramientas para realizar análisis estadísticos de los datos. Por ejemplo, se puede utilizar Google Sheets para calcular la desviación estándar de una lista de números o para realizar una regresión lineal.

Para crear un nuevo archivo en Google Sheets, sigue los siguientes pasos:

1. Abre Google Drive en tu navegador web e inicia sesión con tu cuenta de Google.
2. Haz clic en el botón "Nuevo" en la esquina superior izquierda.
3. Selecciona "Hoja de cálculo" en el menú desplegable.
 - a. Se abrirá una nueva pestaña con una hoja de cálculo en blanco.
4. Asigna un nombre a tu hoja de cálculo en la parte superior izquierda de la pantalla.
5. Comienza a trabajar en tu hoja de cálculo.

Interfaz de Google Sheets

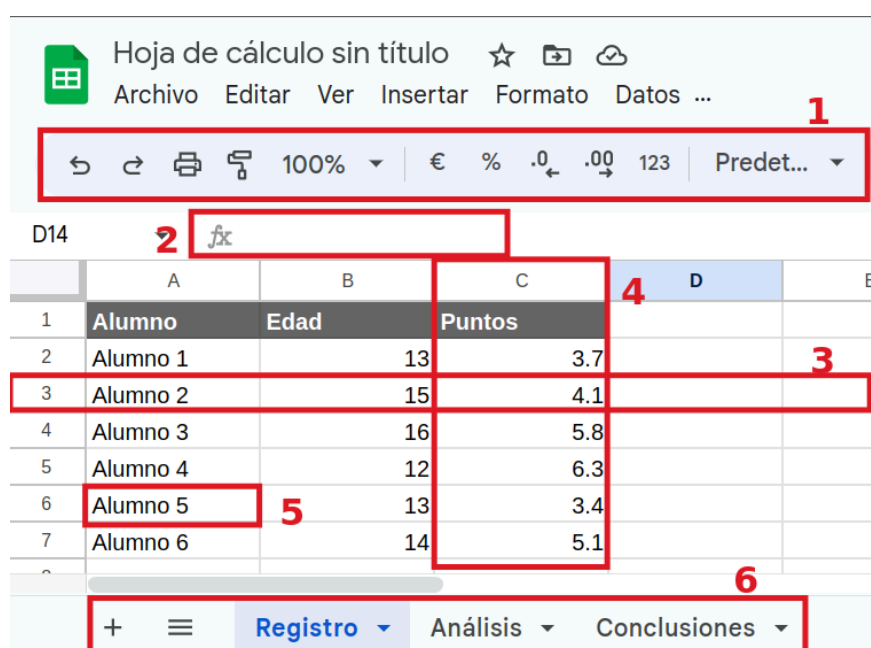


Imagen 1. Interfaz de Google Sheets

Fuente: Desafío Latam

1. Barra de Herramientas
2. Barra de Fórmulas
3. Filas
4. Columnas
5. Celda
6. Barra de Hojas de Cálculo.

La interfaz de Google Sheets es una combinación de herramientas, menús y barras de herramientas que permiten al usuario interactuar con la hoja de cálculo y realizar diversas operaciones. Al abrir Google Sheets, se muestra una hoja de cálculo en blanco con una barra de herramientas en la parte superior y una serie de herramientas y menús a lo largo de los bordes de la pantalla.

En la barra de herramientas se encuentran opciones como “Archivo”, “Editar”, “Ver”, “Insertar”, “Formato”, “Herramientas”, “Datos” y “Ayuda”. Cada una de estas opciones despliega un menú que contiene diversas herramientas y opciones para trabajar con la hoja de cálculo.

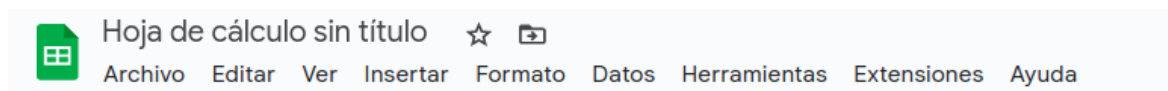


Imagen 2. Barra de herramientas

Fuente: Desafío Latam

A lo largo de los bordes de la pantalla hay paneles de herramientas que permiten al usuario cambiar la apariencia de la hoja de cálculo, agregar elementos gráficos como imágenes y gráficos, y ajustar la configuración de la hoja de cálculo. También hay paneles que muestran información sobre la hoja de cálculo, como los comentarios, las revisiones y la actividad reciente.



Imagen 3. Barra de herramientas

Fuente: Desafío Latam

En el centro de la pantalla se encuentra la hoja de cálculo en sí, que está compuesta por celdas organizadas en filas y columnas. Cada celda puede contener un valor, una fórmula, un enlace a otra hoja de cálculo o a una página web, o un comentario.

En la parte inferior de la hoja de cálculo se encuentra una barra de estado que muestra información sobre la hoja de cálculo, como la posición actual del cursor y los valores totales de las celdas seleccionadas. También se pueden encontrar diversas opciones de visualización, como la opción de ver la hoja de cálculo en modo de vista previa o de pantalla completa.

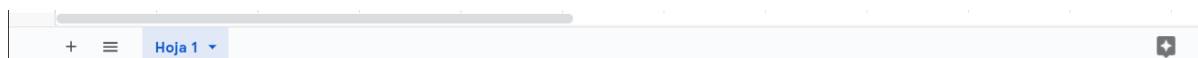


Imagen 4. Opciones parte inferior

Fuente: Desafío Latam

Diferencias entre SQL, Python y Google Sheets



Importante:

Si bien estas 3 herramientas tienen funciones similares, cada una tiene un uso específico dentro del trabajo de análisis de datos. Asegúrate de elegir la herramienta correcta para cada caso.

SQL	Python	Google Sheets
Es un lenguaje de programación utilizado para la gestión de bases de datos relacionales.	Es un lenguaje de programación de propósito general que se utiliza para el análisis de datos, el aprendizaje automático, la visualización de datos, la inteligencia artificial y una amplia variedad de aplicaciones.	Es una herramienta de hoja de cálculo en línea que permite a los usuarios crear, editar y colaborar en hojas de cálculo en tiempo real.
Se utiliza para la extracción, manipulación y análisis de datos estructurados almacenados en una base de datos.	Con la ayuda de librerías como Numpy, Pandas, Matplotlib, Scikit-learn y TensorFlow, Python es una herramienta potente para el análisis de datos y el modelado predictivo.	Es una herramienta muy accesible y fácil de usar para tareas como la colaboración en línea y el seguimiento de gastos y presupuestos, pero tiene limitaciones en cuanto a la manipulación y análisis avanzado de datos.
Es una herramienta poderosa para realizar consultas complejas y análisis de datos, y se utiliza a menudo para aplicaciones de negocio, finanzas y análisis de datos masivos.		

Tabla 1. Diferencias entre SQL, Python y Google Sheets

Fuente: Desafío Latam

Funciones y Operaciones en Google Sheets

Operaciones Aritméticas Básicas

Operación	Símbolo	Ejemplo
Suma	+	=5+7
Resta	-	=10-3
Multiplicación	*	=2*8
División	/	=15/3
Potencia	^	=3^4
Porcentaje	%	=100%*50

Tabla 2. Operaciones aritméticas

Fuente: Desafío Latam



Actividad guiada N° 1: Funciones matemáticas sobre una tabla

Aprenderemos a ocupar estas y otras fórmulas en un caso real. Para esto, pega la siguiente tabla en una hoja nueva de Google Sheets, comenzando desde la primera celda (A1)

Estudiante	Nota
Juan	7
Ana	8
Pedro	6
Sofía	9
Luis	7.5

Usando las funciones anteriores, podemos realizar diversas operaciones. Por ejemplo:

- Para obtener la suma de las notas: =SUMA(B2:B6) que nos daría como resultado 37.5.
- Para obtener la nota máxima: =MAX(B2:B6) que nos daría como resultado 9.
- Para obtener la nota mínima: =MIN(B2:B6) que nos daría como resultado 6.
- Para contar cuántos estudiantes tienen una nota mayor o igual a 7: =CONTAR.SI(B2:B6, ">=7") que nos daría como resultado 4.

- Para sumar las notas de los estudiantes que tienen una nota mayor o igual a 7: =SUMAR.SI(B2:B6, ">=7") que nos daría como resultado 29.5.
- Para obtener el promedio de las notas: =PROMEDIO(B2:B6) que nos daría como resultado 7.5.

Como puedes ver, hemos utilizado algunas funciones matemáticas propias de Google Sheets para realizar algunos cálculos. Algunas de estas funciones y su sintaxis son las siguientes:

Función	Uso	Ejemplo
SUMA	Suma los valores de un rango de celdas	=SUMA(A1:A5)
MAX	Devuelve el valor máximo de un rango de celdas	=MAX(A1:A5)
MIN	Devuelve el valor mínimo de un rango de celdas	=MIN(A1:A5)
CONTAR.SI	Cuenta el número de celdas que cumplen con un criterio específico	=CONTAR.SI(A1:A5, ">10")
SUMAR.SI	Suma los valores de un rango de celdas que cumplen con un criterio específico	=SUMAR.SI(A1:A5, ">10")
PROMEDIO	Calcula el promedio de un rango de celdas	=PROMEDIO(A1:A5)

Tabla 3. Funciones
Fuente: Desafío Latam



¡Continúa aprendiendo y practicando!

Referencias a celdas en hojas de cálculo

Relativas y Absolutas

Existen dos tipos de referencias en Google Sheets: las relativas y las absolutas.

Las referencias relativas se utilizan cuando se quiere hacer referencia a una celda que se ajustará automáticamente a medida que se copia la fórmula. Por defecto, todas las referencias en Google Sheets son relativas.

Para hacer una referencia relativa, se escribe simplemente la letra de la columna y el número de la fila. Por ejemplo, si estamos en la celda A2 y queremos hacer referencia a la celda inmediatamente encima de la celda actual, se escribiría como A1.

Al copiar una fórmula que contenga referencias relativas, estas se ajustarán automáticamente a la nueva ubicación de la fórmula. Si se quiere mantener una referencia constante al copiar una fórmula, se puede utilizar una **referencia absoluta**. Estas se utilizan para fijar una celda o un rango de celdas para que no cambien cuando se copian o arrastran a otra ubicación en la hoja de cálculo.

Para hacer referencia absoluta en una fórmula en Google Sheets, se utiliza el símbolo "\$" antes de la letra de la columna y el número de la fila que se desea fijar. Veamos algunos ejemplos:

- Si queremos fijar la celda B2 en una fórmula, se escribe \$B\$2.
- Si solo deseamos fijar la columna o la fila, podemos utilizar una referencia absoluta en una sola dirección. Así, por ejemplo, \$B2 fija la columna B, o B\$2 fija la fila 2.

Manipulación de Strings

En Google Sheets, además de funciones matemáticas, tenemos también algunas para manipulación de textos. Los Strings se conocen como "Cadenas de texto", veamos entonces algunas funciones asociadas:

Función	Descripción	Ejemplo	Resultado
CONCATENAR	Une dos o más cadenas de texto en una sola celda	=CONCATENAR("Hola","","mundo")	Hola mundo
ENCONTRAR	Busca una cadena de texto y devuelve su posición	=ENCONTRAR("o","Hola mundo")	2
DERECHA	Devuelve un número específico de caracteres desde la derecha	=DERECHA("Hola mundo", 5)	mundo
IZQUIERDA	Devuelve un número específico de caracteres desde la izquierda	=IZQUIERDA("Hola mundo", 4)	Hola
EXTRAE	Devuelve un número específico de caracteres de una posición dada	=EXTRAE("Hola mundo", 2, 5)	la mu
LARGO	Devuelve la longitud de una cadena de texto	=LARGO("Hola mundo")	10
REEMPLAZAR	Reemplaza una cadena de texto por otra en una celda	=REEMPLAZAR("Hola mundo", "mundo", "Juan")	Hola Juan
ESPACIOS	Elimina espacios innecesarios de una cadena de texto	=ESPACIOS("Hola mundo ")	Hola mundo

Tabla 4. Strings
Fuente: Desafío Latam

Trabajo con Fechas

En Google Sheets, las fechas se tratan como valores numéricos que representan el número de días transcurridos desde el 1 de enero de 1900. Cada día es representado por un número entero y cada fracción de un día es representada como una fracción decimal.

Función	Descripción	Ejemplo
HOY	Devuelve la fecha actual	=HOY()
AHORA	Devuelve la fecha y hora actual	=AHORA()
FECHA	Crea una fecha a partir de los argumentos año, mes y día	=FECHA(2023,3,9)
DIAS360	Calcula el número de días entre dos fechas basado en un año de 360 días	=DIAS360(A1,B1)
DIAS.LAB	Calcula el número de días laborables entre dos fechas	=DIAS.LAB(A1,B1)
DAYS	Calcula el número de días entre dos fechas	=DIAS(A1,B1)
MES	Devuelve el número de mes de una fecha dada	=MES(A1)
AÑO	Devuelve el año de una fecha dada	=AÑO(A1)
DIASEM	Devuelve el número de día de la semana (de 1 a 7) para una fecha dada	=DIASEM(A1)
HOY	Devuelve la fecha actual	=HOY()
DIAS.LAB.INTL	Calcula el número de días laborables entre dos fechas usando una definición personalizada de días laborables	=DIAS.LAB.INTL(A1,B1,1,2)
FIN.MES	Devuelve la fecha del último día del mes antes o después de un número determinado de meses	=FIN.MES(A1,3)

Tabla 4. Funciones con fechas
Fuente: Desafío Latam

Relacionar dos tablas

BUSCARV en Google Sheets es una función que permite buscar y recuperar datos de una tabla, a partir de una clave de búsqueda. La sintaxis de la función es la siguiente:

```
=BUSCARV(valor_buscado,rango_de_busqueda,índice_columna,  
coincidencia_aproximada], [ordenado])
```

Revisemos cada elemento de esta fórmula a continuación:

- **Valor buscado:** Es el valor que queremos buscar en la tabla de referencia.
- **Rango de búsqueda:** Es la tabla de referencia donde se buscará el valor buscado. Este rango debe tener al menos dos columnas: una con los valores a buscar y otra con los resultados que se devolverán.
- **Índice de columna:** Es el número de columna (empezando por 1) que contiene el resultado que queremos devolver. Si no se especifica, se devolverá la primera columna del rango de búsqueda.
- **Coincidencia aproximada:** Es un valor booleano (verdadero o falso) que indica si la búsqueda debe ser exacta o aproximada. Si se especifica VERDADERO o se omite, se realizará una búsqueda aproximada; si se especifica FALSO, se realizará una búsqueda exacta.

Además, hay un parámetro opcional llamado "Ordenado" que es un valor booleano (verdadero o falso). Este parámetro indica si el rango de búsqueda está dispuesto o no en orden ascendente. Si se especifica VERDADERO o se omite, se asume que el rango está ordenado en orden ascendente; si se especifica FALSO, se asume que el rango no está ordenado.



Actividad guiada N° 2: Aplicación de BUSCARV

Consideremos la siguiente tabla de empleados con sus nombres y salarios y queremos buscar el salario de un empleado específico.

Nombre	Salario
Juan	5000
María	6000
Pedro	5500

Nombre	Salario
Juan	5000
Ana	4500

Para buscar el salario de Pedro, podemos usar la función BUSCARV de la siguiente manera:

`=BUSCARV("Pedro", A2:B5, 2)`

Revisemos cada elemento de esta fórmula a continuación:

1. "Pedro" es el valor buscado.
2. A2:B5 es el rango de búsqueda y 2 es el índice de columna que contiene el salario.
3. La función devuelve el valor 5500, que es el salario de Pedro.

Veremos que esta función nos permitirá relacionar dos bases de datos distintas y extraer información de una de ellas para agregarla a la otra.



Actividad guiada N° 3: Cruzar dos tablas

Tenemos dos bases de datos: una contiene información de ventas de productos y la otra contiene información de los productos vendidos. Queremos agregar la información de los productos a la base de datos de ventas, para poder analizarlas por producto. Para esto, generaremos una relación entre dos tablas, muy similar a un Left Join en SQL.

La base de datos de ventas tiene la siguiente estructura:

Fecha de venta	Producto	Cantidad	Precio unitario
01/01/2022	A	5	\$10.00
01/01/2022	B	3	\$15.00
02/01/2022	A	2	\$10.00
02/01/2022	C	4	\$20.00
03/01/2022	B	1	\$15.00

La base de datos de productos tiene la siguiente estructura:

Producto	Descripción
A	Producto 1
B	Producto 2
C	Producto 3
D	Producto 4

Para agregar la descripción de los productos a la base de datos de ventas, podemos utilizar la función BuscarV de la siguiente manera:

1. En la base de datos de ventas, creamos una nueva columna llamada "Descripción" al lado de la columna "Producto".
2. En la celda de la primera fila de la columna "Descripción" (B6), escribimos la siguiente fórmula: =BUSCARV(B2, Productos!A:B, 2, FALSO)
 - B2 es la celda que contiene la clave de búsqueda, es decir, el código del producto.
 - Productos!A:B es el rango de la tabla de productos donde se encuentran los datos que queremos buscar.
 - 2 indica que queremos recuperar el valor de la segunda columna de la tabla de productos, que es la descripción del producto.
 - FALSO indica que queremos una búsqueda exacta.
3. Arrastramos la fórmula hacia abajo para aplicarla a todas las filas de la columna "Descripción".

El resultado será la siguiente tabla:

Fecha de venta	Producto	Descripción	Cantidad	Precio unitario
01/01/2022	A	Producto 1	5	\$10.00
01/01/2022	B	Producto 2	3	\$15.00
02/01/2022	A	Producto 1	2	\$10.00
02/01/2022	C	Producto 3	4	\$20.00
03/01/2022	B	Producto 2	1	\$15.00



¡Lo lograste! / ¡Felicitaciones!

Funciones condicionales

A continuación se presenta un resumen y ejemplo de las siguientes funciones condicionales en Google Sheets:

Función	Descripción	Ejemplo
SI	Devuelve un valor si se cumple una condición, y otro valor si no se cumple.	=SI(A1>10, "Mayor que 10", "Menor o igual a 10")
IFS	Evalúa múltiples condiciones y devuelve un valor si alguna de ellas es verdadera.	=IFS(A1>10, "Mayor que 10", A1>5, "Mayor que 5", A1>0, "Mayor que 0")
Y	Devuelve VERDADERO si todas las condiciones son verdaderas, de lo contrario devuelve FALSO.	=Y(A1>10, B1<20)
O	Devuelve VERDADERO si al menos una de las condiciones es verdadera, de lo contrario devuelve FALSO.	=O(A1>10, B1<20)
SI.ERROR	Devuelve un valor si no hay errores en la fórmula, de lo contrario devuelve un valor de error especificado.	=SI.ERROR(1/0, "Error")
SUMAR.SI	Suma un rango de valores si se cumple una condición.	=SUMAR.SI(A1:A5, ">10")
PROMEDIO.SI	Calcula el promedio de un rango de valores si se cumple una condición.	=PROMEDIO.SI(A1:A5, ">10")
CONTAR.SI	Cuenta el número de celdas en un rango que cumplen una condición.	=CONTAR.SI(A1:A5, ">10")

Tabla 5. Funciones condicionales

Fuente: Desafío Latam



Tip: Puedes consultar la lista completa de fórmulas en la ayuda oficial de Google, haciendo clic [aquí](#).

Uso de Tablas Dinámicas

Una tabla dinámica es una herramienta muy útil en Google Sheets para resumir, analizar y presentar grandes cantidades de datos de manera clara y concisa. Algunos de los usos más comunes de las tablas dinámicas en Google Sheets son:

1. **Resumir y consolidar datos:** Las tablas dinámicas permiten resumir grandes conjuntos de datos en un formato compacto y fácil de entender. Por ejemplo, podemos utilizar una tabla dinámica para resumir las ventas por mes, producto o región.
2. **Filtrar y ordenar datos:** Las tablas dinámicas nos permiten filtrar los datos por diferentes criterios, como fecha, producto o región, lo que nos permite analizar los datos de manera más detallada y obtener información valiosa. También podemos ordenar los datos en orden ascendente o descendente para identificar rápidamente los productos más vendidos, los clientes más importantes, etc.
3. **Identificar tendencias y patrones:** Las tablas dinámicas nos permiten analizar grandes conjuntos de datos, detectar tendencias y patrones en los datos. Por ejemplo, podemos utilizar una tabla dinámica para ver las ventas por mes y detectar si hay algún mes en particular en el que las ventas son más altas o más bajas.
4. **Realizar análisis comparativos:** Las tablas dinámicas nos permiten comparar diferentes conjuntos de datos de manera rápida y eficiente. Por ejemplo, podemos utilizar una tabla dinámica para comparar las ventas de dos productos diferentes en diferentes regiones.

El editor de tabla dinámica en Google Sheets permite personalizar y modificar una tabla dinámica de manera rápida y fácil. Para acceder al editor podemos realizar lo siguiente:

1. Abre una hoja de cálculo de Google Sheets y selecciona los datos que deseas resumir con una tabla dinámica.
2. Haz clic en el menú "Insertar" en la parte superior de la pantalla y selecciona "Tabla dinámica".
3. En la ventana que aparece, verifica que "Rango de datos" sea el que deseas utilizar para la tabla dinámica.
4. Selecciona el lugar donde deseas que se coloque la tabla dinámica en tu hoja de cálculo y haz clic en "Crear".
5. Aparecerá la tabla dinámica. En la parte superior de la tabla dinámica, verás una barra de herramientas con opciones para personalizar la tabla. Si deseas acceder al editor de tabla dinámica, haz clic en el botón "Editar" en la esquina superior derecha de la tabla dinámica.
6. El editor de tabla dinámica te permite personalizar los campos, filas, columnas y valores de la tabla dinámica. También puedes agregar filtros y ordenar los datos en la tabla. Haz clic en cada sección para personalizar la tabla según tus necesidades.

7. Cuando hayas terminado de personalizar la tabla, haz clic en “Listo” en la esquina superior derecha de la ventana del editor de tabla dinámica. La tabla dinámica se actualizará con las nuevas opciones y valores que hayas seleccionado.

Gráficos

A continuación se presenta una tabla con los diferentes tipos de gráficos disponibles en Google Sheets y su descripción correspondiente:

Tipo de gráfico	Descripción
Gráfico de columnas	Muestra las comparaciones entre diferentes categorías o valores utilizando barras verticales.
Gráfico de barras	Similar al gráfico de columnas, pero con las barras horizontales.
Gráfico circular	Muestra la proporción de cada categoría en relación con el total.
Gráfico de líneas	Muestra las tendencias a lo largo del tiempo o entre diferentes categorías utilizando líneas.
Gráfico de área	Similar al gráfico de líneas, pero con un área sombreada debajo de la línea.
Gráfico de dispersión	Muestra la relación entre dos conjuntos de datos utilizando puntos.
Gráfico de burbujas	Similar al gráfico de dispersión, pero con burbujas que varían en tamaño para mostrar la magnitud de un tercer conjunto de datos.
Gráfico de histograma	Muestra la distribución de los datos en un rango continuo.
Gráfico de radar	Muestra los datos en un formato circular, con diferentes categorías que se extienden radialmente.

Tabla 6. Gráficos
Fuente: Desafío Latam

La elección del tipo de gráfico dependerá del tipo de datos que se quieran representar y del objetivo de la visualización. Para añadir un gráfico en Google Sheets:

1. Selecciona los datos que deseas incluir en el gráfico.
2. Haz clic en el botón "Insertar" en la barra de herramientas de Google Sheets.
3. Selecciona "Gráfico" en el menú desplegable.
4. Selecciona el tipo de gráfico que deseas utilizar en la ventana emergente.
5. Ajusta las opciones de tu gráfico en la barra lateral de la derecha, como el título del gráfico, la leyenda, el rango de datos, el formato de los ejes y la ubicación del gráfico.

Una vez que el gráfico ha sido insertado, puedes moverlo y ajustar su tamaño según sea necesario. También puedes editarlo en cualquier momento haciendo clic en él y utilizando la barra lateral de la derecha para ajustar las opciones de formato y estilo.

Recuerda que si cambias los datos originales de la tabla, el gráfico se actualizará automáticamente para reflejar dichos cambios.