

<h1>Del dato al resultado: construyendo un buscador inteligente con BUSCARV</h1>

Ciencias de la Educación | Educación general | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

En esta sesión, los estudiantes aprenderán a aplicar la función **BUSCARV** en Microsoft Excel o Google Sheets para consultar información de manera rápida, ordenada y confiable. El aprendizaje se desarrollará mediante un proyecto práctico: crear un pequeño sistema de consulta para un inventario de productos de una tienda técnica, emprendimiento o taller.

A partir de una base de datos con códigos, nombres, categorías, precios y existencias, los estudiantes diseñarán una hoja de consulta en la que, al escribir un código, se muestren automáticamente los datos relacionados. Esta situación representa problemas habituales en contextos laborales, como consultar el precio de un repuesto, verificar la disponibilidad de un material o identificar las características de un producto.

Durante el trabajo colaborativo, los estudiantes analizarán la estructura de una tabla, construirán correctamente la sintaxis de BUSCARV, probarán diferentes casos y corregirán errores. También reflexionarán sobre la importancia de organizar los datos y utilizar referencias adecuadas. Al finalizar, presentarán un producto funcional y explicarán cómo podría utilizarse en un contexto real. La sesión promueve competencias digitales, pensamiento lógico, resolución de problemas, autonomía y trabajo en equipo.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** la estructura, los argumentos y las condiciones de uso de la función BUSCARV.
- **Aplicar** la función BUSCARV para consultar datos en una tabla mediante un código o valor de búsqueda.
- **Diseñar** una hoja de consulta funcional para resolver una necesidad básica de inventario.
- **Verificar** los resultados obtenidos y corregir errores frecuentes, como referencias incorrectas, columnas mal numeradas o datos no encontrados.
- **Explicar** el procedimiento utilizado y relacionarlo con una aplicación laboral o cotidiana.

Recursos Necesarios

- Un computador por pareja o grupo de tres estudiantes, con Microsoft Excel 2016 o superior, LibreOffice Calc o Google Sheets.
- Archivo digital proporcionado por el docente: **Inventario_Taller.xlsx**, con al menos 20 productos y las columnas Código, Producto, Categoría, Precio y Stock.
- Proyector o pantalla para demostraciones.

- Guía impresa de una página con la sintaxis: **=BUSCARV(valor_buscado; matriz_buscar_en; indicador_columnas; FALSO)**.
- Guía impresa con errores frecuentes y sus posibles soluciones.
- Tarjetas impresas con códigos de productos para realizar pruebas.
- Pizarra, marcadores y notas adhesivas.
- Rúbrica breve de evaluación del proyecto y lista de cotejo de funcionamiento.
- Video corto, de máximo cinco minutos, sobre la utilidad de las hojas de cálculo en inventarios o procesos administrativos.
- Carpeta digital o plataforma institucional para entregar el archivo final.

Requisitos Previos

- Reconocer filas, columnas, celdas y rangos en una hoja de cálculo.
- Ingresar, editar y organizar datos en Excel, Google Sheets o LibreOffice Calc.
- Utilizar fórmulas básicas con el signo igual y operadores sencillos.
- Comprender referencias relativas y absolutas de manera introductoria, por ejemplo, A2 y \$A\$2.
- Trabajar colaborativamente, distribuir funciones y guardar archivos en una carpeta determinada.
- Conocer el uso básico de filtros o clasificación de datos, aunque no es indispensable para resolver el proyecto.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 48 minutos.

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy resolveremos un problema frecuente en una tienda o taller: encontrar rápidamente la información de un producto a partir de su código. Para ello construiremos una hoja de consulta utilizando BUSCARV. El resultado será un archivo funcional que otra persona podría utilizar”. Se aclara que no se busca memorizar una fórmula aislada, sino comprender cómo relacionar una tabla con una consulta.

Activación de conocimientos previos: “¿Dónde está el dato?” — 12 minutos

- **Docente:** Proyecta una tabla con 10 productos y pregunta: “Si el cliente me entrega el código P-006, ¿cómo encontrarían rápidamente el nombre, el precio y el stock?”.
- **Estudiantes:** Resuelven primero de manera individual durante tres minutos y escriben el procedimiento que utilizarían.
- **Docente:** Solicita que comparen sus respuestas en parejas y pregunta: “¿Qué sucede si la tabla tiene 500 productos? ¿Qué riesgos existen al buscar manualmente?”.

- **Estudiantes:** Comparten estrategias como revisar fila por fila, utilizar filtros o copiar información.
- **Docente:** Registra en la pizarra las ideas y detecta conocimientos previos sobre tablas, rangos y fórmulas.

Motivación y enganche: demostración del reto — 15 minutos

- **Docente:** Muestra un archivo con una tabla de inventario y una celda de consulta. Escribe el código “P-006” y, mediante BUSCARV, obtiene automáticamente el nombre, precio y stock.
- **Docente:** Cambia el código por “P-012” y pregunta: “¿Qué información apareció sin volver a buscar manualmente?”.
- **Estudiantes:** Observan, formulan hipótesis sobre el funcionamiento y anotan qué les gustaría automatizar.
- **Docente:** Presenta el desafío: “En equipos, crearán una herramienta que permita consultar al menos tres datos de un producto a partir de su código”.
- **Docente:** Reproduce un video de máximo cinco minutos sobre inventarios digitales y solicita identificar dos ventajas de automatizar consultas.

Contextualización y organización — 12 minutos

- **Docente:** Relaciona el tema con almacenes, ferreterías, talleres, laboratorios, emprendimientos y áreas administrativas.
- **Estudiantes:** Mencionan un contexto cercano en el que se necesite localizar información rápidamente.
- **Docente:** Forma equipos de tres: una persona responsable de datos, otra de fórmulas y otra de revisión y presentación. Los roles podrán rotarse.
- **Docente:** Entrega el archivo, la guía de sintaxis y la lista de criterios del producto final.

Transición — 9 minutos

Docente: Indica: “Ya identificamos el problema y sabemos qué producto construiremos. Ahora analizaremos la fórmula por partes y después la aplicaremos en un proyecto”. Los estudiantes abren el archivo, comprueban que pueden editarlo y se preparan para la demostración guiada.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 156 minutos.

Presentación activa del contenido: anatomía de BUSCARV — 20 minutos

- **Docente:** Explica mediante la tabla proyectada que BUSCARV busca un valor en la primera columna de una matriz y devuelve información de otra columna de la misma fila.
- **Docente:** Escribe y analiza la fórmula: **=BUSCARV(H2;\$A\$2:\$E\$21;2;FALSO)**.
- **Docente:** Pregunta: “¿Qué valor se busca?”, “¿Dónde se encuentra la tabla?”, “¿Qué significa el número 2?” y “¿Por qué usamos FALSO?”.

- **Estudiantes:** Señalan en la hoja cada argumento y completan una tabla de cuatro columnas: argumento, significado, ejemplo y error posible.
- **Docente:** Demuestra que la primera columna de la matriz debe contener el código, que el indicador de columna se cuenta desde la matriz seleccionada y que FALSO exige coincidencia exacta.
- **Docente:** Presenta los errores **#N/A**, **#¡VALOR!** y **#¿NOMBRE?**, sin profundizar todavía en funciones adicionales.

Actividad 1: “Sigue la ruta de la búsqueda” — 45 minutos

Objetivo específico: Identificar la estructura y los argumentos de BUSCARV.

Organización: Trabajo en parejas.

- **Docente:** Entrega tres ejercicios progresivos. En cada uno se proporciona una tabla y una pregunta, por ejemplo: “A partir del código P-004, obtén el nombre del producto”.
- **Estudiantes:** Ubican la celda del código, seleccionan la matriz completa desde la columna Código hasta la columna que contiene el dato solicitado y escriben la fórmula.
- **Estudiantes:** Utilizan primero la fórmula con referencias normales y luego fijan la matriz con signos de dólar, por ejemplo: **\$A\$2:\$E\$21**.
- **Docente:** Solicita que cambien el código de búsqueda y comprueben si el resultado se actualiza.
- **Estudiantes:** Completan una ficha: fórmula utilizada, dato obtenido, argumento que modificaron y evidencia mediante captura de pantalla.
- **Docente:** Revisa especialmente si el código está en la primera columna de la matriz y si el número de columna es correcto.

Producto o evidencia: Ficha resuelta, tres fórmulas funcionales y captura de la hoja de práctica.

Rol del docente: Formula preguntas guía: “¿Cuál es la primera columna de tu rango?”, “¿Desde dónde estás contando la columna?” y “¿La búsqueda debe ser exacta o aproximada?”.

Actividad 2: Proyecto “Consulta rápida de inventario” — 60 minutos

Objetivos específicos: Aplicar BUSCARV y diseñar una hoja de consulta funcional.

Organización: Equipos de tres estudiantes.

- **Docente:** Presenta el producto esperado: un archivo con dos hojas llamadas **Base_Inventario** y **Consulta**.
- **Estudiantes:** En la hoja Base_Inventario verifican que existan al menos 20 registros con código único, producto, categoría, precio y stock.
- **Estudiantes:** En la hoja Consulta crean los rótulos: Código a consultar, Producto, Categoría, Precio y Stock.
- **Estudiantes:** En la celda B2 escriben un código de prueba. En las celdas de resultado construyen fórmulas BUSCARV usando la misma matriz y los indicadores 2, 3, 4 y 5.
- **Docente:** Recuerda que, si la tabla está en otra hoja, la matriz puede escribirse como **Base_Inventario!\$A\$2:\$E\$21**.

- **Estudiantes:** Aplican formato básico: títulos visibles, bordes, formato moneda para Precio y color de alerta para Stock bajo.
- **Estudiantes:** Incorporan una instrucción visible: “Escriba un código válido en B2”.
- **Docente:** Realiza una revisión intermedia de cada equipo antes de permitir la presentación.

Producto o evidencia: Archivo con base de datos organizada y hoja de consulta funcional.

Rol del docente: Observa la distribución de roles, verifica que no se copien resultados manualmente y pregunta: “Si cambio el código, ¿cambian todos los resultados?” y “¿Qué ocurriría si agregamos un nuevo producto?”.

Actividad 3: Pruebas, depuración y mejora — 20 minutos

Objetivo específico: Verificar resultados y corregir errores frecuentes.

Organización: Equipos de tres y revisión cruzada.

- **Docente:** Entrega a cada equipo tres tarjetas: un código válido, otro válido de la parte final de la tabla y un código inexistente.
- **Estudiantes:** Prueban cada código y registran si los resultados son correctos.
- **Estudiantes:** Intercambian el archivo con otro equipo, que revisa la primera columna, el rango, el indicador de columna, FALSO y la presentación.
- **Docente:** Solicita corregir al menos un aspecto detectado y guardar una versión final.

Producto o evidencia: Lista de pruebas con resultados y archivo corregido.

Actividad 4: Galería técnica y explicación — 11 minutos

- **Estudiantes:** Dos integrantes permanecen junto al equipo y un integrante visita otro proyecto durante tres minutos; después rotan.
- **Visitantes:** Prueban un código y dejan una nota adhesiva con una fortaleza y una recomendación.
- **Docente:** Escucha explicaciones breves y selecciona dos equipos para mostrar cómo resolvieron un error.

Transición: El docente indica: “El producto ya funciona; ahora debemos demostrar qué aprendimos, justificar nuestras decisiones y pensar dónde podemos transferir esta herramienta”.

Diferenciación

- **Para quienes necesitan apoyo:** se entrega una plantilla con la tabla ya organizada, colores que identifican cada argumento y fórmulas incompletas para completar. El docente o un compañero tutor acompaña con un ejemplo paso a paso.
- **Para quienes terminan antes:** pueden ampliar la consulta a seis campos, agregar validación de datos para seleccionar códigos o investigar cómo mostrar un mensaje controlado para códigos no encontrados, siempre explicando el cambio realizado.
- **Para distintos estilos de aprendizaje:** se combinan demostración visual, guía escrita, manipulación directa de datos, explicación oral y trabajo colaborativo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 36 minutos.

Síntesis: “La fórmula en cuatro decisiones” — 12 minutos

- **Docente:** Dibuja cuatro espacios en la pizarra: valor buscado, matriz, número de columna y coincidencia.
- **Estudiantes:** En notas adhesivas escriben qué representa cada argumento y un ejemplo relacionado con su proyecto.
- **Docente:** Organiza las notas y construye con el grupo la fórmula modelo: **=BUSCARV(valor; matriz; columna; FALSO)**.
- **Estudiantes:** Elaboran un resumen individual de tres ideas: qué hace BUSCARV, qué condición debe cumplir la tabla y qué error deben revisar primero.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación — 14 minutos

Docente: Solicita responder individualmente las siguientes preguntas:

- “¿Puedo explicar con mis propias palabras qué dato busca BUSCARV y qué información devuelve?”
- “¿Qué argumento de la fórmula me resultó más difícil y cómo resolví la dificultad?”
- “¿Qué revisaría primero si aparece #N/A o si el resultado no corresponde al código consultado?”

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata utilizando la lista de cotejo. Reconoce los aciertos técnicos, señala un aspecto concreto por mejorar y pide al estudiante que realice la corrección directamente en el archivo. Dos equipos explican públicamente un error y su solución.

Transferencia y reto final — 10 minutos

- **Docente:** Pregunta: “¿En qué proceso de su especialidad podría utilizarse BUSCARV: herramientas, clientes, repuestos, calificaciones, órdenes de trabajo o materiales?”.
- **Estudiantes:** Escriben una aplicación concreta y explican qué sería el valor buscado y qué datos se devolverían.
- **Tarea o reto:** Adaptar la hoja de consulta a un contexto personal o profesional con mínimo 15 registros y tres campos de resultado. Deben entregar el archivo y una explicación de cinco líneas sobre su utilidad.
- **Docente:** Recuerda guardar el archivo con el formato **Grupo_Apellido_BuscarV.xlsx** y subirlo a la plataforma institucional.

Evaluación

Estrategia de evaluación

Se aplicará evaluación **diagnóstica, formativa y sumativa** durante la única sesión.

Momentos y tipos

- **Diagnóstica — Inicio, minutos 0 a 12:** se revisan las respuestas a la pregunta “¿Dónde está el dato?” para identificar el manejo de tablas, rangos y fórmulas.
- **Formativa — Desarrollo, minutos 48 a 144:** el docente observa la práctica guiada, formula preguntas, revisa fichas, acompaña el proyecto y aplica la revisión cruzada.
- **Sumativa — Cierre, minutos 144 a 240:** se valora el archivo funcional, la explicación del procedimiento, la prueba de errores y la reflexión individual.

Criterios de evaluación

- **Identifica** correctamente el valor buscado, la matriz, el número de columna y la coincidencia exacta en la fórmula BUSCARV. Vinculado con el objetivo 1.
- **Aplica** una fórmula funcional que devuelve los datos correspondientes al código ingresado. Vinculado con el objetivo 2.
- **Diseña** una hoja de consulta organizada, comprensible y útil para un inventario. Vinculado con el objetivo 3.
- **Verifica y corrige** resultados mediante pruebas con códigos válidos e inexistentes, identificando errores de rango o columna. Vinculado con el objetivo 4.
- **Explica** el procedimiento y propone una aplicación concreta en un contexto laboral o cotidiano. Vinculado con el objetivo 5.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo para comprobar la estructura de la fórmula y el funcionamiento de la hoja.
- Rúbrica del proyecto con niveles: logrado, en proceso y requiere apoyo.
- Observación directa del trabajo colaborativo y la resolución de problemas.
- Coevaluación mediante la revisión cruzada y las notas de la galería técnica.
- Autoevaluación individual mediante las preguntas metacognitivas del cierre.

Evidencias de aprendizaje

- Ficha de análisis de los argumentos de BUSCARV.
- Fórmulas construidas en la actividad guiada.
- Archivo final con las hojas Base_Inventario y Consulta.
- Registro de pruebas con códigos válidos e inexistentes.
- Explicación oral y escrita de la utilidad de la herramienta.

Enriquecimientos

Inicio - Contextualizar

Contextualización para la fase de inicio

En la vida académica y laboral, la información suele estar organizada en tablas: registros de estudiantes, inventarios de materiales, listas de productos, calificaciones, horarios, códigos de equipos o bases de datos de clientes. Sin embargo, encontrar rápidamente un dato específico puede resultar complicado cuando la cantidad de información aumenta.

Por ejemplo, un estudiante de educación técnica puede recibir una lista con códigos de herramientas y necesitar identificar su nombre, cantidad disponible, ubicación y estado. También puede consultar un registro académico para conocer el nombre de un estudiante a partir de su código, o construir una tabla que muestre automáticamente el precio y la descripción de un producto al ingresar su referencia. En estos casos, revisar fila por fila no solo consume tiempo, sino que también puede generar errores.

Para iniciar, el docente presenta una situación cercana:

“El laboratorio de informática tiene una hoja de cálculo con 200 equipos registrados. Cada equipo posee un código, una marca, un modelo, una ubicación y un estado. La coordinación solicita conocer rápidamente la información del equipo con código EQ-118. ¿Cómo podríamos obtener esos datos sin revisar manualmente toda la tabla?”

El docente puede mostrar una tabla sencilla con algunos registros y plantear preguntas como:

- ¿Qué dificultades aparecen cuando una tabla contiene muchos registros?
- ¿Qué errores podrían cometerse al buscar información manualmente?
- ¿En qué situaciones académicas, familiares o laborales han tenido que localizar un dato dentro de una lista?
- ¿Qué ventajas tendría escribir un código y obtener automáticamente la información relacionada?

A partir de las respuestas, se introduce la función BUSCARV como una herramienta de Excel que permite buscar un valor en la primera columna de una tabla y devolver información relacionada ubicada en otra columna. Se aclara que esta función no reemplaza la comprensión de los datos: facilita su consulta, organización y uso responsable.

Como conexión con el proyecto, se plantea el reto de la sesión: construir un pequeño buscador inteligente en una hoja de cálculo. El usuario ingresará un código, nombre o identificador, y la hoja mostrará automáticamente los datos asociados, como descripción, precio, ubicación, estado o resultado académico.

Actividad breve de activación

Durante los primeros 20 a 25 minutos, el docente organiza equipos de dos o tres estudiantes y entrega o proyecta una tabla de datos relacionada con su área técnica. Cada equipo recibe tres códigos y debe localizar manualmente la información correspondiente. Después, se les pregunta cuánto tiempo necesitarían si la tabla tuviera 500 registros y qué procedimiento usarían para reducir los errores.

- Primero, los estudiantes realizan una búsqueda manual en la tabla.
- Luego, identifican qué columna contiene el dato que conocen y qué información necesitan recuperar.
- Finalmente, formulan una posible solución utilizando una herramienta digital.

El docente recoge las ideas y presenta BUSCARV como una respuesta al problema planteado, sin explicar todavía toda la sintaxis. De esta manera, el aprendizaje comienza con una necesidad concreta y no únicamente con la memorización de una fórmula.

Preparación emocional para el aprendizaje

Se comunica a los estudiantes que no necesitan dominar Excel previamente para participar, ya que el trabajo se desarrollará paso a paso. Se valora el ensayo, la identificación de errores y la colaboración entre compañeros como parte del proceso de aprendizaje.

El docente puede expresar:

“Hoy no vamos a aprender una fórmula aislada. Vamos a construir una herramienta que podría utilizarse en un inventario, un registro académico, una lista de materiales o un pequeño negocio. Si la primera fórmula no funciona, analizaremos el error y encontraremos la manera de mejorarla.”

Para cerrar la contextualización, cada equipo escribe en una frase el problema que desea resolver con su buscador y propone qué tipo de información le gustaría recuperar. Estas ideas servirán como punto de partida para el desarrollo del proyecto durante la sesión de cuatro horas.