

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES



TÍTULO: ENFOQUE TÉCNICO Y SOCIAL

CURSO: TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

DOCENTE DEL CURSO: JOSE CARLOS ANICAMA SILVA

AUTORES:

- DONAYRE ATENCIO, ALVARO MOISES
- ESPINOZA TREMEL, DIEGO RUY
- JAVIER GOYCOCHEA, ANDREA JAZMIN
- HUANCA SALVATIERRA, DIEGO FABRICIO
- OLIVOS ESPINOZA, PAOLA LUCIA

CHORRILLOS – PERÚ

2025-1

1. PLANIFICACION Y DEFINICION DEL PROYECTO

Introducción a la problemática

En un entorno comercial como el de un supermercado, es común ofrecer descuentos por volumen de compra como una estrategia para incentivar el consumo. Sin embargo, calcular manualmente los descuentos puede generar errores y retrasos en el proceso de facturación. Para resolver este problema, se propone desarrollar un simulador de ventas con descuento, el cual permita registrar productos comprados por un cliente, calcular automáticamente el total de la compra y aplicar el descuento correspondiente en función del monto total.

Este sistema busca agilizar el proceso de pago, garantizar exactitud en los cálculos y ofrecer una experiencia más eficiente tanto para el cliente como para el personal de ventas. El proyecto será implementado en Java, haciendo uso de vectores, estructuras condicionales y funciones, dentro de un enfoque estructurado y orientado a objetos.

1.1. Restricciones del proyecto

Restricción económica:

El proyecto debe desarrollarse sin ningún tipo de presupuesto adicional. Esto significa que se deben utilizar únicamente herramientas de desarrollo gratuitas, disponibles en línea o ya instaladas en los equipos del grupo.

Restricción humana:

El equipo es reducido y el nivel de experiencia de algunos integrantes con Java y bases de datos es limitado, lo cual podría ralentizar el proceso de implementación y prueba.

Restricción de tiempo:

El proyecto debe completarse en un período corto, por lo que es necesario organizar bien las tareas y evitar desarrollos muy complejos o innecesarios.

1.2. Alternativas de solución

Frente a la restricción económica:

Utilizar entornos de desarrollo gratuitos como Eclipse o IntelliJ Community Edition. Además, aprovechar recursos ya disponibles como computadoras personales, internet doméstico y documentación libre en línea.

Frente a la restricción humana:

Fortalecer el trabajo en equipo mediante reuniones breves de coordinación, compartir tutoriales entre compañeros, y reutilizar ejemplos básicos de conexión con bases de datos en Java para reducir la carga de aprendizaje.

Frente a la restricción de tiempo:

Dividir el desarrollo en módulos pequeños (por ejemplo: ingreso de productos, cálculo del total, aplicación del descuento, impresión de recibo) y asignar tareas específicas a cada integrante del equipo.

1.3. Objetivos del proyecto

Objetivo general

Desarrollar un simulador que calcule el total a pagar por cada cliente de supermercado, aplicando descuentos según el monto total de su compra.

Objetivos específicos

- Permitir el registro de productos comprados y sus precios.
- Calcular el total de la compra.
- Aplicar el porcentaje de descuento correspondiente.
- Mostrar un recibo con detalle de productos, subtotal, descuento y total a pagar.

1.4. Alcance funcional y técnico

Alcance funcional

- El sistema permitirá registrar productos y sus precios.
- Almacena los productos en vectores.
- Calcula el total y aplica descuentos según el monto total:
 - ✓ Menor a 50: sin descuento
 - ✓ 50 - 100: 5%
 - ✓ 100 - 200: 10%
 - ✓ 200 o más: 15%
- Genera un recibo con los datos procesados.

Alcance técnico

- ✓ Lenguaje de programación: Java
- ✓ Entorno: consola (sin interfaz gráfica)
- ✓ Estructuras utilizadas: vectores, funciones, clases básicas
- ✓ Lógica de control: if-else o switch-case
- ✓ División en funciones para modularizar el código

2. RECOLECCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE REQUERIMIENTOS

2.1. Requerimientos funcionales y tablas de criterios de aceptación.

1. El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión con un nombre y contraseña.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario ingresa datos válidos.	El sistema pasa al menú correspondiente.
2	El usuario ingresa algún dato invalido.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre o contraseña no son correctos.

2. El sistema debe permitir a los usuarios registrarse con un nombre y contraseña.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario ingresa datos válidos.	El sistema pasa al siguiente paso de creación de cuenta.
2	El usuario ingresa un nombre ya existente.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre ya está en uso.
3	El usuario ingresa una contraseña que no cumple con los requisitos de seguridad.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que la contraseña no cumple con los requisitos.

3. El sistema debe permitir a los usuarios crear 2 tipos de cuenta (vendedor y comprador).

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona que tipo de cuenta desea crear.	El sistema crea la cuenta del usuario.
2	El usuario no selecciona ningún tipo de cuenta.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe de seleccionar un tipo de cuenta.

4. El sistema debe permitir al Vendedor agregar productos a la venta.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El vendedor ingresa la información del producto como la cantidad, precio, etc.	El sistema agrega el producto.
2	El vendedor no ingresa toda la información necesaria para agregar un producto.	El sistema no permite agregar el producto a la venta.

5. El sistema debe permitir al Comprador agregar productos a comprar.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El comprador selecciona que producto desea comprar.	El sistema muestra el total a pagar del comprador.
2	El comprador no selecciona ningún producto.	El sistema no muestra el resumen del comprador.

6. El sistema debe permitir al Vendedor importar imágenes del producto.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El vendedor selecciona alguna imagen para importar desde su ordenador.	El sistema muestra la imagen de referencia junto al producto.
2	El comprador no selecciona ninguna imagen.	El sistema no muestra una imagen junto al producto.

7. El sistema debe registrar todos los productos agregados a una base de datos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El vendedor selecciona los productos a registrar en la base de datos.	El sistema registra los productos en una base de datos.

8. El sistema debe permitir buscar productos por nombre, categoría o código.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario escribe el nombre, categoría o código a buscar.	El sistema muestra los productos de dicha búsqueda.

9. El sistema debe permitir al Vendedor eliminar productos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El Vendedor selecciona que productos desea eliminar.	El sistema quita los productos eliminados.

10. El sistema debe permitir al Vendedor cuando aplicar descuentos o promociones.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El Vendedor ofrece descuentos o promociones por sus productos.	El sistema disminuye el precio de los productos según lo determine el Vendedor.

11. El sistema debe añadir un carrito de compras para finalizar la compra o quitar los productos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario decide finalizar su compra o quitar los productos de su carrito.	El sistema efectúa la compra de los productos o elimina elementos del carrito de compras.

12. El sistema debe permitir ordenar productos por nombre o precio.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona ordenar por nombre o precio los productos.	El sistema ordena de manera alfabética los nombres o de manera creciente o decreciente los precios de los productos.

13. El sistema debe permitir filtrar productos por rango de precios.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario indica en que rango de precios desea visualizar los productos.	El sistema muestra solo los productos con el rango de precio determinado por el usuario.

14. El sistema debe mostrar un recibo al finalizar la compra.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza la compra de los productos.	El sistema muestra el recibo con el precio total de la compra de todos los productos.

15. El sistema debe permitir el cambio de datos de un Usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario accede al apartado de cambio de datos y los modifica.	El sistema cambia los datos del usuario cambiando las credenciales para poder ingresar.

16. El sistema debe mostrar el tiempo estimado de entrega.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza la compra de los productos.	El sistema muestra un mensaje con el tiempo estimado de entrega del producto.

17. El sistema debe crear una lista de deseos del usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona que productos desea comprar en un futuro.	El sistema muestra un listado de todos los productos seleccionados por el usuario con opción a comprar en un futuro.

18. El sistema debe tener un control de productos sin stock.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario agota el stock de un producto.	El sistema elimina el producto del listado.

19. El sistema debe permitir al usuario cancelar pedidos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario cancela un pedido.	El sistema elimina el pedido de compra y le devuelve el dinero al comprador.

20. El sistema debe permitir al usuario calificar y comentar productos adquiridos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario califica y comenta sobre un producto adquirido.	El sistema añade la calificación y el comentario del usuario en la información del producto.

21. El sistema debe permitir recuperar la contraseña del usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario olvida e intenta recuperar su contraseña.	El sistema manda un correo electrónico al correo asociado a la cuenta para recuperar la contraseña.

22. El sistema debe validar el pago del producto.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario debe realizar el pago del producto.	El sistema valida el pago efectuado con el monto del producto para coordinar la entrega.

23. El sistema debe permitir tener diferentes métodos de pago.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario debe ingresar el método de pago.	El sistema almacena diferentes métodos de pago para cada usuario.

24. El sistema debe mostrar el historial de compras hechas por el usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza la compra de su producto.	El sistema muestra el historial de todas las compras hechas por el usuario.

25. El sistema debe permitir al Vendedor actualizar la información de su producto.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario cambia la información del producto.	El sistema muestra la información del producto actualizada en el listado.

26. El sistema debe permitir al Vendedor actualizar el stock automáticamente.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El vendedor activa actualizar stock.	El sistema muestra la renovación de stock del producto.

27. El sistema debe calcular el total, subtotal e impuestos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario agrega los productos a su carrito.	El sistema muestra el total, subtotal e impuestos de la compra del usuario.

28. El sistema debe permitir brindar un reporte al Vendedor de sus productos más vendidos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario activa reporte de productos más vendidos.	El sistema muestra un reporte al vendedor con sus productos más vendidos.

29. El sistema debe permitir mostrar el reporte de ingreso y ganancias de los productos vendidos del Vendedor.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario activa reporte de ingreso y ganancias.	El sistema muestra un reporte al vendedor con los ingresos y ganancias de sus productos.

30. El sistema debe permitir exportar reportes de los productos del Vendedor.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario exporta los reportes de sus productos.	El sistema guarda los reportes de los productos como PDF y los envía por correo electrónico.

31. El sistema debe permitir ingresar cupones de descuento para compras del usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario ingresa un cupón de descuento.	El sistema reduce el precio a pagar del producto antes de finalizar la compra.

32. El sistema debe permitir enviar facturas automáticamente al cliente.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza su compra.	El sistema envía por medio de un correo la factura de la compra hecha por el usuario.

33. El sistema debe mostrar el seguimiento del pedido del usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza su compra.	El sistema muestra el seguimiento del pedido hecho por el usuario.

34. El sistema debe brindar una encuesta de satisfacción postventa.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza su compra.	El sistema muestra una encuesta al usuario sobre cómo se sintió realizando su compra.

35. El sistema debe permitir comparar precios del mismo producto de diferentes vendedores.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona un producto.	El sistema compara los precios del producto seleccionado con otros iguales de diferentes vendedores.

36. El sistema debe brindar puntos por cada compra hecha por el usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario finaliza su compra.	El sistema brinda puntos por la compra del usuario, que se podrán utilizar en otros productos o descuentos.

37. El sistema debe brindar una bonificación por cumpleaños del usuario.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario ingresa al sistema.	El sistema brinda una bonificación al usuario por su cumpleaños.

38. El sistema debe permitir realizar preguntas y respuestas sobre productos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona un producto y realiza una pregunta.	El sistema le hace llegar la pregunta al vendedor para que pueda brindar una respuesta.

39. El sistema debe permitir comparar productos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario selecciona un producto y decide compararlo con otro.	El sistema muestra ambos productos con todas sus especificaciones para que se realice la comparación.

40. El sistema debe mostrar los productos más vendidos.

Criterio #	Condición de aceptación	Resultado esperado
1	El usuario ingresa al sistema.	El sistema muestra los productos más vendidos mediante un anuncio.

2.2. Historias de usuario

Autenticación y gestión de cuentas:

1. Como usuario, quiero poder iniciar sesión con mi nombre de usuario y contraseña, para acceder a mi cuenta de manera segura.
2. Como nuevo usuario, quiero poder registrarme ingresando un nombre de usuario y contraseña, para crear una cuenta en el sistema.
3. Como nuevo usuario, quiero poder elegir si mi cuenta será de tipo comprador o vendedor, para que el sistema se comporte según mi rol.

Gestión de productos:

4. Como vendedor, quiero poder agregar productos al sistema, para ofrecerlos a los compradores.
5. Como comprador, quiero poder agregar productos a un carrito, para luego comprarlos.

6. Como vendedor, quiero poder asociar imágenes a mis productos usando rutas o nombres de archivo, para que los compradores tengan una referencia visual (en consola).
7. Como usuario, quiero almacenar los productos registrados en estructuras de datos (vectores), para mantener un inventario simulado.
8. Como usuario, quiero buscar productos por nombre, categoría o código, para encontrar fácilmente lo que necesito.
9. Como vendedor, quiero poder eliminar productos de la base de datos simulada, para mantener actualizado mi inventario.
10. Como vendedor, quiero aplicar descuentos o promociones a los productos, para aumentar las ventas.

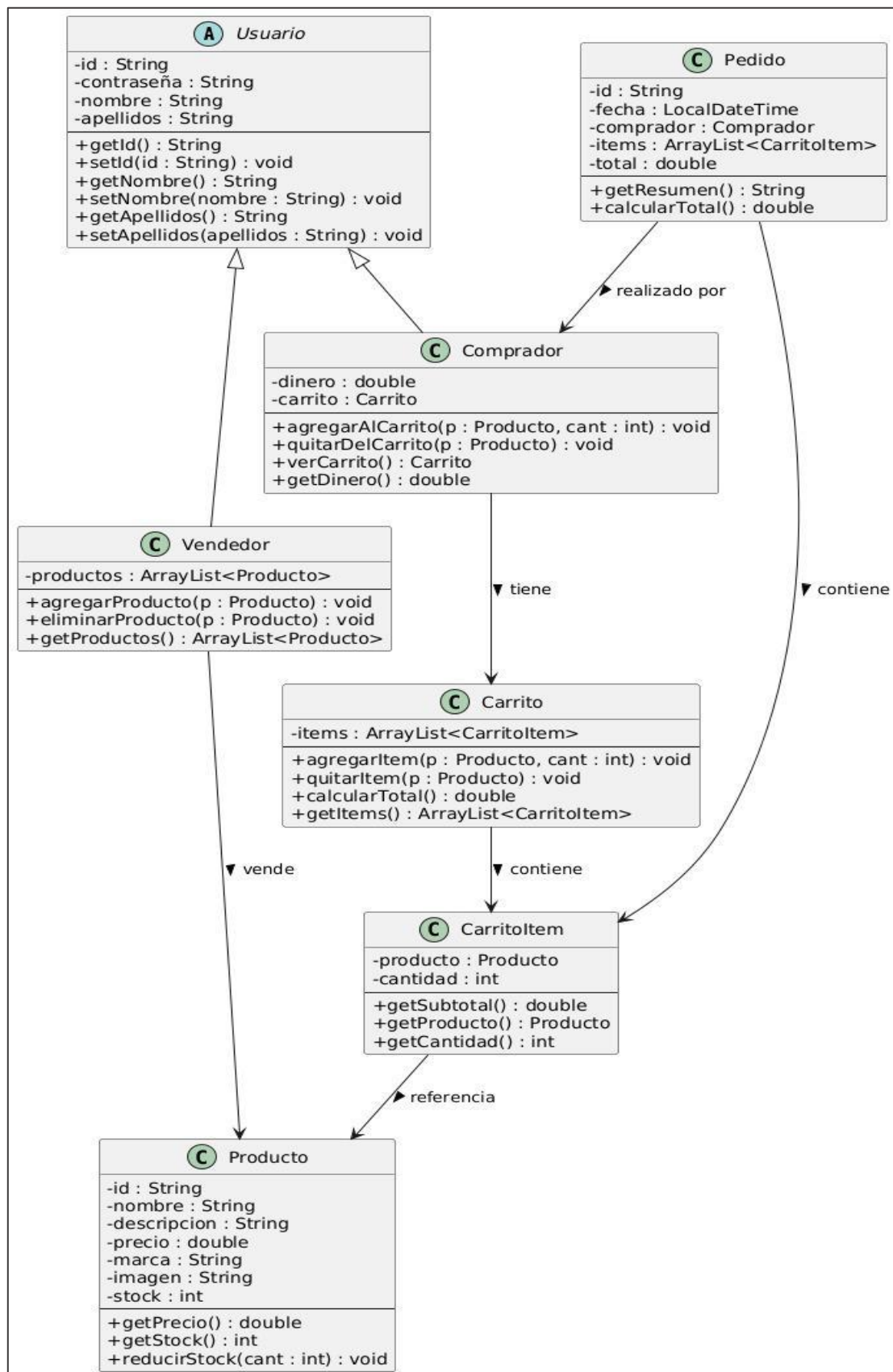
Carrito de compras y proceso de compra:

11. Como comprador, quiero revisar y modificar el carrito de compras (eliminar productos o finalizar la compra), para gestionar mi pedido antes del pago.
12. Como comprador, quiero ordenar los productos por nombre o precio, para comparar fácilmente las opciones disponibles.
13. Como comprador, quiero filtrar productos por un rango de precios, para encontrar aquellos que se ajusten a mi presupuesto.
14. Como usuario, quiero generar un recibo al finalizar la compra, detallando los productos, subtotal, descuentos y total a pagar, para que el comprador tenga una constancia de su compra.

Gestión de perfil de usuario:

15. Como usuario, quiero modificar mis datos personales (nombre de usuario o contraseña), para mantener mi cuenta actualizada y segura.

2.3. Diagrama de clases



3. IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONALIDADES

Durante la fase de desarrollo del sistema, se implementaron un total de 15 funcionalidades clave que cubren aspectos de autenticación, gestión de productos, compras y personalización del usuario. Todas estas funcionalidades fueron desarrolladas en Java, utilizando estructuras como vectores, condicionales, funciones y clases básicas, dentro de un entorno de consola.

A continuación, se detallan los requerimientos implementados:

- **Gestión de usuarios:**
 - El sistema permite a los usuarios iniciar sesión con un nombre de usuario y contraseña.
 - Permite a los usuarios registrarse con nombre de usuario y contraseña.
 - Se habilita la creación de dos tipos de cuenta: *vendedor* y *comprador*.
- **Gestión de productos:**
 - El vendedor puede agregar productos disponibles para la venta.
 - El comprador puede agregar productos al carrito de compras.
 - El vendedor puede importar imágenes asociadas a los productos (usando rutas o nombres de archivos en modo consola).
 - Los productos registrados se almacenan en una base de datos simulada, utilizando estructuras de datos como vectores.
 - Se implementa una función para buscar productos por nombre, categoría o código.
 - El vendedor tiene la opción de eliminar productos del sistema.
 - El sistema permite al vendedor aplicar descuentos o promociones a los productos.
- **Carrito y compra:**
 - Se implementa un carrito de compras, desde donde el comprador puede finalizar la compra o eliminar productos.
 - Los productos pueden ordenarse por nombre o precio.
 - Se pueden filtrar productos por rango de precios.
 - Al finalizar la compra, el sistema genera un recibo con el detalle de los productos adquiridos, subtotal, descuento aplicado y total a pagar.

- **Gestión de perfil de usuario:**
 - El sistema permite a los usuarios **modificar sus datos personales**, como nombre de usuario o contraseña.

4. ACTIVIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

4.1. Descripción de la acción realizada: charla, demo, publicación, etc.

Como parte de la responsabilidad social del equipo de desarrollo, se realizó una charla educativa dirigida a pequeños comerciantes locales y estudiantes de nivel secundario interesados en el área de tecnología. El objetivo fue compartir conocimientos básicos sobre el uso de herramientas tecnológicas gratuitas para optimizar los procesos de ventas, como el cálculo automático de totales y descuentos en las compras.

Durante la jornada, se presentó el simulador de ventas con descuentos, desarrollado en el marco del proyecto. Se mostró cómo el sistema calcula automáticamente el total de compras aplicando descuentos según el monto, lo que facilita el proceso de cobro y reduce errores. También se explicaron conceptos básicos de programación utilizados en su desarrollo, como vectores, condicionales y funciones en Java, con un enfoque práctico y didáctico.

Asimismo, se brindó orientación sobre entornos de desarrollo gratuitos como Eclipse e IntelliJ Community Edition, destacando la relevancia del software libre en contextos de bajos recursos. Se compartieron ejemplos de código, tutoriales, enlaces a cursos gratuitos y documentación de acceso libre para fomentar el autoaprendizaje.

Al cierre, se entregó una guía digital con instrucciones para instalar Java, crear un proyecto básico y adaptar el simulador a distintos contextos. La actividad promovió el aprendizaje colaborativo y el uso responsable de la tecnología como herramienta de inclusión digital y apoyo a pequeños negocios.

4.2. Relación entre el software desarrollado y el impacto social

El simulador de ventas con descuentos, desarrollado en el marco del curso de Técnicas de Programación Orientada a Objetos, tiene una clara proyección social al responder a necesidades reales de pequeños comerciantes y emprendedores que no cuentan con herramientas tecnológicas accesibles.

El impacto social del software se evidencia en los siguientes aspectos:

- Reducción de barreras tecnológicas: Al ser una herramienta gratuita, desarrollada en lenguaje Java y sin requerimientos de infraestructura compleja, permite que pequeños negocios puedan implementar una solución que automatice el cálculo de compras y descuentos, optimizando el tiempo y minimizando errores.
- Fortalecimiento de capacidades técnicas en la comunidad: A través de la charla educativa brindada a estudiantes y comerciantes, se difundió el conocimiento básico sobre programación y herramientas de desarrollo gratuitas, generando oportunidades de aprendizaje autodidacta y potenciando el interés por la tecnología en sectores donde normalmente hay poco acceso a formación técnica.
- Fomento de la inclusión digital: La actividad de responsabilidad social contribuyó a acercar el uso de software al entorno de personas con recursos limitados, promoviendo el uso del software libre como una vía para empoderar a los usuarios y mejorar su productividad sin incurrir en gastos adicionales.
- Aplicación práctica de la ingeniería con enfoque ético: El proyecto no solo persigue un objetivo académico o técnico, sino que busca generar valor real en la comunidad. La presentación del simulador como ejemplo de cómo una solución sencilla puede resolver un problema cotidiano, evidenció el rol social del ingeniero y la importancia de alinear los conocimientos técnicos con las necesidades sociales.