



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario

Gestión Inteligente de Tienda con n8n y Telegram

Corporación Universitaria Remington.
Ingenierías de Sistemas - Tecnología en desarrollo de software

Gina Fernanda Martínez Mejía, Juan Fernando Botero Flórez, Edwin Andrés Quilindo
Docente: Luis Camargo Ortega
Opción de Trabajo de grado Seminario - Diplomado.
2025

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, pilares fundamentales en nuestro camino académico. Su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su ejemplo de perseverancia han sido esenciales para alcanzar cada uno de nuestros objetivos. A ellos, que con amor y paciencia han estado presentes en cada etapa de este proceso, les ofrecemos con profunda gratitud este logro.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento al profesor **Luis Camargo**, por su dedicación, orientación y por compartir sus conocimientos durante el desarrollo de este seminario. Su acompañamiento fue clave para comprender y aplicar los conceptos de automatización con n8n. También agradecemos a la **Uniremington** por brindarnos el espacio académico y las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto. A nuestras familias, por su constante apoyo emocional y motivación, y a nuestros compañeros, por el trabajo colaborativo que enriqueció esta experiencia.

Tabla de Contenidos

Resumen	5
Marco conceptual y contextual.....	6
1. Desarrollo e implementación del Aprendizaje.....	7
1.1 Diseño del flujo del trabajo	7
1.2 Resultados obtenidos	16
Conclusiones.....	17
Referencias	19

Resumen

Este proyecto presenta el desarrollo de un sistema de automatización para la gestión de inventarios, ventas y clientes en una tienda, utilizando la herramienta n8n integrada con Telegram. El objetivo principal es facilitar el manejo de información comercial mediante un asistente virtual que interactúa con el usuario de forma eficiente y servicial.

El sistema permite consultar productos, añadir o actualizar información de inventario, y registrar ventas, todo a través de comandos simples en Telegram. Cada producto se identifica con un código único autogenerated, y se controla su stock mínimo para evitar faltantes. Además, se recopila información de clientes y ventas por fecha, lo que permite un seguimiento detallado de la actividad comercial.

Gracias a esta automatización, se optimizan los procesos operativos del negocio, se reduce el margen de error humano y se mejora la atención al cliente, brindando una solución práctica y accesible para pequeños comerciantes.

Palabras clave

- Automatización.
- n8n.
- Telegram.
- Inventario.
- Gestión de productos.
- Ventas.
- Clientes.
- Asistente virtual.
- Comercio.
- Stock mínimo.
- Flujo de trabajo.
- Integración.
- Base de datos.
- Eficiencia operativa.

- Negocio pequeño.
- Registro de ventas.
- Consultas automatizadas.
- Interfaz conversacional.
- Código autoincremental.
- Transformación digital.

Marco conceptual y contextual

En el entorno comercial actual, la gestión eficiente del inventario y las ventas representa un desafío constante para los pequeños negocios. La falta de control sobre el stock, la actualización manual de productos y el registro de ventas pueden generar errores, pérdidas económicas y una atención deficiente al cliente. Esta problemática motivó la creación de un sistema automatizado que simplifica y optimiza estos procesos mediante el uso de n8n y Telegram.

El proyecto se basa en la construcción de un asistente virtual que interactúa con el usuario a través de Telegram, permitiéndole consultar productos, añadir nuevos artículos, actualizar información de inventario y registrar ventas de manera rápida y precisa. La lógica del sistema se apoya en flujos automatizados que validan la información antes de ejecutar cualquier acción, garantizando así la integridad de los datos.

El producto se identifica con un código único autogenerado, y se controla el stock mínimo para evitar desabastecimientos. Además, se recopila información de clientes y ventas por fecha, lo que permite un seguimiento detallado de la actividad comercial. Este sistema está dirigido a pequeños negocios que buscan mejorar su eficiencia operativa, reducir errores humanos y ofrecer una experiencia más ágil y organizada tanto para el administrador como para el cliente.

1. Desarrollo e implementación del Aprendizaje

1.1 Diseño del flujo del trabajo

El diseño del flujo de trabajo se estructura en torno a la interacción entre el usuario y el sistema automatizado a través de Telegram. El proceso inicia con un “**Telegram Trigger**”. A partir de este punto, el flujo se bifurca en dos caminos principales:

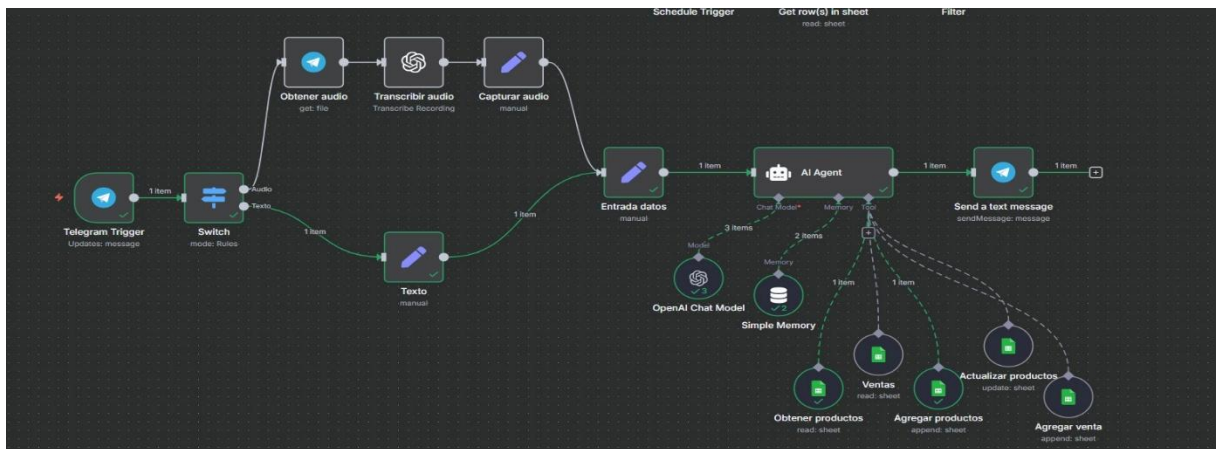


Figura 1. Flujo completo de gestión inteligente de tienda en n8n

Telegram Trigger: detecta y actualiza los mensajes recibidos por el asistente virtual.

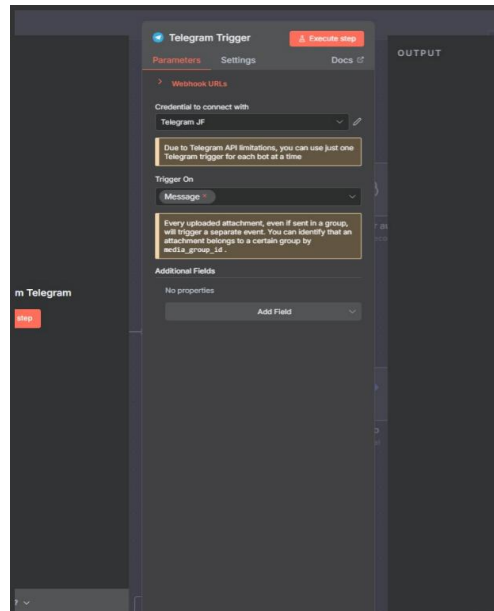


Figura 2. Parámetros del ‘Telegram Trigger’

Switch Node: El **nodo Switch** se encarga de **dirigir el flujo del proceso** según el tipo de mensaje que recibe el sistema desde Telegram. Funciona como un filtro inteligente que evalúa el contenido del mensaje y decide qué camino debe seguir:

- **Si el mensaje contiene audio** (`{{ $json.message.voice }}`), el flujo se dirige a la ruta de procesamiento de audio, etiquetada como **"Audio"**.
- **Si el mensaje contiene texto** (`{{ $json.message.text }}`), el flujo se dirige a la ruta de procesamiento de texto, etiquetada como **"Texto"**.

Este nodo permite que el sistema reaccione de forma dinámica, adaptándose al tipo de entrada del usuario y asegurando que cada mensaje sea tratado correctamente según su formato.

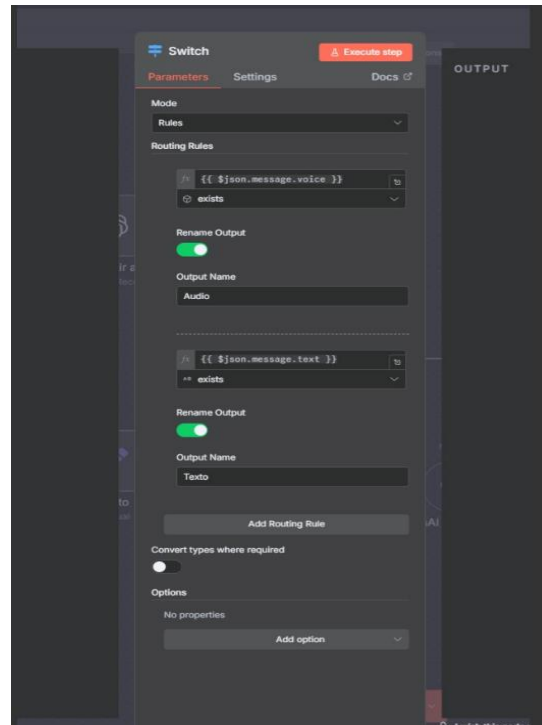


Figura 3. configuración del nodo "Switch", mostrando reglas de enrutamiento basadas en la existencia de datos de voz y texto

Ruta de audio: Se activa cuando el mensaje contiene un archivo de audio. Este archivo es procesado mediante los nodos "**Obtener audio**", "**Transcribir audio**" y "**Capturar audio**", permitiendo convertir la información hablada en texto comprensible para el sistema.

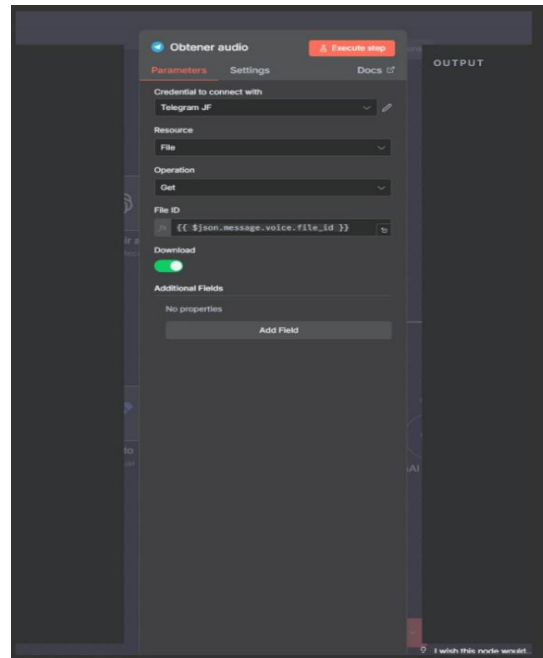


Figura 4. Recuperando archivos de voz desde Telegram mediante el identificador de archivo.

Ruta de texto: Si el mensaje es textual, pasa directamente por un nodo **"Switch"**, que determina el modo de entrada y redirige el flujo hacia el procesamiento manual del texto.

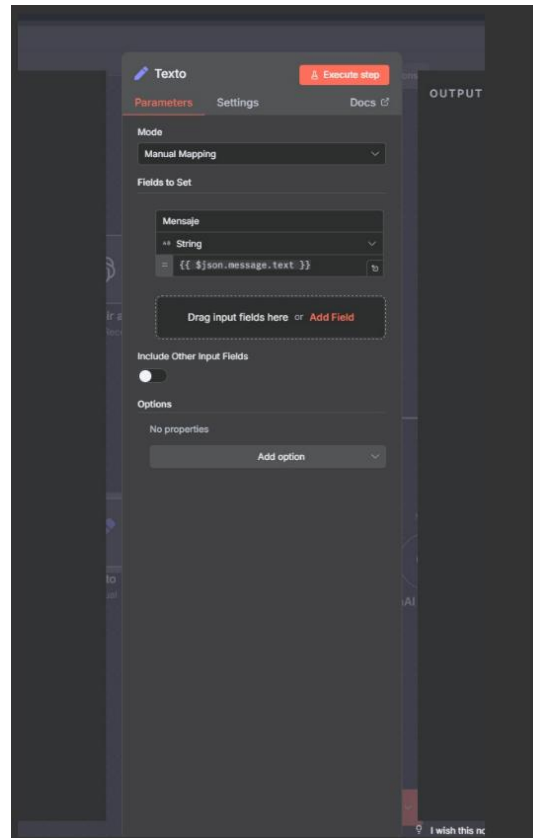


Figura 5. Mapeo manual para establecer el campo ‘message’ con el contenido de texto recibido. Elaboración propia.

Entrada de Datos: Ambas rutas convergen en el nodo "**Entrada de datos**", donde se recopila la información necesaria para la interacción con el **Agente de Inteligencia Artificial (AI Agent)**. Este agente se conecta con:

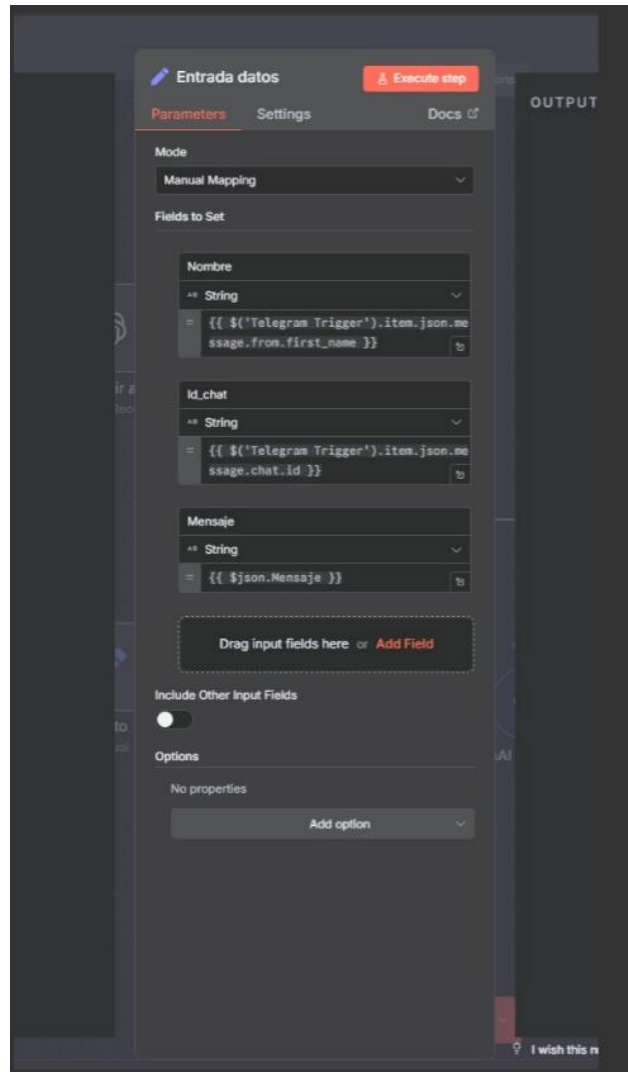


Figura 6. Configurando manualmente los campos 'Nombre', 'Id_chat' y 'Mensaje' a partir de los datos por el disparador Telegram.

Un modelo de lenguaje de **OpenAI Chat** para interpretar y generar respuestas.

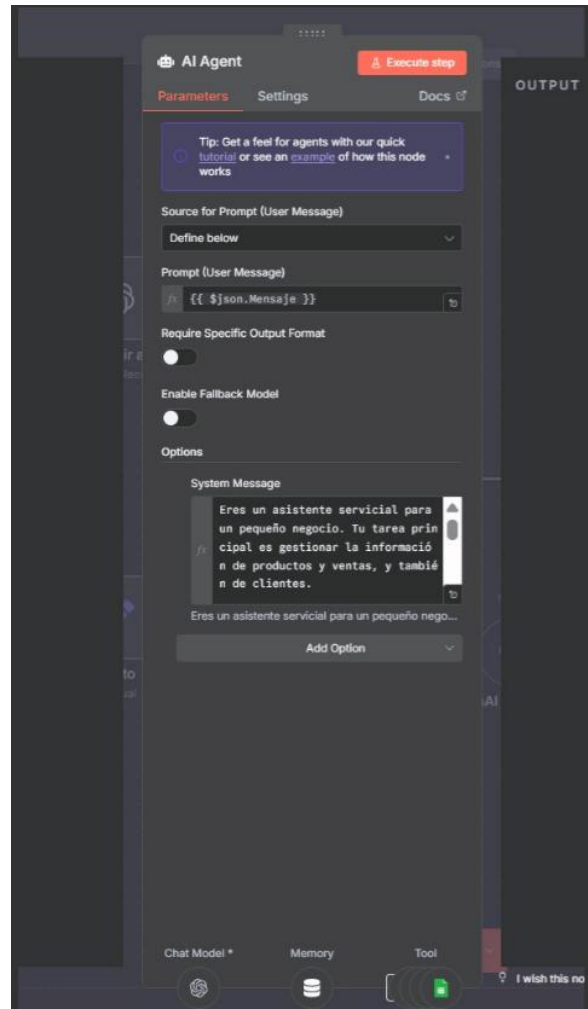


Figura 7. Agente de OpenAI para asistir toda la gestión de productos y mensajes de salida.

Módulo de **memoria simple** para conservar el contexto de la conversación.

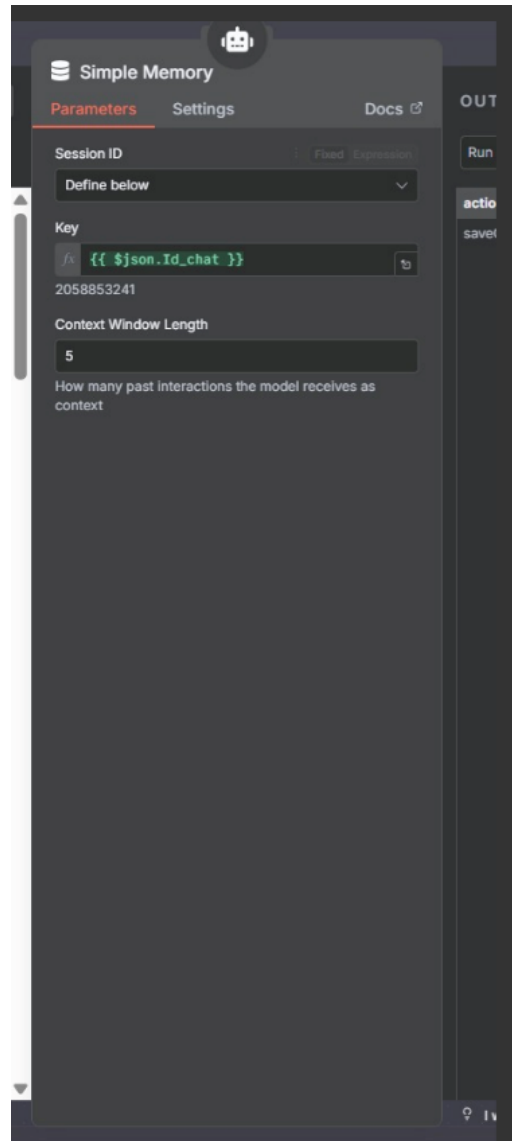
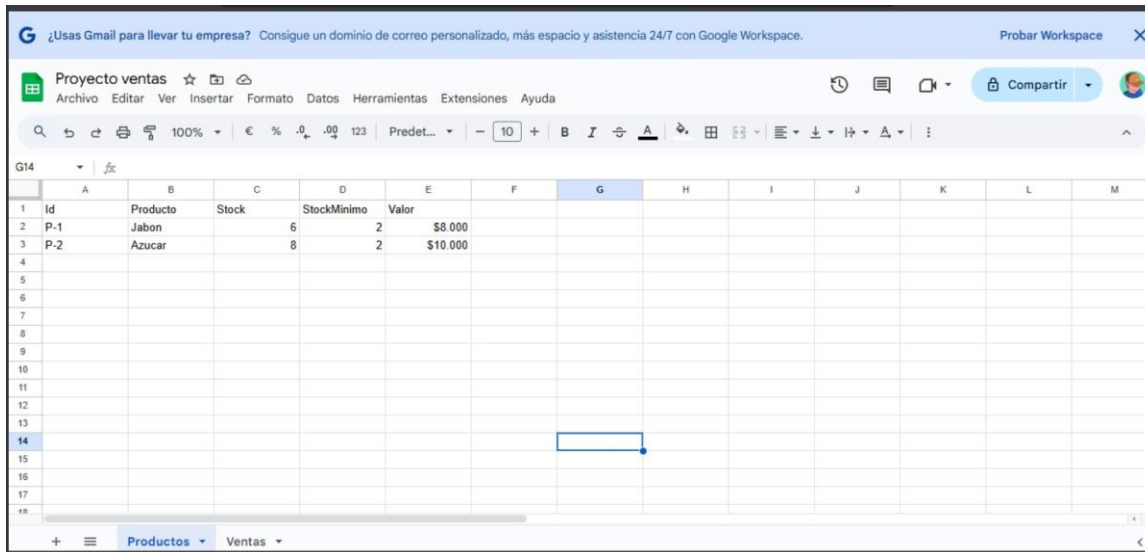


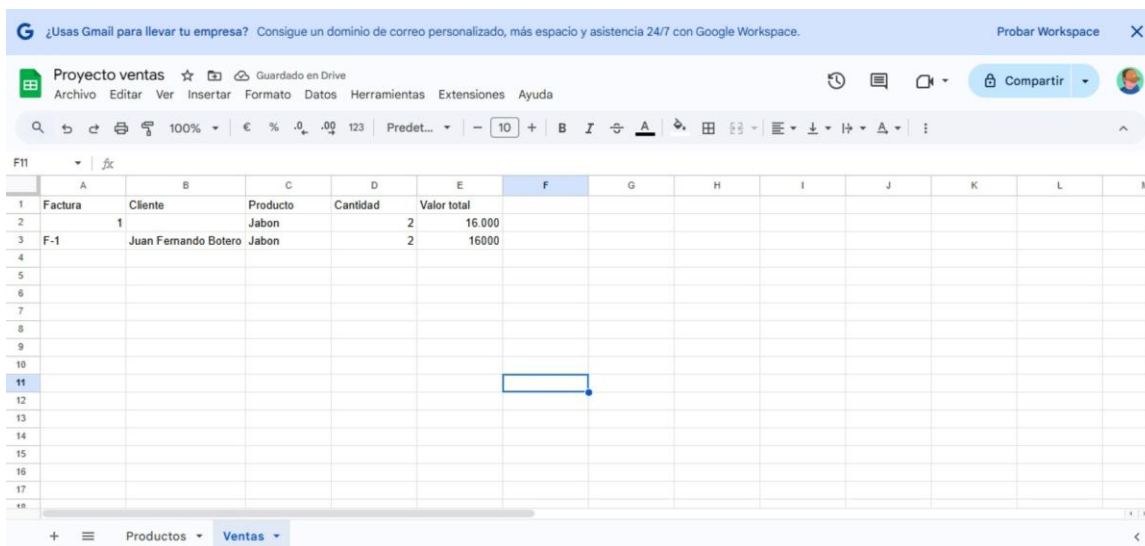
Figura 8. Memoria Simple, para guardar hasta 5 veces el contexto de la conversación.

Hojas de datos que permiten **consultar productos, añadir o actualizar productos, y gestionar eventos o ventas.**



Id	Producto	Stock	StockMinimo	Valor
P-1	Jabon	6	2	\$8.000
P-2	Azucar	8	2	\$10.000

Figura 9. Hoja en GoogleSheet para validar y obtener los productos.



Factura	Cliente	Producto	Cantidad	Valor total
1	1	Jabon	2	16.000
F-1	Juan Fernando Botero	Jabon	2	16000

Figura 10. Hoja en GoogleSheet para validar y obtener las ventas.

Finalmente, el sistema responde al usuario mediante el nodo **"Enviar mensaje de texto"**, confirmando la acción realizada o solicitando información adicional si es necesario.

Este diseño permite una gestión eficiente y automatizada de inventarios, ventas y atención al cliente, adaptándose tanto a entradas por voz como por texto, y garantizando una experiencia fluida y organizada.

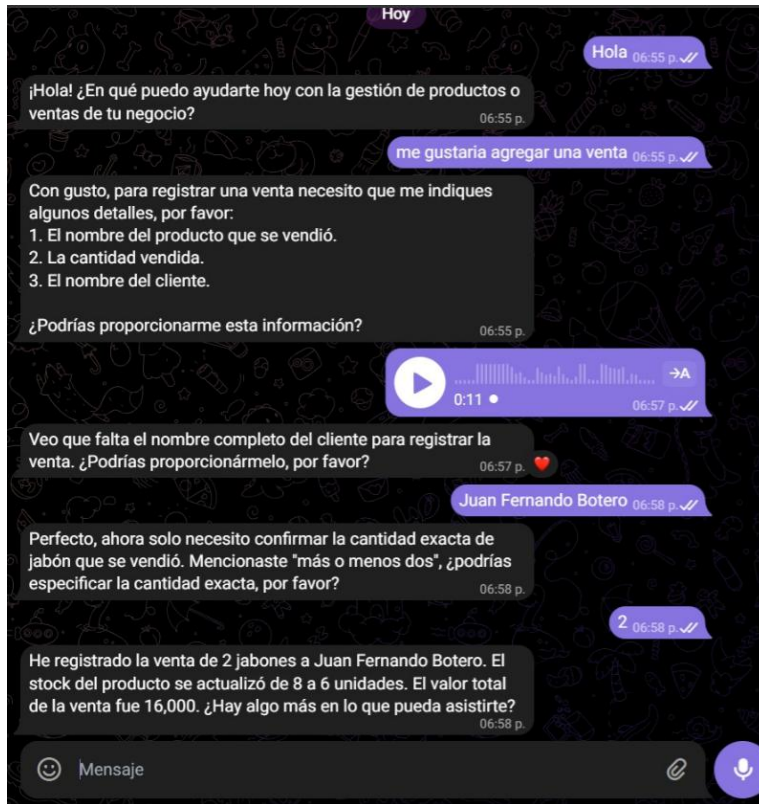


Figura 11. Resultados del proyecto y conversación a través del Bot de Telegram.

1.2 Resultados obtenidos

Como resultado de la implementación del sistema de automatización con n8n y Telegram, se logró construir un asistente virtual funcional que permite gestionar de manera eficiente el inventario, las ventas y la información de clientes en una tienda.

Entre los principales logros se destacan:

- **Automatización de consultas de productos:** El sistema permite obtener información detallada de los productos, como nombre, precio y cantidad en stock, mediante comandos simples en Telegram.
- **Registro y actualización de productos:** Se implementó un flujo que permite añadir nuevos productos o modificar los existentes, utilizando un identificador autoincremental con formato "P-#", lo que facilita la organización y seguimiento del inventario.

- **Gestión de ventas:** Se habilitó la posibilidad de registrar ventas con los datos del cliente, producto y cantidad, así como consultar ventas por fecha o por cliente, lo que mejora el control comercial.
- **Interacción conversacional:** Gracias a la integración con Telegram, el sistema responde de forma clara y servicial, solicitando información faltante cuando es necesario y confirmando cada acción realizada.
- **Reducción de errores humanos:** Al validar los datos antes de ejecutar cualquier acción, se minimizan los errores en el registro de productos y ventas.
- **Accesibilidad y facilidad de uso:** El sistema puede ser operado desde cualquier dispositivo con acceso a Telegram, lo que lo hace ideal para pequeños negocios que no cuentan con infraestructura tecnológica avanzada.

Estos resultados demuestran que la automatización mediante n8n puede ser una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia operativa y la organización en entornos comerciales de pequeña escala.

Conclusiones

La implementación de un sistema automatizado de gestión comercial utilizando n8n y Telegram demostró ser una solución eficaz para optimizar los procesos de inventario, ventas y atención al cliente en un entorno de negocio pequeño. A través de flujos de trabajo bien estructurados, se logró reducir la carga operativa manual, minimizar errores y mejorar la organización de la información.

El uso de un asistente virtual permitió una interacción más ágil y accesible, facilitando la consulta y actualización de datos desde cualquier dispositivo con conexión a Telegram. Además, la validación previa de la información antes de ejecutar acciones garantiza la integridad de los registros y la confiabilidad del sistema.

Este proyecto evidencia el potencial de la automatización en contextos comerciales donde los recursos son limitados, pero la necesidad de eficiencia es alta. La integración de

herramientas como n8n abre nuevas posibilidades para transformar digitalmente procesos cotidianos, haciendo que la tecnología sea una aliada estratégica en la gestión empresarial.

Referencias

- OpenAI (2025). *Language Models for Automation*. [Software / Plataforma]. <https://platform.openai.com>
- n8n.io (2025). *Workflow Automation*. [Plataforma de automatización]. <https://n8n.io>
- Telegram (2025). *Telegram Bot API*. [Documentación de API]. <https://core.telegram.org/bots/api>
- Google (2025). *Sheets API reference* [Documentación de API]. <https://developers.google.com/workspace/sheets/api/reference/rest?apix=true&hl=es-419>