

**Universidad de Almería**

Máster en Ingeniería Informática

# **Integración de Tecnologías y Servicios Informáticos**

---

## **Práctica 2**

Lógica, Programación y Manejo de Colecciones en n8n

---

**Autor:** Johan Eduardo Cala Torra

**Fecha:** 8 de diciembre de 2025

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Ejercicio 1: Filtrado por Categoría</b>	<b>2</b>
2.1. Objetivo . . . . .	2
2.2. Configuración del Schedule Trigger . . . . .	2
2.3. HTTP Request con Múltiples Categorías . . . . .	2
2.4. Split Out para Separar Chistes . . . . .	3
2.5. Nodo IF para Clasificar por Categoría . . . . .	3
2.6. Resultado del Ejercicio 1 . . . . .	4
<b>3. Ejercicio 2: Análisis de Productos</b>	<b>5</b>
3.1. Objetivo . . . . .	5
3.2. Schedule Trigger Diario . . . . .	5
3.3. HTTP Request a FakeStoreAPI . . . . .	5
3.4. Procesamiento Automático de Arrays en n8n . . . . .	6
3.5. Nodo IF por Precio . . . . .	6
3.6. Resultado del Ejercicio 2 . . . . .	7
<b>4. Ejercicio 3: Planificador de Festivos</b>	<b>7</b>
4.1. Objetivo . . . . .	7
4.2. HTTP Request - Festivos de España . . . . .	8
4.3. Filtrado por Festivo Nacional . . . . .	8
4.4. HTTP Request - Bored API con Batching . . . . .	8
4.5. Combinación de Datos . . . . .	9
4.6. Resultado del Ejercicio 3 . . . . .	10
<b>5. Conclusiones</b>	<b>10</b>
5.1. Lecciones Aprendidas . . . . .	10

# 1. Introducción

Esta práctica profundiza en las capacidades de n8n, transitando desde flujos manuales simples hacia automatizaciones robustas con lógica de negocio. Se abordan los siguientes conceptos:

- **Schedule Trigger:** Ejecución automática y programada de workflows
- **Nodo IF:** Implementación de lógica condicional y bifurcaciones
- **Split Out:** Procesamiento de colecciones y arrays de datos

## 2. Ejercicio 1: Filtrado por Categoría

### 2.1. Objetivo

Modificar el flujo de trabajo guiado para clasificar chistes según su categoría: “Programming” o “Misc”.

### 2.2. Configuración del Schedule Trigger

Se configura el disparador para ejecutarse cada minuto durante las pruebas.

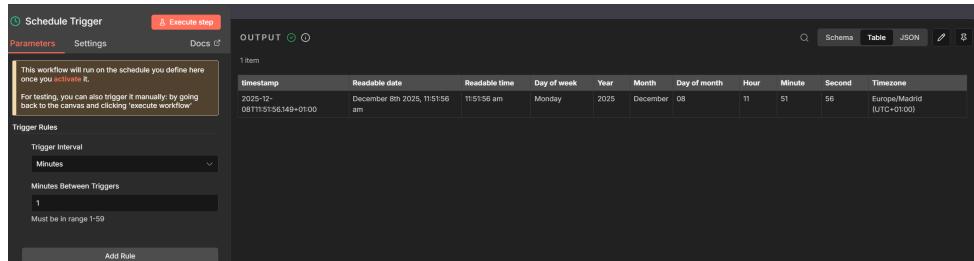


Figura 1: Configuración del Schedule Trigger

### 2.3. HTTP Request con Múltiples Categorías

Se modifica la URL para solicitar chistes de ambas categorías: Programming, Misc.

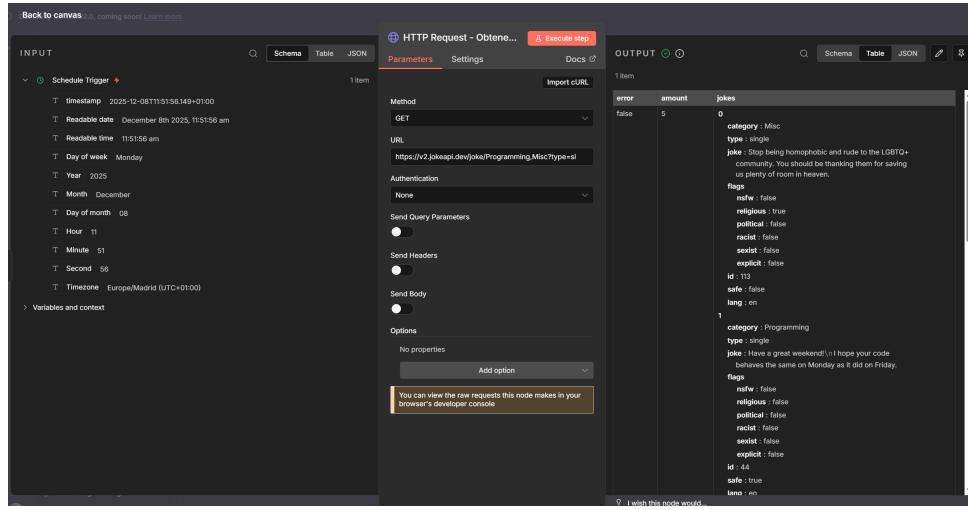


Figura 2: Configuración del HTTP Request con múltiples categorías

## 2.4. Split Out para Separar Chistes

El nodo Split Out descompone el array `jokes` en items individuales.

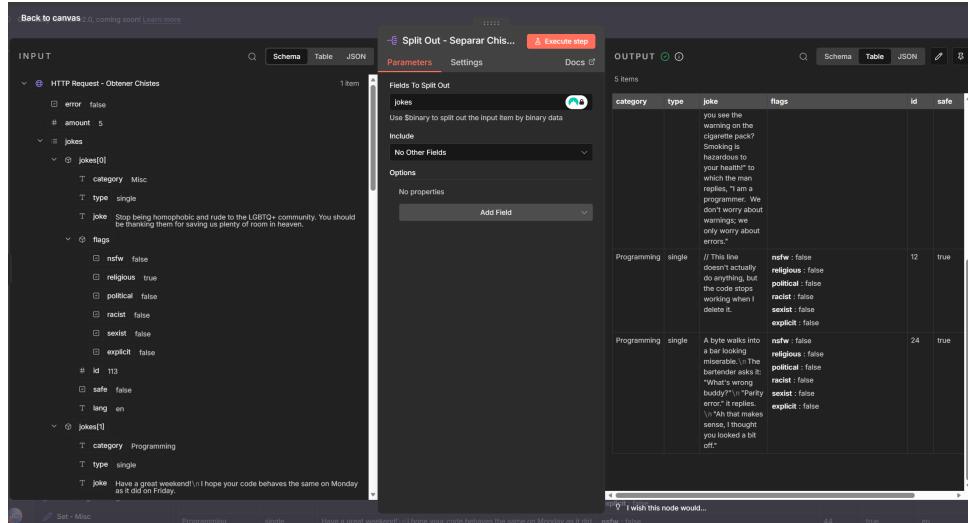


Figura 3: Configuración del nodo Split Out

## 2.5. Nodo IF para Clasificar por Categoría

Se evalúa si el campo `category` es igual a “Programming”.

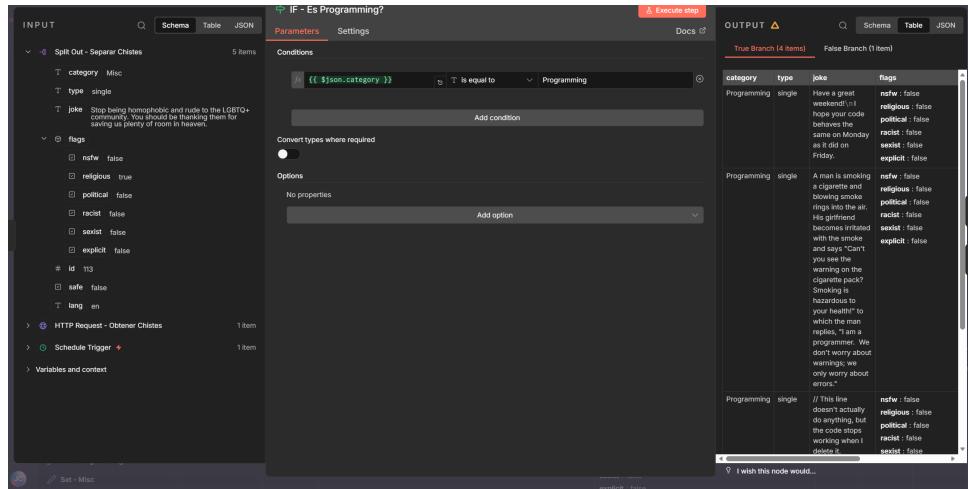


Figura 4: Configuración del nodo IF

## 2.6. Resultado del Ejercicio 1

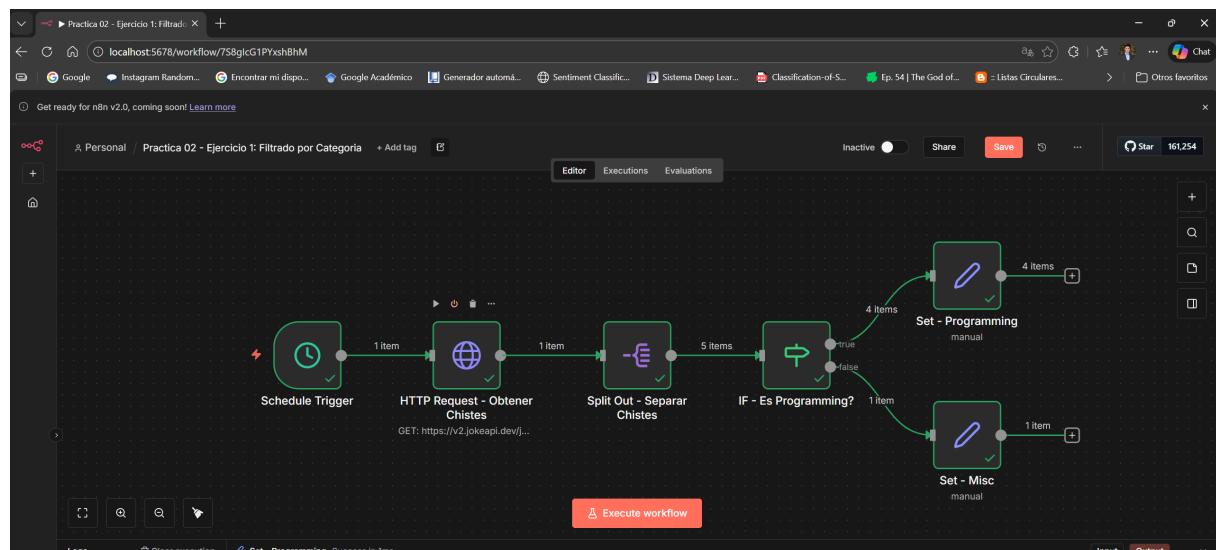


Figura 5: Workflow completo del Ejercicio 1

Logs	Set - Programming Success in 1ms
Success in 264ms	
Schedule Trigger	
HTTP Request - Obtener CH...	
- Split Out - Separar Chistes	
IF - Es Programming?	
Set - Programming	
Set - Misc	
OUTPUT	
tipos_categoria	chiste
Chiste de Programación	There are only 10 kinds of people in this world: those who know binary and those who don't.
Chiste de Programación	Debugging: Removing the needles from the haystack.
Chiste de Programación	"Knock, knock." "Who's there?" "\n\n[very long pause]\n\nJava."
Chiste de Programación	I'd tell you a joke about NAT but I would have to translate.

Figura 6: Resultado de la ejecución - Chistes clasificados

### 3. Ejercicio 2: Análisis de Productos

#### 3.1. Objetivo

Crear un flujo que analice productos de FakeStoreAPI, clasificándolos como “Premium” (precio  $> 100$ ) o “Estándar” (precio  $\leq 100$ ).

#### 3.2. Schedule Trigger Diario

Se configura el disparador para ejecutarse una vez al día.

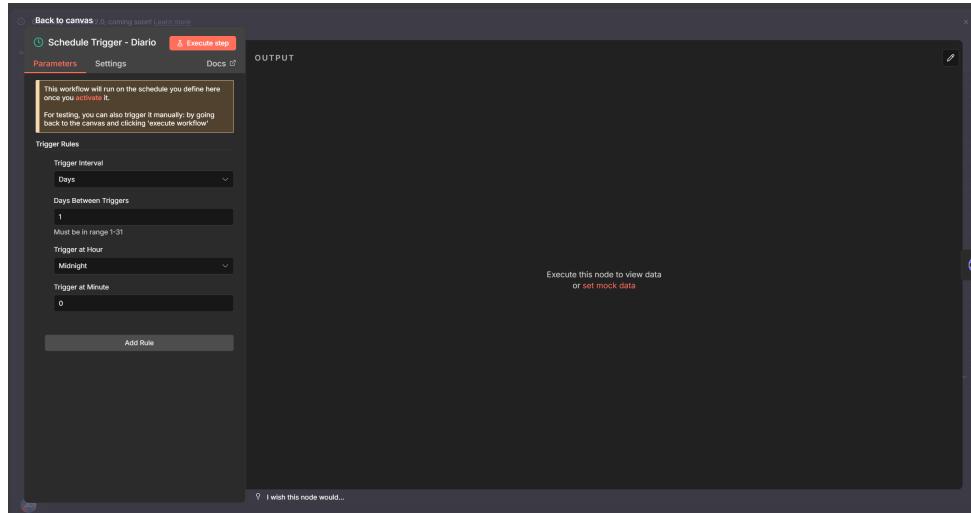


Figura 7: Schedule Trigger configurado para ejecución diaria

#### 3.3. HTTP Request a FakeStoreAPI

Se obtiene la lista completa de productos desde <https://fakestoreapi.com/products>.

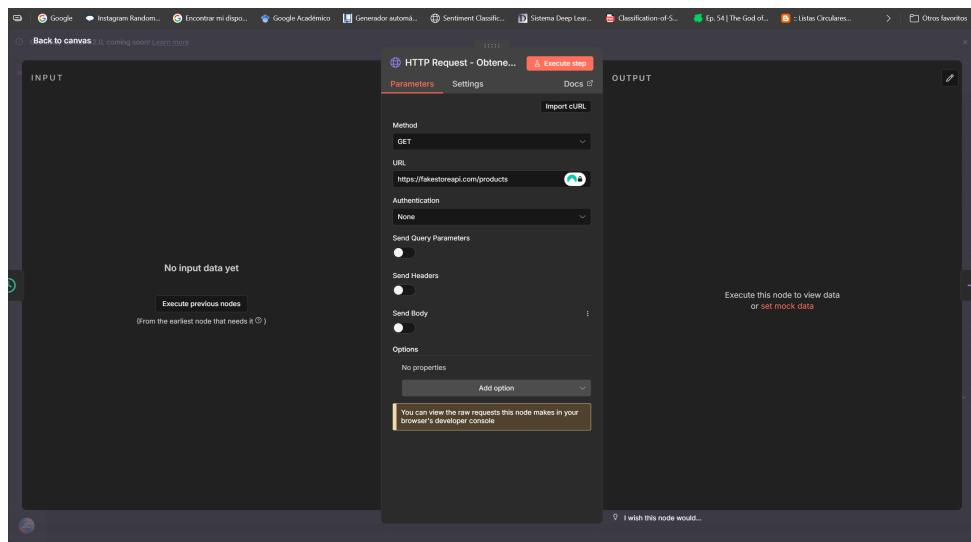


Figura 8: HTTP Request a FakeStoreAPI

### 3.4. Procesamiento Automático de Arrays en n8n

**Nota importante:** Durante la implementación se descubrió que n8n procesa arrays automáticamente. Según la documentación oficial: “*n8n nodes take any number of items as input, process these items, and output the results... Nodes usually run once for each item.*”

Esto significa que cuando el HTTP Request devuelve un array de 20 productos, el nodo IF se ejecuta automáticamente 20 veces (una por cada producto), eliminando la necesidad de usar Split Out cuando la API devuelve un array directamente en la raíz de la respuesta.

### 3.5. Nodo IF por Precio

Se evalúa si el precio es mayor a 100 para clasificar cada producto.

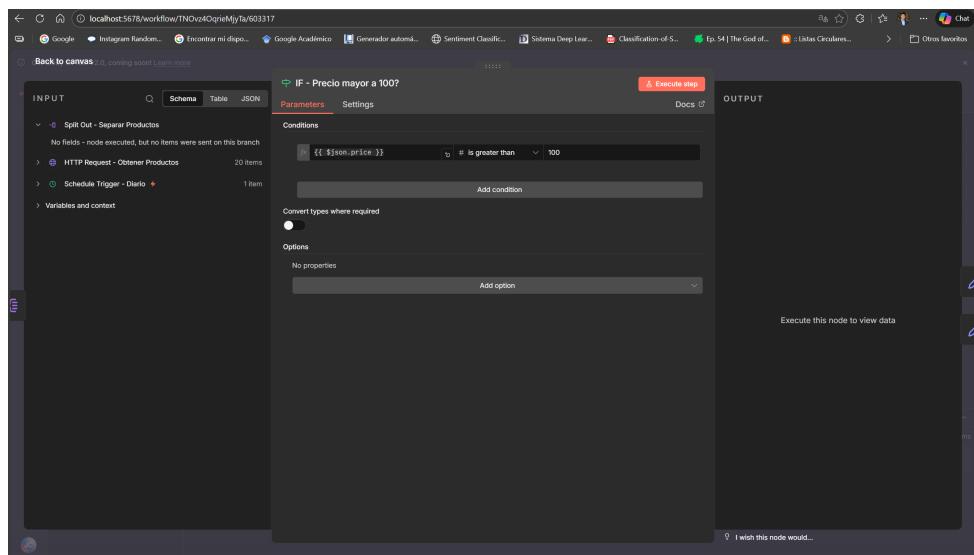


Figura 9: Configuración del IF para evaluar precio >100

### 3.6. Resultado del Ejercicio 2

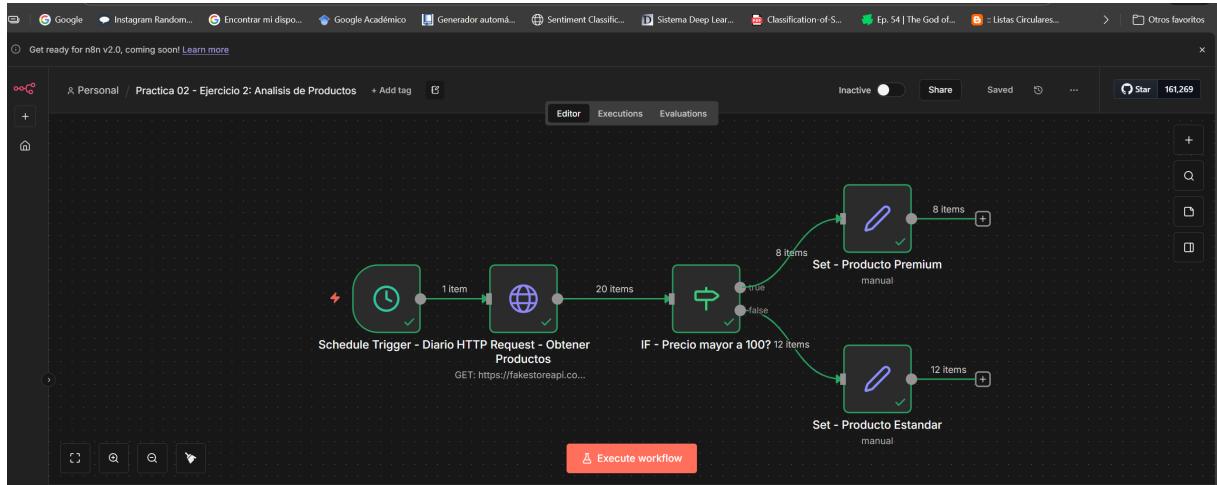


Figura 10: Workflow completo del Ejercicio 2

Set - Producto Premium								
Logs		Success in 433ms						
INPUT								
1	Fjällräven - Foldsack No. 1 Backpack, Fts 15 Laptops	109.95	price	description	category	image		
	Your perfect pack for everyday use and walks in the forest. Stash your laptop (up to 15 inches) in the padded sleeve, your everyday	men's clothing	https://fakestoreapi.com/img/81H9PKd-2AVL_AC_Sl7000.png	rating	rate : 3.9	count : 120		
5	John Hardy Women's Legends Naga Gold & Silver Dragon Station Chain Bracelet	69.95		From our Legends Collection, the Naga was inspired by the mythical water dragon that protects the ocean's pearl. Wear facing inward to be blesseded with love and abundance, or outward for protection.	jewelry	https://fakestoreapi.com/img/7tgWzhJNwL_AC_U640_GL65_ML3_1.png	rate : 4.6	count : 400
6	Solid Gold Petite Micropave	16.98		Satisfaction Guaranteed. Return or exchange any order within 30 days. Designed and sold by Hafeez Center in the United States. Satisfaction Guaranteed. Return or exchange any order within 30 days.	jewelry	https://fakestoreapi.com/img/61sbMhInoGL_AC_U640_GL65_ML3_1.png	rate : 3.9	count : 70
10	SsdDisk SSD PLUS 1TB Internal SSD - SATA III 6 Gb/s	109.99		Fast upgrade for faster boot up, shutdown, application load and response. (As compared to 5400 RPM SATA 2.5" hard drive. Based on published specifications and internal	electronics	https://fakestoreapi.com/img/81U7T1koQqL_AC_SX079_L.png	rate : 2.9	count : 470

Figura 11: Productos clasificados como Premium

Set - Producto Estándar								
Logs		Success in 4ms						
INPUT								
2	Mens Casual Premium Slim Fit T-Shirts	22.3	x	price	category	rating		
	Slim-fitting style, contrast raglan long sleeve, three-button henley placket, light weight & soft fabric for breathable and comfortable wear. Available sizes from S to XXL. Henley neck made for durability & a great fit for casual fashionists and diehard baseball fans. The Henley style round neckline includes a three-button placket.	men's clothing	https://fakestoreapi.com/img/71i-3HgNDUL_AC_S7879_SK_UX_SY_UY_t.png	rate : 4.1	count : 259			
3	Mens Cotton Jacket	55.99		great outerwear jackets for Spring/Autumn/Winter, suitable for many occasions, such as working, hiking, camping, outdoor activities, running, traveling or other outdoor sports. Great gift choice for you or your family member. A warm hearted love to Father, husband or son in this thanksgiving or Christmas Day.	men's clothing	https://fakestoreapi.com/img/71i-ujU1_AC_U679_t.png	rate : 4.7	count : 500
4	Mens Casual Slim Fit	15.99		The color could be slightly different between on	men's clothing	https://fakestoreapi.com/img/71YXzeOuL_AC_U	rate : 2.1	

Figura 12: Productos clasificados como Estándar

### 4. Ejercicio 3: Planificador de Festivos

#### 4.1. Objetivo

Obtener festivos nacionales de España 2025 y asignar una actividad aleatoria a cada uno usando la Bored API.

## 4.2. HTTP Request - Festivos de España

Se consulta la API de Nager.Date para obtener los festivos de 2025.

The screenshot shows the n8n workflow editor. On the left, the 'INPUT' panel displays a single node: 'HTTP Request - Festivos España 2025'. This node has the following configuration:

- Method:** GET
- URL:** <https://date.nager.at/api/v2/PublicHolidays/2025/ES>
- Authentication:** None
- Send Query Parameters:** Enabled (radio button)
- Send Headers:** Disabled (radio button)
- Send Body:** Disabled (radio button)
- Options:** No properties

The 'OUTPUT' panel on the right shows the results of the request, which is a table with 32 items. The columns are: date, localName, name, countryCode, and fixed. The data includes:

date	localName	name	countryCode	fixed
2025-01-01	Año Nuevo	New Year's Day	ES	false
2025-01-06	Día de Reyes / Epiphany	Epiphany	ES	false
2025-02-28	Día de Andalucía	Day of Andalucía	ES	false
2025-03-01	Día de las Islas Baleares	Day of the Balearic Islands	ES	false
2025-04-17	Jueves Santo	Maundy Thursday	ES	false

Figura 13: HTTP Request a la API de festivos

## 4.3. Filtrado por Festivo Nacional

Al igual que en el Ejercicio 2, n8n procesa automáticamente el array de festivos. Se evalúa el campo `global` para identificar festivos nacionales.

The screenshot shows the n8n workflow editor. It consists of two main nodes connected by a flow line:

- HTTP Request - Festivos España 2025** (Input node, same configuration as Fig 13)
- IF - Es Festivo Nacional?** (Decision node)

The 'IF' node has the following configuration:

- Conditions:** `{{{ $$.son.global }}} is true`
- Convert types where required:** Enabled (radio button)
- Options:** No properties

The 'OUTPUT' panel on the right shows the results of the 'True Branch' (10 items) and 'False Branch' (22 items). The 'True Branch' items are:

date	localName	name	countryCode	fixed
2025-01-01	Año Nuevo	New Year's Day	ES	false
2025-01-06	Día de Reyes / Epiphany	Epiphany	ES	false
2025-04-18	Viernes Santo	Good Friday	ES	false
2025-05-01	Fiesta del Trabajo	Labour Day	ES	false
2025-08-15	Asunción	Assumption	ES	false
2025-10-12	Fiesta Nacional de España	National Day of Spain	ES	false
2025-11-01	Día de todos los Santos	All Saints Day	ES	false
2025-12-06	Día de la Constitución	Constitution Day	ES	false
2025-12-08	Inmaculada Concepción	Immaculate Conception	ES	false
2025-12-25	Navidad	Christmas Day	ES	false

Figura 14: IF para filtrar festivos nacionales (`global = true`)

## 4.4. HTTP Request - Bored API con Batching

Para cada festivo nacional, se obtiene una actividad aleatoria.

**Problema encontrado:** Al ejecutar el workflow, la Bored API devolvía el error “*The service is receiving too many requests from you*” debido a que n8n por defecto procesa las

peticiones en paralelo (las 10 peticiones simultáneamente).

**Solución:** Se implementó **batching** en el nodo HTTP Request con las siguientes configuraciones:

- **batchSize:** 1 - Procesar una petición a la vez
- **batchInterval:** 1000 - Esperar 1 segundo entre cada petición

Esto permite controlar el rate limiting de APIs externas, pasando de procesamiento paralelo (rápido pero problemático) a procesamiento secuencial (controlado).

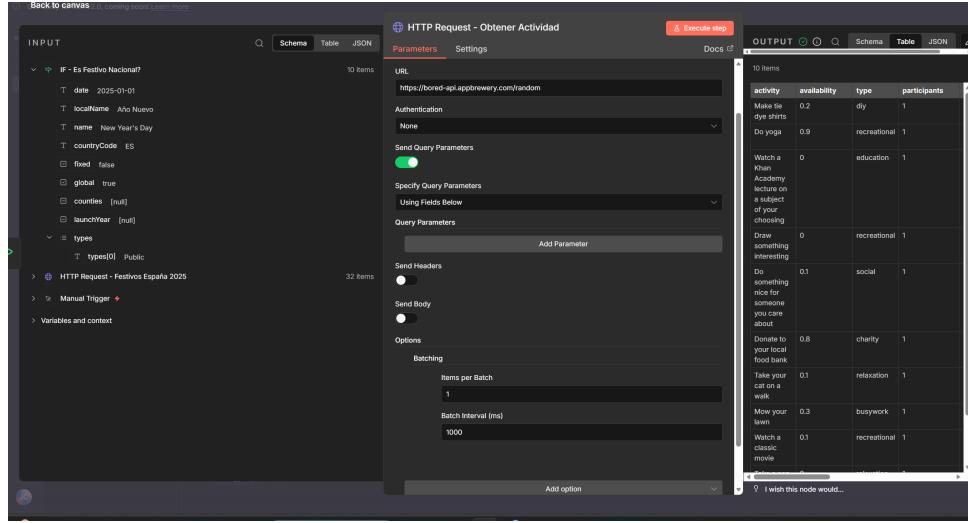


Figura 15: HTTP Request a la Bored API con configuración de batching

## 4.5. Combinación de Datos

Se utiliza Edit Fields para combinar la información del festivo con la actividad.

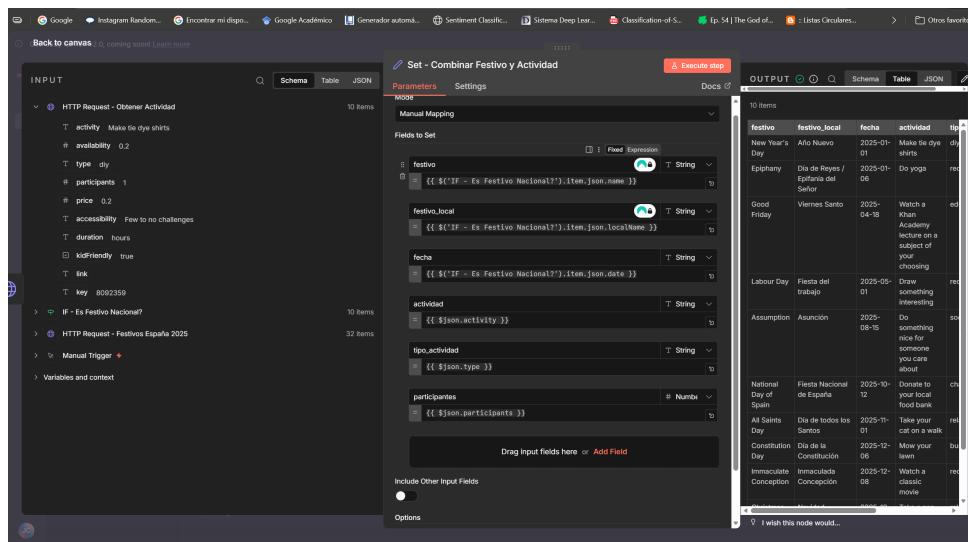


Figura 16: Configuración para combinar festivo y actividad

## 4.6. Resultado del Ejercicio 3

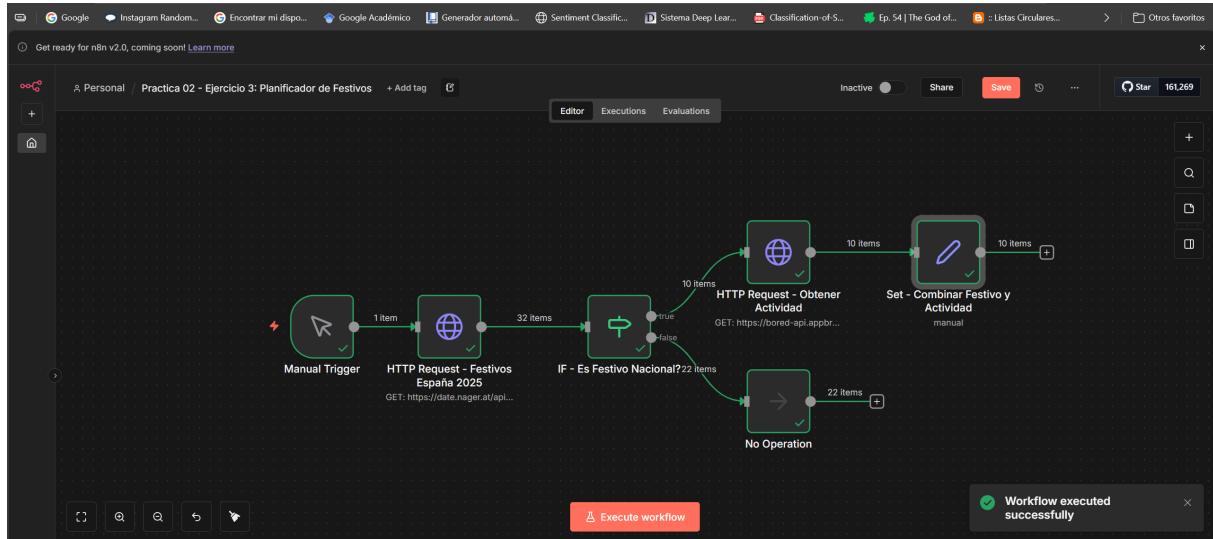


Figura 17: Workflow completo del Ejercicio 3

The screenshot shows the execution log for the workflow. It lists the steps and their details:

Step	Description	Value
Manual Trigger	activity	Plant a tree
HTTP Request - Festivos España 2025	availability	0.3
IF - Es Festivo Nacional?	type	recreational
HTTP Request - Obtener Actividad	participants	1
No Operation	price	0.3
Set - Combinar Festivo y Actividad	accessibility	Minor challenges
	duration	hours
	kidfriendly	true
	link	empty
	key	1942393

The log also shows the total success time: 'Success in 9.401s'.

Figura 18: Resultado final: Festivos nacionales con actividades

## 5. Conclusiones

En esta práctica se han alcanzado los siguientes objetivos:

1. Configuración de **Schedule Trigger** para automatización temporal
2. Uso del nodo **IF** para implementar lógica condicional
3. Comprensión del nodo **Split Out** para procesar colecciones de datos
4. Consumo de múltiples APIs REST en un mismo workflow
5. Combinación de datos de diferentes fuentes

### 5.1. Lecciones Aprendidas

Durante la implementación se descubrieron aspectos importantes del funcionamiento interno de n8n:

- **Procesamiento automático de arrays:** n8n procesa arrays automáticamente sin necesidad de Split Out cuando la API devuelve un array directamente en la raíz de la respuesta.
- **Batching para rate limiting:** Cuando una API tiene límites de peticiones (rate limits), se debe usar la opción de batching (`batchSize` y `batchInterval`) para procesar secuencialmente con pausas en lugar del procesamiento paralelo por defecto.
- **Procesamiento paralelo vs secuencial:** Por defecto n8n ejecuta las peticiones en paralelo (rápido), pero esto puede causar problemas con APIs que tienen límites. El batching permite cambiar a procesamiento secuencial (controlado).

Estos conceptos son fundamentales para crear automatizaciones robustas en entornos de integración de sistemas.