



Ministerio de Ciencia,  
Tecnología e Innovación  
**Argentina**

# PROYECTO FINAL

## Ciencia, Tecnología e Innovación

GONZALO PIETRAROIA Y LAUTARO FORNARO

FECHA DE PRESENTACIÓN: 07/12/2021

# Índice

1. [Introducción](#)
2. [Usuario final y nivel de aplicación del análisis](#)
3. [Diagrama Entidad-Relación](#)
4. [Descripción de tablas y tipos de datos](#)
5. [Análisis funcional del tablero](#)
6. [Medidas calculadas](#)
7. [ToolTips](#)
8. [Herramientas](#)
9. [Futuras líneas](#)

# Primera entrega del Proyecto Final

## 1. Breve descripción de la temática y su objetivo en este análisis:

En este DataSet tenemos almacenados todos los proyectos de ciencia, tecnología e innovación desde 2008 a 2018, el análisis se centrara en analizar los fondos invertidos en las distintas areas de trabajo y cuales fueron las disciplinas que más predominio tuvieron.

Con este análisis se busca conocer si hubo un incremento tanto en la cantidad de proyectos como en las inversiones de estos, y conocer cuales son las disciplinas con mayor y menor presencia en cuanto a la investigación de ciencia, tecnología e innovación en la Argentina, ademas en este analisis nos centraremos en la distribucion y la funcion de los participantes de cada proyecto.

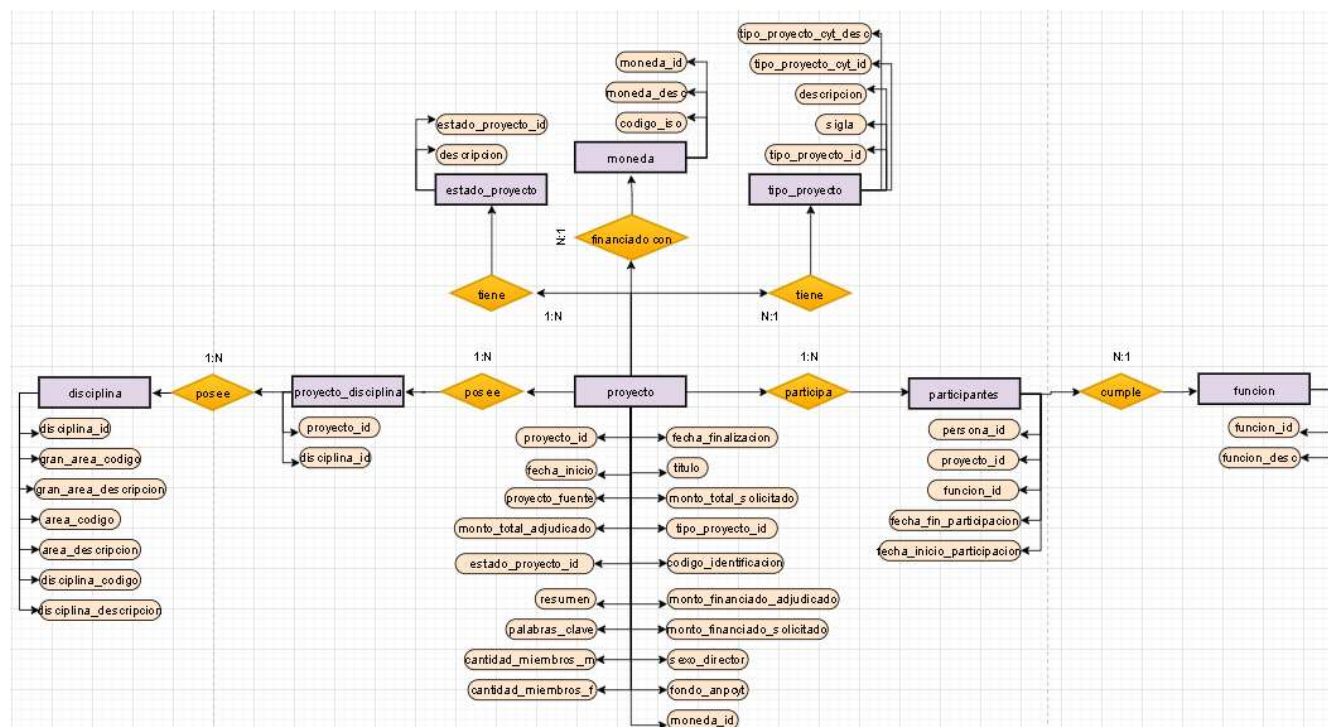
Puedes encontrar el dataset utilizado en el siguiente enlace:

- [DataSet proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.](#)

## 2. Usuario final y nivel de aplicación del análisis:

Este trabajo se centra en el tipo de análisis descriptivo, para un usuario final que busque un análisis general sobre los registros del DataSet trabajado.

## 3. Diagrama Entidad-Relacion:



Nuestra tabla principal **proyecto** funciona como nexo entre las distintas tablas a través de los distintos IDs, también fue necesario utilizar tablas secundarias para evitar relaciones de muchos a muchos.

[Volver al índice](#)

## 4. Descripción de tablas y tipos de datos

**Tabla 1: Proyecto**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
PK-index	Proyecto_id	Int	Identificador del proyecto
	Fecha_finalizacion	Date	Fecha de finalización del Proyecto
	Fecha_inicio	Date	Fecha de inicio del Proyecto
	Titulo	Varchar (100)	Título del proyecto
	Proyecto_fuente	Text	Institución origen de los datos
	Monto_total_solicitado	Decimal (50,2)	Monto total del proyecto solicitado por el beneficiario
	Monto_total_adjudicado	Decimal (50,2)	Monto total del proyecto adjudicado al beneficiario
FK	Tipo_proyecto_id	Int	Clave foránea hace referencia a Tipo_proyecto.Tipo_proyecto_id
FK	Estado_proyecto_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Estado_Proyecto.Estado_proyecto_ID
	Código_identificacion	Varchar (100)	Código de identificación del proyecto
	Resumen	Varchar (1000)	Breve descripción del proyecto
	Monto_financiado_adjudicado	Decimal (50,2)	Monto a financiar adjudicado al beneficiario
	Monto_financiado_solicitud	Decimal (50,2)	Monto a financiar solicitado por el beneficiario
	Palabras_clave	Varchar (500)	Palabras clave del proyecto
	Cantidad_de_miembros_m	Int	Cantidad de miembros masculinos
	Cantidad_de_miembros_f	Int	Cantidad de miembros femeninos
	Sexo_director	Text (15)	Sexo del director del proyecto
	Fondo_anpcyt	Varchar (100)	Fondos del anpcyt al que pertenece el proyecto
FK	Moneda_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Moneda.Moneda_id

**Tabla 2: Disciplina**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
PK-INDEX	Disciplina_id	Int	Identificador de la disciplina del conocimiento
	Gran_area_codigo	Int	Código identificador interno del recurso de la gran área del conocimiento
	Gran_area_descripcion	Varchar (1000)	Descripción de la gran área del conocimiento correspondiente al identificador
	Area_codigo	Varchar (100)	Código identificador interno del recurso del área del conocimiento
	Area_descripcion	Varchar (1000)	Descripción del área del conocimiento correspondiente al identificador
	Disciplina_codigo	Varchar (100)	Código identificador interno del recurso de la disciplina del conocimiento
	Disciplina_descripcion	Varchar (1000)	Descripción de la disciplina del conocimiento correspondiente al identificador

**Tabla 3: Proyecto\_Disciplina**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
FK	Disciplina_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Disciplina.Disciplina_id
FK	Proyecto_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Proyecto.Proyecto_id

**Tabla 4: Participantes**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
PK-INDEX	Persona_id	Int	Identificador de persona
FK	Proyecto_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Proyecto.Proyecto_id
FK	Función_id	Int	Clave foránea que hace referencia a Funcion.Funcion_id
	Fecha_fin_participacion	Date	Fecha de fin de la participación de la persona en el proyecto
	Fecha_inicio_participacion	Date	Fecha de inicio de la participación de la persona en el proyecto

**Tabla 5: Función**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
PK-INDEX	funcion_id	Int	Identificador de la función de una persona en un proyecto.
	Función_desc	Varchar (500)	Descripción de la función correspondiente al identificador

[Volver al índice](#)

**Tabla 6: Estado\_proyecto**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
PK-INDEX	Estado_proyecto_id	Int	Identificador del estado de proyecto
	Descripción	Varchar (500)	Descripción del estado de proyecto correspondiente al identificador

**Tabla 7: Moneda**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
	Código_iso	Text (30)	Símbolo distintivo correspondiente a la moneda del identificador
PK-INDEX	Moneda_id	Int	Identificador de moneda
	Moneda_desc	Text (30)	Descripción de la moneda correspondiente al identificador

**Tabla 8: Tipo\_proyecto**

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo	Descripción
	Tipo_proyecto_cyt_desc	Text (100)	Descripción del agrupamiento del tipo de proyecto correspondiente al identificador
	Tipo_proyecto_cyt_id	Int	Identificador del agrupamiento del tipo de proyecto
	Descripción	Text (100)	Descripción del tipo de proyecto correspondiente al identificador
	Sigla	Text (100)	Sigla del tipo de proyecto correspondiente al identificador
PK-INDEX	Tipo_proyecto_id	Int	Identificador del tipo de proyecto

## 5. Análisis funcional del tablero

A continuación, detallaremos nuestro tablero.

### Solapa inicio



En esta solapa encontraremos los botones de navegación a las solapas de nuestro tablero: General, Inversiones y Participantes.

[Volver al índice](#)

## Solapa General



## Gráficos

En esta solapa tenemos los datos más relevantes del DataSet y podemos encontrar los siguientes gráficos:

### Cantidad de proyectos según disciplina:

Este grafico nos muestra la cantidad de proyectos según cada una de las ciencias descriptas.

### Inversiones totales por año:

En este grafico lineal podemos ver la cantidad invertida en cada año.

### Cantidad de proyectos por año:

En este grafico lineal podemos ver la cantidad de proyectos distribuidos a través de los años.

## KPIs

También podemos encontrar 2 tipos de KPIs:

### Inversión total:

Este KPI es la sumatoria de las inversiones totales adjudicadas y financiadas adjudicadas (Entendemos a la inversión total adjudicada como el monto otorgado por un organismo público y la inversión financiada adjudicada a la inversión otorgada por organismos ajenos al Estado)

[Volver al índice](#)



### **Cantidad de proyectos:**

Este KPI nos muestra la cantidad de proyectos registrados en la base de datos.

### **Filtros**

Esta solapa cuenta también con 3 tipos de filtros diferentes, los cuales son:

#### **Disciplina:**

Nos permite diferenciar los datos de la solapa según el tipo de disciplina específica.

#### **Año:**

Nos permite visualizar la información según el año deseado (Comprendido entre el periodo de 2008 - 2018)

#### **Estado de proyecto:**

Nos permite seleccionar un estado específico de proyecto (Finalizado, En ejecución, Interrumpido, etc.)

### **Botones de navegación**

#### **Inicio:**

Nos desplaza hacia la solapa de inicio

#### **Participantes:**

Nos desplaza hacia la solapa de participantes

#### **Inversiones:**

Nos desplaza hacia la solapa de inversiones

## Solapa Inversiones



### Gráficos

#### Inversión total según fondo ANPCYT

Este grafico nos permite ver la inversión total otorgada según el tipo de fondo ANPCYT. (Este es el monto otorgado por un organismo del Estado)

#### Inversión total según disciplina

Este grafico nos permite ver las inversiones totales según el tipo de disciplina.

### KPIs

#### Comparación monto total adjudicado y solicitado

Este KPI nos muestra la comparación de la suma de los montos solicitados y visualizar la comparación con el monto total adjudicado.

[Volver al índice](#)

### **Comparación del monto financiado adjudicado y solicitado**

Este KPI nos muestra la comparación de la suma de los montos financiados solicitados total y visualizar la comparación con el monto financiado adjudicado total.

### **Filtros**

Esta solapa cuenta también con 3 tipos de filtros diferentes, los cuales son:

#### **Disciplina:**

Nos permite diferenciar los datos de la solapa según el tipo de disciplina específica.

#### **Año:**

Nos permite visualizar la información según el año deseado (Comprendido entre el periodo de 2008 - 2018)

#### **Estado de proyecto:**

Nos permite seleccionar un estado específico de proyecto (Finalizado, En ejecución, Interrumpido, etc.)

### **Botones de navegación**

#### **Inicio:**

Nos desplaza hacia la solapa de inicio

#### **Participantes:**

Nos desplaza hacia la solapa de participantes

#### **Inversiones:**

Nos desplaza hacia la solapa de inversiones

## Solapa participantes



## Gráficos

### Cantidad de participantes por año

Este grafico nos permite ver la cantidad de participantes totales por año.

### Cantidad de participantes por función

Este grafico nos permite ver la distribución de participantes según su función.

### Cantidad de participantes según disciplina

Este grafico nos permite observar la distribución de participantes según la disciplina del proyecto.

[Volver al índice](#)

## KPIs

### Cantidad participantes activos

Este KPI nos muestra la cantidad de participantes activos en relación a los participantes totales registrados en la base de datos.

### Parámetro

El parámetro de esta solapa nos permite ver como varían la cantidad de participantes activos en relación a la cantidad de proyectos en curso.

### Filtros

Esta solapa cuenta también con 3 tipos de filtros diferentes, los cuales son:

#### Disciplina:

Nos permite diferenciar los datos de la solapa según el tipo de disciplina específica.

#### Año:

Nos permite visualizar la información según el año deseado (Comprendido entre el periodo de 2008 - 2018)

#### Estado de proyecto:

Nos permite seleccionar un estado específico de proyecto (Finalizado, En ejecución, Interrumpido, etc.)

## Botones de navegación

#### Inicio:

Nos desplaza hacia la solapa de inicio

#### Participantes:

Nos desplaza hacia la solapa de participantes

#### Inversiones:

Nos desplaza hacia la solapa de inversiones

## 6. Medidas calculadas

- Cantidad de participantes = `DISTINCTCOUNT(participantes[persona_id])`

Esta medida nos devuelve la cantidad de participantes registrados en la base de datos.

- Cantidad de participantes activos =  
`CALCULATE(DISTINCTCOUNT(participantes[persona_id]),participantes[fecha_fin_participacion] = BLANK())`

Esta medida nos ayuda a saber la cantidad de participantes activos (sin fecha\_fin\_participacion).

- Cantidad de proyectos =  
`VAR CANTIDAD_PROEYCTOS = COUNT(proyecto[proyecto_id])`  
`RETURN CANTIDAD_PROEYCTOS`

Esta medida nos ayuda a conocer la cantidad de proyectos en la base de datos.

- Cantidad de proyectos finalizados = `COUNT(proyecto[fecha_finalizacion])`

Esta medida nos da la cantidad de proyectos que cuentan con una fecha de finalización.

- Inversion total = `[Monto total adjudicado] + [Monto financiado adjudicado total]`

Esta medida es la suma de las inversiones totales en los proyectos.

- Monto financiado adjudicado total = `SUM(proyecto[moneto_financiado_adjudicado])`

Esta medida es la suma de los montos financiados adjudicados.

- Monto financiado solicitado total = `SUM(proyecto[moneto_financiado_solicitado])`

Esta medida es la suma de los montos financiados solicitados.

- Monto total solicitado = `SUM(proyecto[moneto_total_solicitado])`

Esta medida es la suma de los montos totales solicitados.

- Proyectos activos =  
`CALCULATE(COUNT(proyecto[proyecto_id]),NOT(ISBLANK(proyecto[fecha_inicio])),ISBLANK(proyecto[fecha_finalizacion]))`

Esta medida nos devuelve la cantidad de proyectos activos (sin fecha\_finalizacion).

- Cantidad de participantes activos con parametro = 
$$\frac{[Cantidad\ de\ participantes\ activos] + ([Cantidad\ de\ proyectos] * [Valor\ Parámetro]) * [Cantidad\ de\ participantes\ activos]}{[Cantidad\ de\ proyectos]}$$

Esta medida nos devuelve la cantidad de participantes activos con un parámetro para regular la cantidad de proyectos.

- Monto total adjudicado = SUM(proyecto[moneto\_total\_adjudicado])

Esta medida nos devuelve la sumatoria del monto\_total\_adjudicado

## 7. Tooltips

### Participantes activos por disciplina



#### Participantes activos por disciplina:

Este tooltip está ubicado en nuestra solapa de “participantes” en la KPI que nos muestra la cantidad de participantes activos y nos muestra la cantidad de participantes activos según las distintas disciplinas.



#### Cantidad de proyectos finalizados por disciplina:

Este tooltip está ubicado en nuestra solapa de “general” en el grafico que nos muestra la cantidad de proyectos según la disciplina y nos muestra la cantidad de proyectos finalizados según la disciplina.

Disciplina	Monto financiado adjudicado total	Monto total adjudicado
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	32.282.793,40	104.531.066,84
INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS	16.610.394,80	45.120.813,60
CIENCIAS MEDICAS Y DE LA SALUD	4.933.376,00	16.659.404,93
CIENCIAS AGRICOLAS	3.435.000,00	16.210.496,12
CIENCIAS SOCIALES	1.991.543,00	3.157.170,36
HUMANIDADES	703.460,00	2.254.654,78

#### Promedio de inversiones según disciplina

Este tooltip está ubicado en nuestra solapa de “inversiones” en el grafico que nos muestra la inversión total según la disciplina y nos muestra según la disciplina el monto total adjudicado y el monto financiado adjudicado (La suma de estas dos categorías nos dan como resultado la inversión total de cada proyecto)

## 8. Herramientas utilizadas

#### Power BI Desktop

Esta herramienta fue utilizada para realizar la transformación de datos y generar las visualizaciones del dashboard.

#### Microsoft Excel

Esta herramienta fue utilizada para trabajar en primera instancia con el DataSet, nos permitió comprender de manera global los datos disponibles para el análisis.

#### App.diagrams.net

Utilizamos esta herramienta (<https://app.diagrams.net/>) para generar nuestro diagrama Entidad-Relación.

[Volver al índice](#)



## 9. Futuras Líneas

Como un futuro agregado a este trabajo, nos gustaría calcular la duración promedio de los proyectos utilizando una medida de tiempo.