

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DASHBOARD

How much money do you make? / ¿Cuánto dinero ganas?

En 2021, Alison Green diseñó un formulario con el objetivo de recopilar información sobre los salarios y otras características relevantes de las personas encuestadas. La estructura de los resultados de esta encuesta se presenta en la Ilustración 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
How old are you?	What industry do you work in?	Job title	If your job title needs additional context, please clarify here:	What is your annual salary? (You'll be prompted to indicate the monetary value)	How much additional monetary	Please indicate the	If "Other," if your income needs additional context, please provide it here:	What country do you work in?	If you're in the U.S.,	What city do you work in?	How many years of professional	How many years of professional	What is your highest level of education	What is your gender?	What is your race? (Check all that apply)		
25-34	Education (Higher Edu) Research and Instruction Librarian	55,000	0 USD					United States	Massachusetts Boston	5-7 years	5-7 years	Master's degree	Woman	White			
25-34	Computing or Tech Change & Internal Communications Manager	54,600	4000 GBP					United Kingdom	Cambridge	8-10 years	5-7 years	College degree	Non-binary	White			
25-34	Accounting, Banking & Marketing Specialist	34,000	USD					US	Tennessee Chattanooga	2-4 years	2-4 years	College degree	Woman	White			
25-34	Nonprofit Program Manager	62,000	3000 USD					USA	Wisconsin Milwaukee	8-10 years	5-7 years	College degree	Woman	White			
25-34	Accounting, Banking & Accounting Manager	60,000	7000 USD					US	South Carolina Greenville	8-10 years	5-7 years	College degree	Woman	White			
25-34	Education (Higher Edu) Scholarly Publishing Librarian	62,000	USD					USA	New Hampshire Hanover	8-10 years	2-4 years	Master's degree	Man	White			
25-34	Publisher Publishing Assistant	33,000	2000 USD					USA	South Carolina Columbia	2-4 years	2-4 years	College degree	Woman	White			
25-34	Education (Primary/Secondary) Librarian	50,000	USD					United States	Arizona Yuma	5-7 years	5-7 years	Master's degree	Man	White			
25-34	Computing or Tech Systems Analyst	117,000	10000 USD					US	Missouri St. Louis	21-30 years	21-30 years	College degree	Woman	White			
35-44	Accounting, Banking & Securities Accountant	45,000	0 USD					United States	Florida Palm Coast	21-30 years	21-30 years	College degree	Woman	Hispanic, Latino, or Spa			
35-44	Business or Consulting Office Manager	47,500	0 USD					United States	Massachusetts Boston MA	5-7 years	5-7 years	College degree	Woman	White			
35-44	Education (Higher Edu) Deputy Title IX Coordinator/Assistant Director Offic	62,000	0 USD					USA	Pennsylvania Scranton	11-20 years	5-7 years	PhD	Woman	Hispanic, Latino, or Spa			
35-44	Accounting, Banking & Manager of Information Services	100,000	0 USD					United States	Michigan Detroit	11-20 years	College degree	Man	Asian or Asian American				
25-34	Law Legal Aid Staff Attorney non-profit law firm	52,000	0 USD					United States	Minnesota Saint Paul	2-4 years	5-7 years	College degree	Woman	White			
18-24	Health care Patient care coordinator	32,000	CAD					Canada	Remote	1 year or less	1 year or less	College degree	Woman	White			
35-44	Utilities & Telecomm Quality And Compliance Specialist	24,000	5000 GBP					United Kingdom	Lincoln	11-20 years	2-4 years	College degree	Man	White			
35-44	Business or Consulting Executive Assistant	85,000	5000 USD					USA	Illinois Chicago	8-10 years	8-10 years	Some college	Woman	White			
45-54	Art & Design graphic designer	59,000	0 USD					USA	California Pomona	21-30 years	College degree	Woman	White				
35-44	Business or Consulting Senior Manager	98,000	1000 USD					USA	Georgia Atlanta	11-20 years	2-4 years	Master's degree	Woman	White			
35-44	Education (Higher Edu) Assistant Director of Academic Advising	54,000	USD					United States	Florida Boca Raton	11-20 years	Master's degree	Woman	White				
25-34	Health care Data Programmer Analyst	74,000	0 USD					USA	Pennsylvania Philadelphia	5-7 years	5-7 years	Master's degree	Woman	White			
35-44	Nonprofit Program Coordinator & Assistant Editor	50,000	USD					United States	Atlanta	5-7 years	2-4 years	PhD	Woman	White			
35-44	Nonprofit Event Planner	63,000	CAD					Canada	Toronto	11-20 years	8-10 years	Master's degree	Woman	White			
35-44	Government and Public Researcher	90,000	1000 USD					United States	Ohio Dayton	8-10 years	2-4 years	PhD	Woman	Asian or Asian American			
25-34	Public Library Librarian	44,500	0 USD					US	Florida Tallahassee	5-7 years	2-4 years	College degree	Woman	White			
35-44	Education (Higher Edu) Communications Specialist	60,000	0 USD					USA	Michigan Ann Arbor	11-20 years	1 year or less	Master's degree	Man	White			
25-34	Nonprofits Program Director I manage staff members	62,000	USD					US	District of Washington DC	5-7 years	2-4 years	College degree	Man	White			
35-44	Law Bookkeeper/Billing Manager	48,000	4000 USD					USA	Maryland Silver Spring	11-20 years	2-4 years	College degree	Woman	Another option not listed			

Ilustración 1. Estructura de datos de los resultados de la encuesta.

Fuente: Ask a Manager. <https://www.askamanager.org/2021/04/how-much-money-do-you-make-4.html>

A continuación, se presentan las preguntas formuladas en el instrumento de recolección de datos.

1. VARIABLES QUE HACEN PARTE DEL FORMULARIO.

PREGUNTA FORMULADA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
How old are you?	Edad de la persona que contesta la encuesta, se da rangos de edad	Texto
What industry do you work in?	Industria en donde trabaja. Se da opción elegible.	Texto
Job title	Título del Trabajo	Texto
If your job title needs additional context, please clarify here:	Si el título de su puesto de trabajo necesita contexto adicional, en este ítem se debe aclarar o especificar	Texto

What is your annual salary? (You'll indicate the currency in a later question. If you are part-time or hourly, please enter an annualized equivalent -- what you would earn if you worked the job 40 hours a week, 52 weeks a year.)	¿Cuál es su salario anual? (Indicará la moneda en una pregunta posterior. Si trabaja a tiempo parcial o por hora, ingrese el equivalente anualizado: lo que ganaría si trabajara 40 horas a la semana, 52 semanas al año). El valor a ingresar es numérico.	Numérica
How much additional monetary compensation do you get, if any (for example, bonuses or overtime in an average year)? Please only include monetary compensation here, not the value of benefits.	¿Cuánta compensación monetaria adicional recibe, si corresponde (por ejemplo, bonificaciones u horas extras en un año promedio)? Incluye solo la compensación monetaria, no el valor de los beneficios. El valor a ingresar es numérico.	Numérica
Please indicate the currency	Debe seleccionar a cual moneda aplica.	Texto
If "Other," please indicate the currency here:	Si es "Otro", indique aquí se indica cual es el otro tipo de moneda.	Texto
If your income needs additional context, please provide it here:	Si sus ingresos necesitan contexto adicional, la información se proporciona aquí.	Texto
What country do you work in?	País en donde la persona trabaja, debe escribirlo.	Texto
If you're in the U.S., what state do you work in?	Si reside en EE.UU., ¿en qué estado trabaja?	Texto
What city do you work in?	Ciudad en donde la persona trabaja, debe ingresar el nombre.	Texto
How many years of professional work experience do you have overall?	¿Cuántos años de experiencia laboral profesional tienes en total? No importa el campo, debe seleccionar el intervalo en el que se encuentre.	Texto

How many years of professional work experience do you have in your field?	¿Cuántos años de experiencia laboral profesional tiene usted en su campo? Debe seleccionar el intervalo al que aplique.	Texto
What is your highest level of education completed?	¿Cuál es su nivel más alto de educación completado? Debe seleccionar el nivel al que aplique.	Texto
What is your gender?	Genero de la persona encuestada, debe elegir entre las opciones dadas.	Texto
What is your race? (Choose all that apply.)	Debe seleccionar la raza o razas a las que le aplique.	Texto

Tabla 1. Variables de la base de datos con los resultados de la encuesta.

2. CAMBIO DE NOMBRES DE VARIABLES Y TRANSFORMACIONES

La base de datos descargada previamente se cargó en Looker Studio a través de Hojas de cálculo de Google, dado que fue almacenada inicialmente en esta herramienta. El archivo se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1cgTD0dE4ZeP53jQ9pZsB4lotBsdBrtpPvJrg-KvAlQo/edit?gid=1625408792#gid=1625408792>

Con el propósito de facilitar la comprensión de las variables y evitar denominaciones excesivamente extensas, se realizó la modificación de los nombres originales, tal como se presenta en la tabla correspondiente.

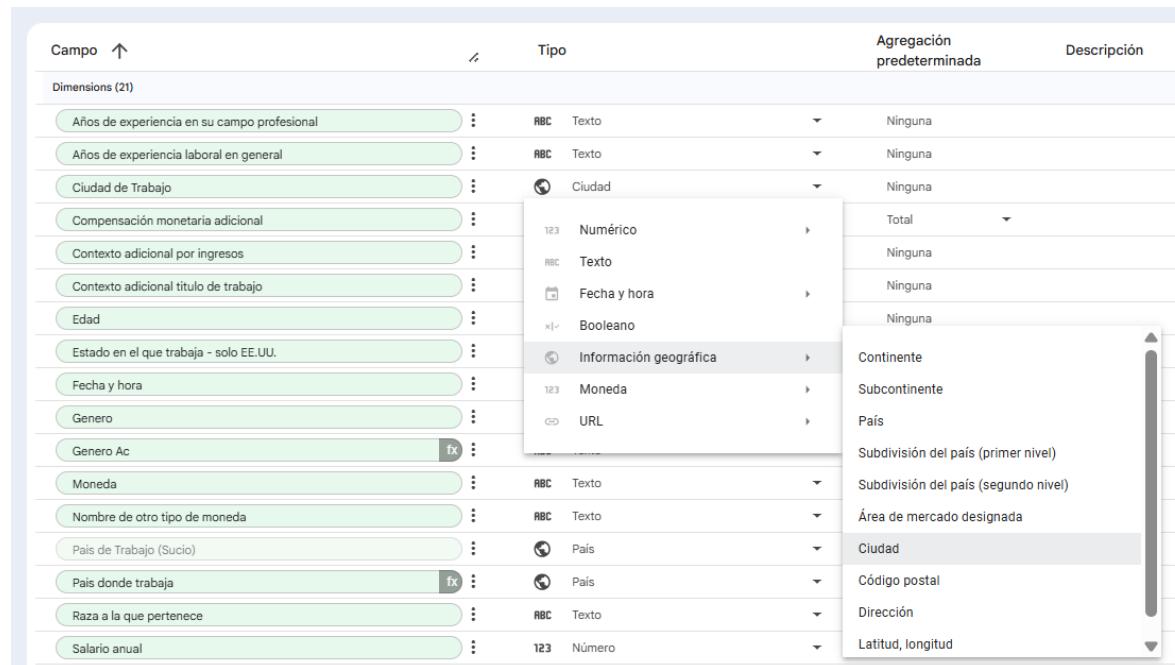
PREGUNTA FORMULADA	VARIABLE EN MODELO
How old are you?	Edad
What industry do you work in?	Sector/industria
Job title	Título del Trabajo
If your job title needs additional context, please clarify here:	Contexto adicional título de trabajo
What is your annual salary? (You'll indicate the currency in a later question. If you are part-time or hourly, please enter an annualized equivalent -- what you would earn if you worked the job 40 hours a week, 52 weeks a year.)	Salario anual

How much additional monetary compensation do you get, if any (for example, bonuses or overtime in an average year)? Please only include monetary compensation here, not the value of benefits.	Compensación monetaria adicional
Please indicate the currency	Moneda
If "Other," please indicate the currency here:	Nombre de otro tipo de moneda
If your income needs additional context, please provide it here:	Contexto adicional por ingresos
What country do you work in?	País de Trabajo (sucio)
If you're in the U.S., what state do you work in?	Estado en el que trabaja solo EE.UU.
What city do you work in?	Ciudad de Trabajo
How many years of professional work experience do you have overall?	Años de experiencia laboral en general
How many years of professional work experience do you have in your field?	Años de experiencia en su campo profesional
What is your highest level of education completed?	Último nivel de educación completado
What is your gender?	Genero
What is your race? (Choose all that apply.)	Raza a la que pertenece

Tabla 2. Renombramiento de variables.

Posteriormente, se realizaron procesos de transformación sobre diversas variables con el objetivo de mejorar la calidad y coherencia de la información para el análisis. En primer lugar, la variable Género fue transformada en Género Ac, permitiendo agrupar las respuestas originales en las categorías Hombre, Mujer y Otro, lo que facilita el análisis descriptivo. Asimismo, la variable País de trabajo (sucio) fue estandarizada y renombrada como País donde trabaja, debido a que los países fueron ingresados manualmente por los encuestados y presentaban múltiples variaciones ortográficas y formas alternativas de escritura (por ejemplo, “USA” y “United States”).

Adicionalmente, se construyó la variable Salario anual con compensaciones a partir de la suma del salario anual y las compensaciones monetarias adicionales, realizando la conversión a pesos colombianos (COP) de acuerdo con la moneda de origen reportada. Finalmente, las variables País donde trabaja y Ciudad de trabajo fueron transformadas a tipo de dato geográfico (país y ciudad, respectivamente), con el fin de habilitar su correcta utilización en visualizaciones espaciales dentro del tablero.



The screenshot shows the Looker Studio interface for managing dimensions. A context menu is open over a dimension named 'Genero' (Gender), which is currently set to 'Text'. The menu options include 'Número' (Number), 'Texto' (Text), 'Fecha y hora' (Date and Time), 'Booleano' (Boolean), 'Información geográfica' (Geographic Information), 'Moneda' (Currency), and 'URL'. The 'Información geográfica' option is highlighted.

Campo ↑	Tipo	Agregación predeterminada	Descripción
Dimensions (21)			
Años de experiencia en su campo profesional	RBC Texto	Ninguna	
Años de experiencia laboral en general	RBC Texto	Ninguna	
Ciudad de Trabajo	Ciudad	Ninguna	
Compensación monetaria adicional	123 Numérico	Total	
Contexto adicional por ingresos	RBC Texto	Ninguna	
Contexto adicional título de trabajo	Fecha y hora	Ninguna	
Edad	Booleano	Ninguna	
Estado en el que trabaja - solo EE.UU.	Información geográfica	Continente	
Fecha y hora	123 Moneda	Subcontinente	
Genero	RBC Texto	País	
Genero Ac	URL	Subdivisión del país (primer nivel)	
Moneda	RBC Texto	Subdivisión del país (segundo nivel)	
Nombre de otro tipo de moneda	RBC Texto	Área de mercado designada	
País de Trabajo (Sucio)	País	Ciudad	
País donde trabaja	País	Código postal	
Raza a la que pertenece	RBC Texto	Dirección	
Salario anual	123 Número	Latitud, longitud	

Ilustración 2. Cambio de tipo de dato texto a información geográfica.

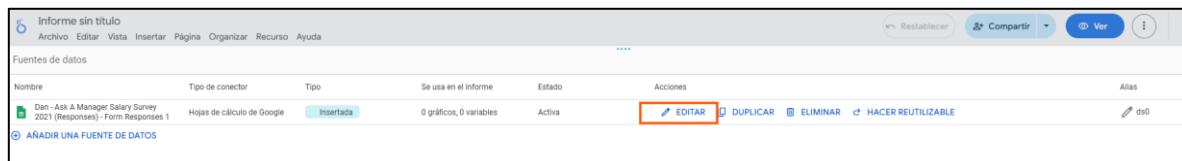
3. ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EDICIÓN DE VARIABLES EN LOOKER STUDIO

Para actualizar la información o editar las variables modeladas, se debe acceder al menú Recurso -> Gestionar las fuentes de datos añadidas dentro de Looker Studio. A continuación, se abrirá una ventana en la que se debe seleccionar la fuente de datos correspondiente y hacer clic en la opción Editar.



The screenshot shows the Looker Studio interface with the 'Recursos' (Resources) menu item highlighted. A dropdown menu is open, showing several options related to data source management: 'Gestionar las fuentes de datos añadidas' (highlighted in red), 'Gestionar combinaciones', 'Administrar filtros', 'Gestionar colores de valores de dimensiones', 'Gestionar variables (parámetros)', 'Gestionar visualizaciones comunitarias', and 'Gestionar nombres e IDs de campos'. Below the dropdown, there is a button labeled 'Diseño adaptable'.

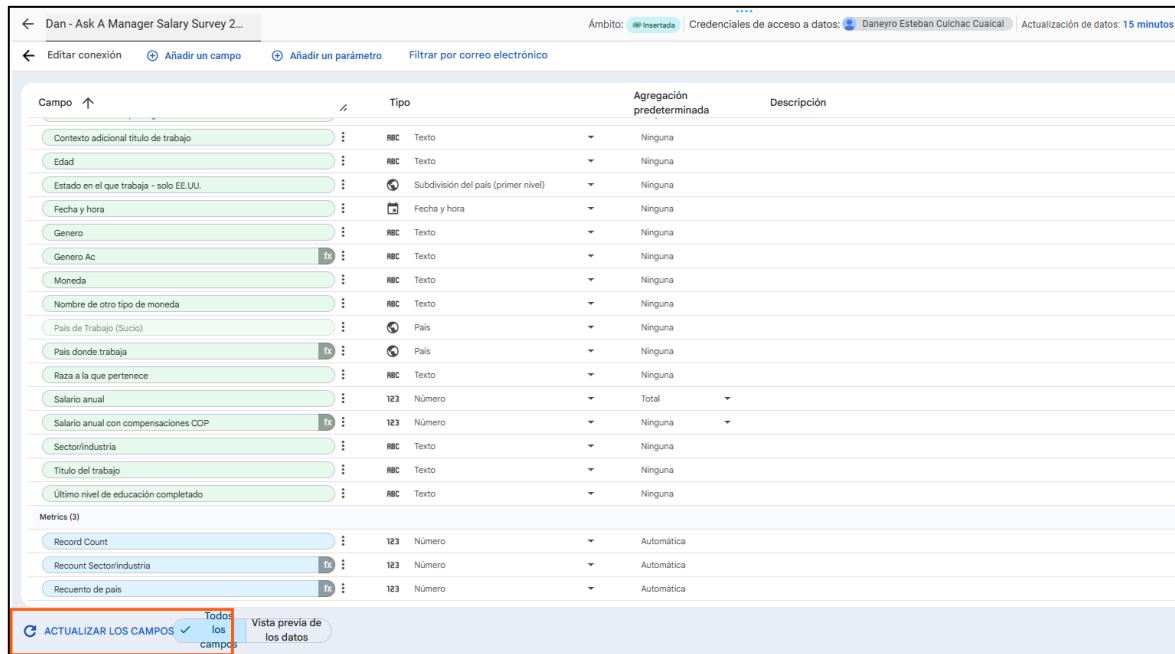
Ilustración 3. Gestión de las fuentes de datos añadidos.



The screenshot shows the 'Fuentes de datos' (Data Sources) page in Looker Studio. It lists a single data source named 'Dan - Ask A Manager Salary Survey 2021 (Responses) - Form Responses 1'. The data source is connected via 'Hojas de cálculo de Google' (Google Sheets) and is marked as 'Insertada' (Imported). The status is 'Activa' (Active) with 0 gráficos, 0 variables. The 'Acciones' (Actions) row includes buttons for 'EDITAR' (highlighted in red), 'DUPLICAR', 'ELIMINAR', and 'HACER REUTILIZABLE'. At the bottom left, there is a link to 'ANADIR UNA FUENTE DE DATOS' (Add a data source).

Ilustración 4. Edición de fuentes de datos añadidas.

Una vez en la interfaz de edición de la fuente de datos, se debe dirigir a la parte inferior izquierda y seleccionar la opción Actualizar campos, lo que permitirá sincronizar los cambios realizados en la hoja de cálculo original con el modelo de datos en Looker Studio.



The screenshot shows the 'Dan - Ask A Manager Salary Survey 2...' data source in Looker Studio. The 'Actualizar campos' (Update fields) button is highlighted with a red box at the bottom left of the interface.

Campo	Tipo	Agregación predeterminada	Descripción
Contexto adicional título de trabajo	RBC Texto	Ninguna	
Edad	RBC Texto	Ninguna	
Estado en el que trabaja - solo EE.UU.	Subdivisión del país (primer nivel)	Ninguna	
Fecha y hora	Fecha y hora	Ninguna	
Genero	RBC Texto	Ninguna	
Genero Ac	RBC Texto	Ninguna	
Moneda	RBC Texto	Ninguna	
Nombre de otro tipo de moneda	RBC Texto	Ninguna	
País de Trabajo (Sucio)	País	Ninguna	
País donde trabaja	País	Ninguna	
Raza a la que pertenece	RBC Texto	Ninguna	
Salario anual	123 Número	Total	
Salario anual con compensaciones COP	123 Número	Ninguna	
Sector/Industria	RBC Texto	Ninguna	
Título del trabajo	RBC Texto	Ninguna	
Último nivel de educación completado	RBC Texto	Ninguna	
Metrics (0)			
Record Count	123 Número	Automática	
Recount Sector/Industria	123 Número	Automática	
Reuento de país	123 Número	Automática	

ACTUALIZAR LOS CAMPOS ✓ Todos los campos **Vista previa de los datos**

Ilustración 5. Actualización de campos añadidos.

En caso de que sea necesario modificar los scripts de las variables calculadas —por ejemplo, si aparecen nuevas variaciones incorrectas en los nombres de los países—, se debe ubicar la columna calculada correspondiente, identificada con el ícono fx. Al hacer clic sobre ella, se abrirá la interfaz del script, donde podrá realizarse la modificación. Se recomienda guardar una copia del código original antes de efectuar cualquier cambio, para evitar inconvenientes posteriores.



The screenshot shows the 'Genero' data source in Looker Studio. The 'fx' icon for the 'Pais donde trabaja' field is highlighted with a red box.

Campo	Tipo	Agregación	Descripción
Genero Ac	RBC Texto	Ninguna	
Moneda	RBC Texto	Ninguna	
Nombre de otro tipo de ...	RBC Texto	Ninguna	
Pais de Trabajo (Sucio)	País	Ninguna	
Pais donde trabaja	País	Ninguna	

Ilustración 6. Edición de variables agregadas mediante scripts.

Ilustración 7. Código de la variable “País donde Trabaja”-

Es importante tener en cuenta que para Estados Unidos (EE. UU.) y Reino Unido (United Kingdom) existen scripts independientes, uno basado en coincidencias exactas y otro en coincidencias parciales de caracteres. Estos scripts deben editarse con especial cuidado, ya que su función es estandarizar los valores de la variable País de Trabajo (sucio) en un único nombre de país, evitando clasificaciones incorrectas.

Para editar el nombre de las variables, se debe hacer clic directamente sobre el texto de la celda correspondiente y modificarlo manualmente. Finalmente, una vez realizados los cambios, se recomienda verificar que cada variable conserve el tipo de dato adecuado, teniendo en cuenta los tipos definidos originalmente en la hoja de cálculo fuente.

Campo	↑	Tipo		Agregación predeterminada	Descripción
Dimensions (18)					
Edad	ABC	Texto	▼	Ninguna	
How many years of prof...	ABC	Texto	▼	Ninguna	
How much additional mo...	123	Número	▼	Total	▼
How old are you?	ABC	Texto	▼	Ninguna	

Ilustración 8. Renombrar variables.

4. CONSIDERACIONES ESPECIALES.

Para la elaboración del tablero se tuvieron en cuenta algunas consideraciones metodológicas, dado que no fue posible limpiar la base de datos al 100%. No obstante, se ha verificado que la proporción de datos erróneos es mínima en relación con el tamaño total de la muestra, por lo que su impacto en los resultados es limitado.

- Mapa geográfico:

El mapa utiliza la variable País donde trabaja, correspondiente a la versión más limpia de los nombres de los países. El recuento se realiza sobre esta misma variable; sin embargo, aún persisten algunos valores con errores de escritura que afectan la correcta visualización de la intensidad de color en el mapa. Dado que estos casos son poco representativos, se aplicó un filtro que considera únicamente aquellos países con un recuento mayor o igual a 2 personas. Al realizar una tabla de recuento por país, se evidencia que muchos países con un solo registro corresponden a errores de escritura. En este caso, se optó por sacrificar una pequeña cantidad de información no representativa, a fin de evitar estos errores a la hora de presentar el tablero.

Para modificar el filtro, seleccione el gráfico, y en la parte derecha estará la opción de configuraciones. Luego, vaya a filtro, de clic y podrá revisar su ajuste y modificarlo.

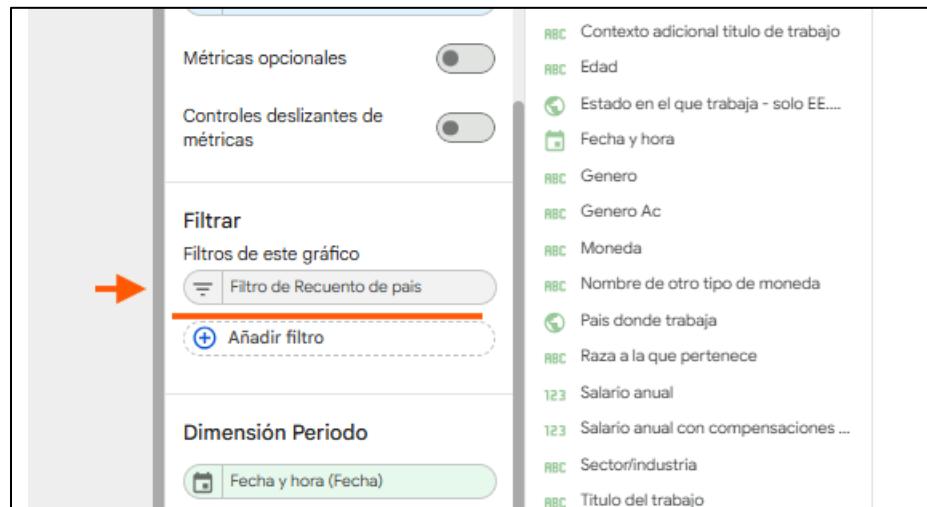


Ilustración 9. Filtro aplicado a mapa geográfico.



Ilustración 10. Criterios de filtrado en mapa geográfico.

Para crear un nuevo filtro en Looker Studio, se debe acceder a la sección Filtros, seleccionar Crear filtro, asignar un nombre y definir las condiciones correspondientes según el objetivo del análisis.

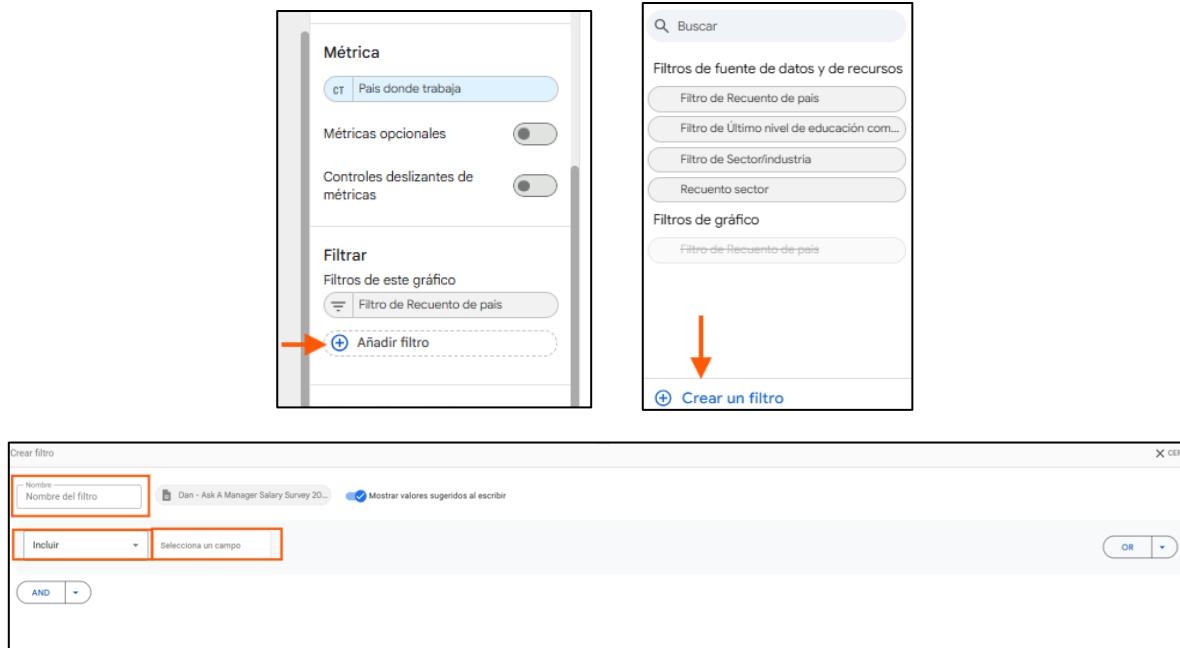


Ilustración 11. Pasos para la creación de un nuevo filtro.

- Gráfico de barras de salarios:

El gráfico de barras que ilustra los salarios anuales por campo profesional utiliza las variables Sector/industria y el promedio del salario anual con compensaciones (COP). Tener presente que la conversión de monedas varía constantemente, así que es importante actualizar el script de la variable “Salario anual con compensación COP”, siguiendo los pasos que se indicaron el ítem 3, ilustración 6.

- Filtrado de sectores con baja representatividad:

Para la visualización de salarios en el gráfico de barras horizontales, se aplicó un filtro adicional que excluye sectores o industrias con muy pocos registros, en particular aquellos con una sola persona encuestada, ya que no permiten estimar de manera adecuada el nivel salarial de un campo profesional. En consecuencia, se incluyeron únicamente los sectores con 30 o más personas, criterio que garantiza un estimado menos sesgado y que representa al menos el 0,01% del total de la población encuestada.

Para cualquier inquietud adicional, puede comunicarse al correo:
d.culchac@uniandes.edu.co

Enlace de Tablero en Looker Studio:

<https://lookerstudio.google.com/reporting/c0167d3c-03c3-458e-a396-41bedd295669>

Atentamente:

Daneyro Culchac
Estudiante de la Maestría en Inteligencia Analítica de Datos.
Universidad de los Andes.