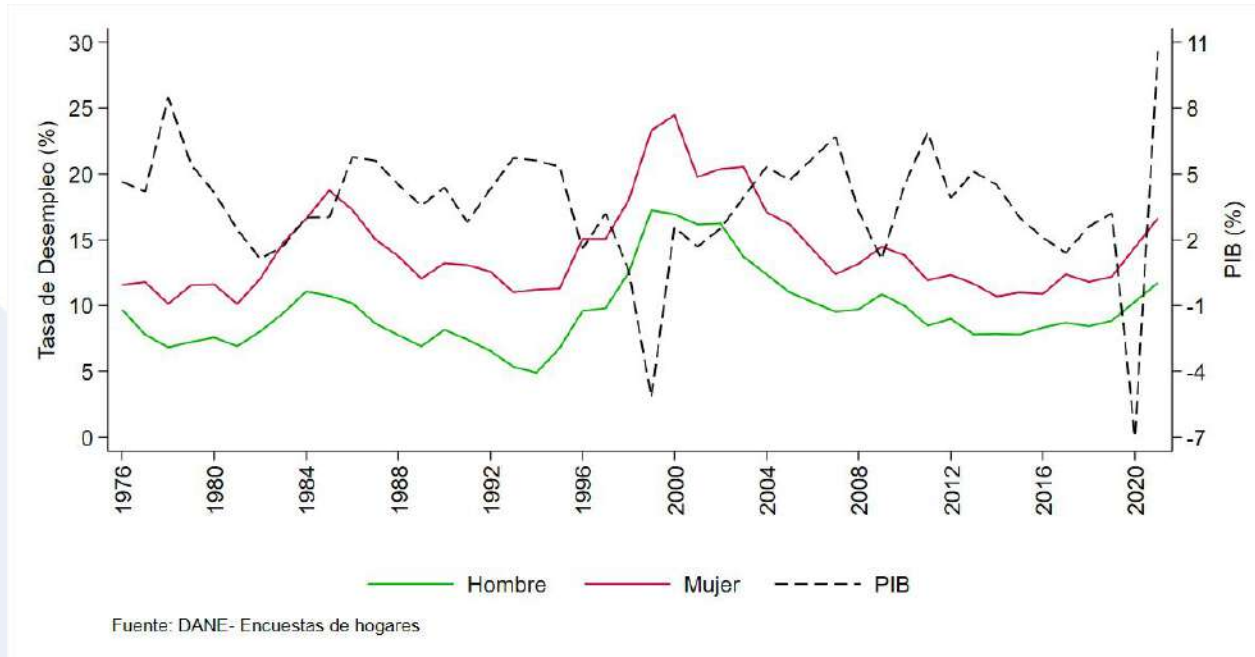


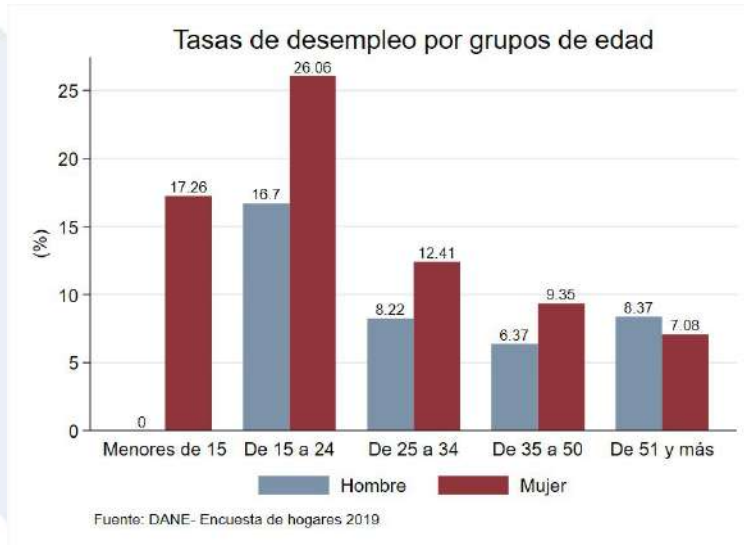
# Diferencias en la tasa de desempleo por sexo en Colombia: una mirada regional

María Camila Jiménez Amaya

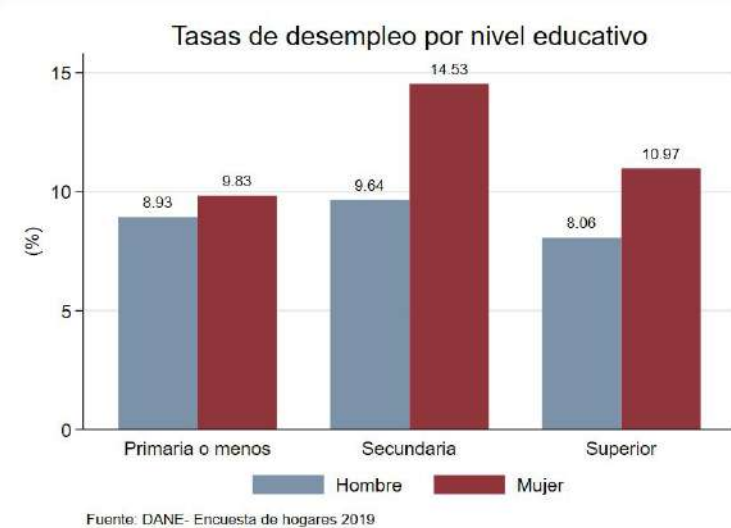
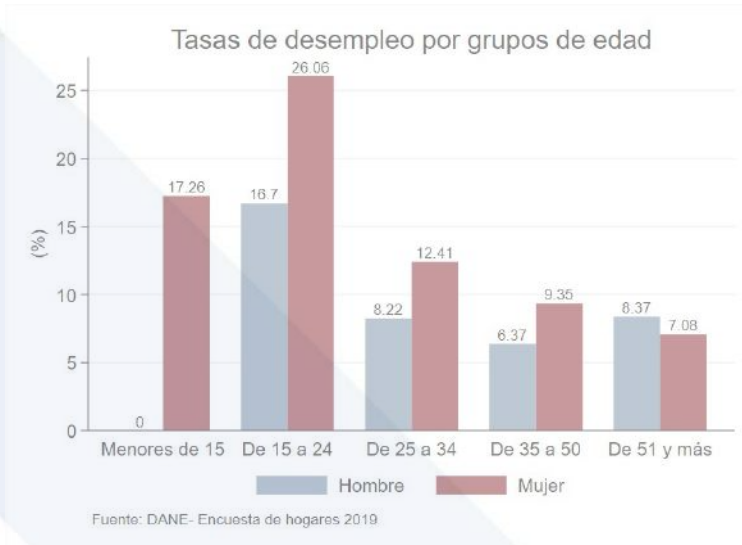
## Diferencias en la tasa de desempleo por sexo



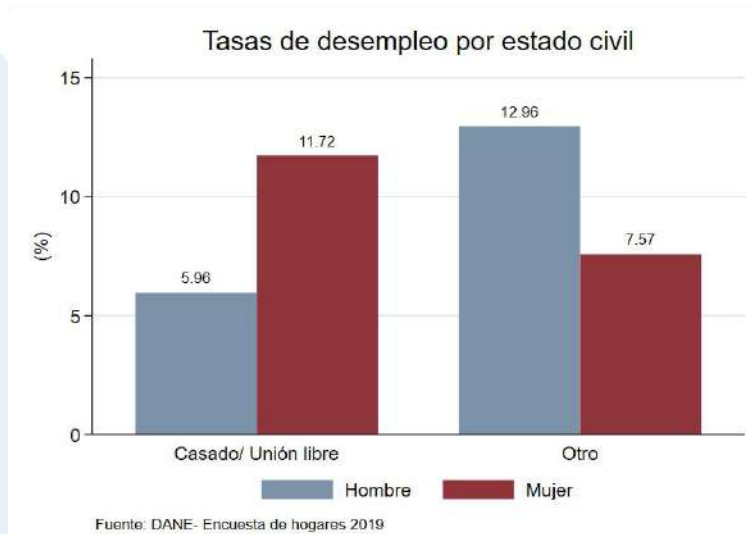
# Tasa de desempleo



# Tasa de desempleo

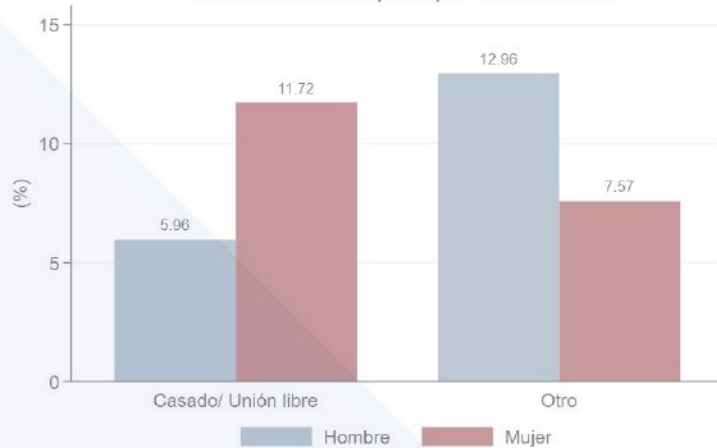


# Tasa de desempleo



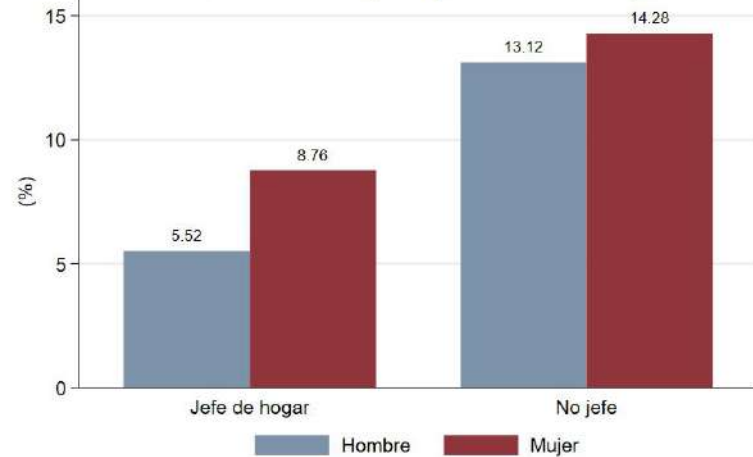
# Tasa de desempleo

Tasas de desempleo por estado civil



Fuente: DANE- Encuesta de hogares 2019

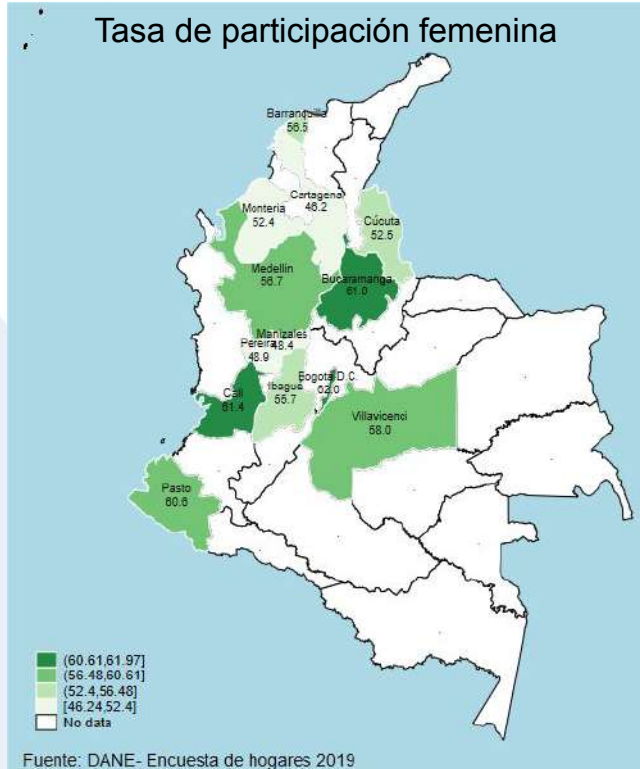
Tasas de desempleo por Jefatura hogar



Fuente: DANE- Encuesta de hogares 2019

## Herramientas y aplicaciones estadísticas para Ciencia de Datos

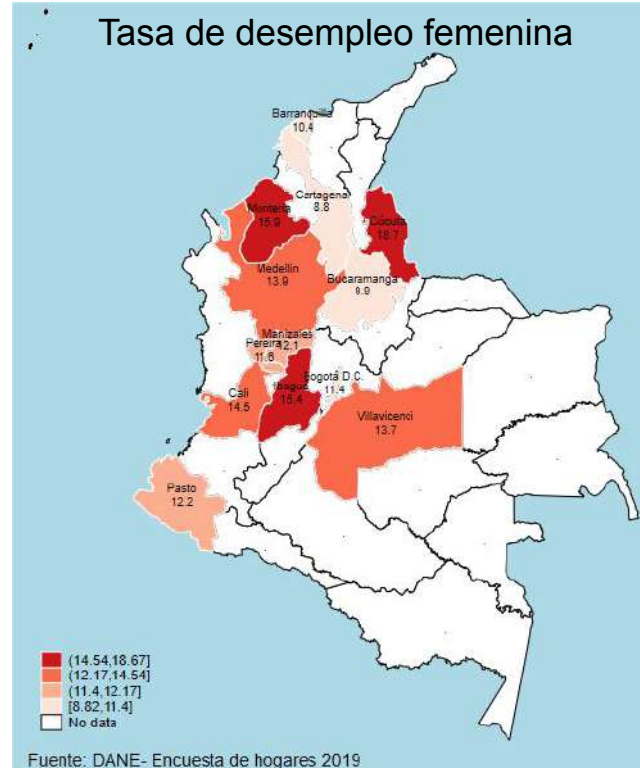
### Tasa de participación femenina



Fuente: DANE- Encuesta de hogares 2019

Nacional: 58.36%

### Tasa de desempleo femenina



Fuente: DANE- Encuesta de hogares 2019

Nacional: 12.43%

# Tasas de participación y desempleo por sexo y ciudad

| Área          | Tasa de participación |              |              | Tasa de desempleo |              |               |
|---------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|
|               | Hombres               | Mujeres      | Diferencia   | Hombres           | Mujeres      | Diferencia    |
| Metropolitana |                       |              |              |                   |              |               |
| Barranquilla  | 74.76                 | 56.48        | 0.183        | 5.96              | 10.39        | -0.044        |
| Bogotá D.C.   | 75.85                 | 61.97        | 0.139        | 8.74              | 11.40        | -0.027        |
| Bucaramanga   | 74.81                 | 60.96        | 0.138        | 8.15              | 9.87         | -0.017        |
| Cali          | 76.80                 | 61.39        | 0.154        | 9.25              | 14.54        | -0.053        |
| Cartagena     | 66.35                 | 46.24        | 0.201        | 4.91              | 8.82         | -0.039        |
| Cúcuta        | 70.32                 | 52.48        | 0.178        | 14.77             | 18.67        | -0.039        |
| Ibagué        | 70.40                 | 55.65        | 0.147        | 12.03             | 15.44        | -0.034        |
| Manizales     | 70.13                 | 48.43        | 0.217        | 10.71             | 12.07        | -0.014        |
| Medellin      | 73.52                 | 56.70        | 0.168        | 10.28             | 13.88        | -0.036        |
| Montería      | 71.74                 | 52.40        | 0.193        | 9.52              | 15.91        | -0.064        |
| Pasto         | 73.31                 | 60.61        | 0.127        | 8.77              | 12.17        | -0.034        |
| Pereira       | 73.69                 | 48.92        | 0.248        | 7.47              | 11.62        | -0.042        |
| Villavicencio | 74.24                 | 58.01        | 0.162        | 11.12             | 13.72        | -0.026        |
| <b>Total</b>  | <b>74.34</b>          | <b>58.36</b> | <b>0.160</b> | <b>8.99</b>       | <b>12.43</b> | <b>-0.034</b> |

Nota: Diferencia = Hombres – Mujeres (puntos porcentuales)

Fuente: DANE – Encuesta de hogares 2019



# Tasas de participación y desempleo por sexo y ciudad

| Área          | Tasa de participación |              |              | Tasa de desempleo |              |               |
|---------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|
|               | Hombres               | Mujeres      | Diferencia   | Hombres           | Mujeres      | Diferencia    |
| Metropolitana |                       |              |              |                   |              |               |
| Barranquilla  | 74.76                 | 56.48        | 0.183        | 5.96              | 10.39        | -0.044        |
| Bogotá D.C.   | 75.85                 | 61.97        | 0.139        | 8.74              | 11.40        | -0.027        |
| Bucaramanga   | 74.81                 | 60.96        | 0.138        | 8.15              | 9.87         | -0.017        |
| Cali          | 76.80                 | 61.39        | 0.154        | 9.25              | 14.54        | -0.053        |
| Cartagena     | 66.35                 | 46.24        | 0.201        | 4.91              | 8.82         | -0.039        |
| Cúcuta        | 70.32                 | 52.48        | 0.178        | 14.77             | 18.67        | -0.039        |
| Ibagué        | 70.40                 | 55.65        | 0.147        | 12.03             | 15.44        | -0.034        |
| Manizales     | 70.13                 | 48.43        | 0.217        | 10.71             | 12.07        | -0.014        |
| Medellin      | 73.52                 | 56.70        | 0.168        | 10.28             | 13.88        | -0.036        |
| Montería      | 71.74                 | 52.40        | 0.193        | 9.52              | 15.91        | -0.064        |
| Pasto         | 73.31                 | 60.61        | 0.127        | 8.77              | 12.17        | -0.034        |
| Pereira       | 73.69                 | 48.92        | 0.248        | 7.47              | 11.62        | -0.042        |
| Villavicencio | 74.24                 | 58.01        | 0.162        | 11.12             | 13.72        | -0.026        |
| <b>Total</b>  | <b>74.34</b>          | <b>58.36</b> | <b>0.160</b> | <b>8.99</b>       | <b>12.43</b> | <b>-0.034</b> |

Nota: Diferencia = Hombres – Mujeres (puntos porcentuales)

Fuente: DANE – Encuesta de hogares 2019

# Tasas de participación y desempleo por sexo y ciudad

| Área          | Tasa de participación |              |              | Tasa de desempleo |              |               |
|---------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|
|               | Hombres               | Mujeres      | Diferencia   | Hombres           | Mujeres      | Diferencia    |
| Metropolitana |                       |              |              |                   |              |               |
| Barranquilla  | 74.76                 | 56.48        | 0.183        | 5.96              | 10.39        | -0.044        |
| Bogotá D.C.   | 75.85                 | 61.97        | 0.139        | 8.74              | 11.40        | -0.027        |
| Bucaramanga   | 74.81                 | 60.96        | 0.138        | 8.15              | 9.87         | -0.017        |
| Cali          | 76.80                 | 61.39        | 0.154        | 9.25              | 14.54        | -0.053        |
| Cartagena     | 66.35                 | 46.24        | 0.201        | 4.91              | 8.82         | -0.039        |
| Cúcuta        | 70.32                 | 52.48        | 0.178        | 14.77             | 18.67        | -0.039        |
| Ibagué        | 70.40                 | 55.65        | 0.147        | 12.03             | 15.44        | -0.034        |
| Manizales     | 70.13                 | 48.43        | 0.217        | 10.71             | 12.07        | -0.014        |
| Medellin      | 73.52                 | 56.70        | 0.168        | 10.28             | 13.88        | -0.036        |
| Montería      | 71.74                 | 52.40        | 0.193        | 9.52              | 15.91        | -0.064        |
| Pasto         | 73.31                 | 60.61        | 0.127        | 8.77              | 12.17        | -0.034        |
| Pereira       | 73.69                 | 48.92        | 0.248        | 7.47              | 11.62        | -0.042        |
| Villavicencio | 74.24                 | 58.01        | 0.162        | 11.12             | 13.72        | -0.026        |
| <b>Total</b>  | <b>74.34</b>          | <b>58.36</b> | <b>0.160</b> | <b>8.99</b>       | <b>12.43</b> | <b>-0.034</b> |

Nota: Diferencia = Hombres – Mujeres (puntos porcentuales)

Fuente: DANE – Encuesta de hogares 2019

# Tasas de participación y desempleo por sexo y ciudad

| Área               | Tasa de participación |              |              | Tasa de desempleo |              |               |
|--------------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|
|                    | Hombres               | Mujeres      | Diferencia   | Hombres           | Mujeres      | Diferencia    |
| Metropolitana      |                       |              |              |                   |              |               |
| Barranquilla       | 74.76                 | 56.48        | 0.183        | 5.96              | 10.39        | -0.044        |
| Bogotá D.C.        | 75.85                 | 61.97        | 0.139        | 8.74              | 11.40        | -0.027        |
| <b>Bucaramanga</b> | <b>74.81</b>          | <b>60.96</b> | <b>0.138</b> | <b>8.15</b>       | <b>9.87</b>  | <b>-0.017</b> |
| Cali               | 76.80                 | 61.39        | 0.154        | 9.25              | 14.54        | -0.053        |
| Cartagena          | 66.35                 | 46.24        | 0.201        | 4.91              | 8.82         | -0.039        |
| Cúcuta             | 70.32                 | 52.48        | 0.178        | 14.77             | 18.67        | -0.039        |
| Ibagué             | 70.40                 | 55.65        | 0.147        | 12.03             | 15.44        | -0.034        |
| <b>Manizales</b>   | <b>70.13</b>          | <b>48.43</b> | <b>0.217</b> | <b>10.71</b>      | <b>12.07</b> | <b>-0.014</b> |
| Medellin           | 73.52                 | 56.70        | 0.168        | 10.28             | 13.88        | -0.036        |
| Monteria           | 71.74                 | 52.40        | 0.193        | 9.52              | 15.91        | -0.064        |
| Pasto              | 73.31                 | 60.61        | 0.127        | 8.77              | 12.17        | -0.034        |
| Pereira            | 73.69                 | 48.92        | 0.248        | 7.47              | 11.62        | -0.042        |
| Villavicencio      | 74.24                 | 58.01        | 0.162        | 11.12             | 13.72        | -0.026        |
| <b>Total</b>       | <b>74.34</b>          | <b>58.36</b> | <b>0.160</b> | <b>8.99</b>       | <b>12.43</b> | <b>-0.034</b> |

Nota: Diferencia = Hombres – Mujeres (puntos porcentuales)

Fuente: DANE – Encuesta de hogares 2019

## Plan de la presentación

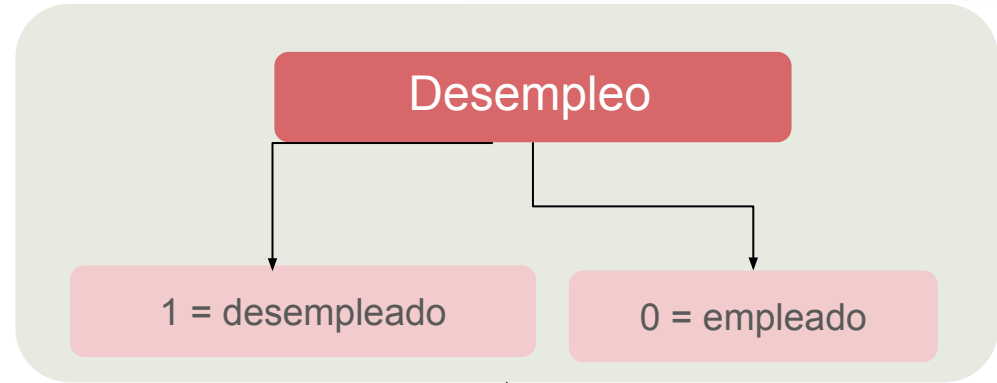
1. Estimación de modelos probit de desempleo.
2. Estimación de ecuaciones de duración del desempleo.

## Datos

Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) de 2014 para las áreas metropolitanas (todas son capitales de departamento). Se incluyen todos los meses del año.

## Modelo de desempleo

- Existe una distribución salarial relevante  $g(W)$  que los trabajadores conocen.
- La estrategia de búsqueda consiste en que los trabajadores fijan un salario de reserva ( $w_r$ ) que refleja sus preferencias y posibilidades.
- Cuando reciben una oferta laboral
  - La aceptan si  $W \geq W_r$
  - La rechazan si  $W < W_r$



### Características personales

- ✓ Educación
- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Estado civil
- ✓ Jefatura en el hogar
- ✓ Hijos menores de 2 años

### Medidas de riqueza familiar

- ✓ Ingreso per cápita del resto de la familia

### Tamaño del mercado

- ✓ PIB
- ✓ Dummy para ciudades

## El problema de selectividad





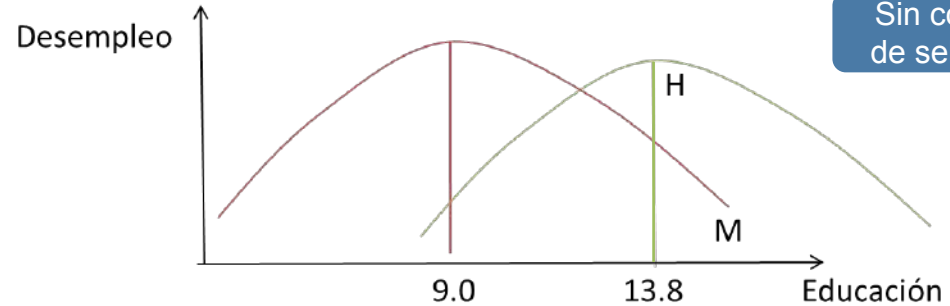
## Herramientas y aplicaciones estadísticas para Ciencia de Datos

| VARIABLES                                   | HOMBRES                        |                                |             | MUJERES                        |                                |             |
|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|
|   | Sin corrección de selectividad | Con corrección de selectividad |             | Sin corrección de selectividad | Con corrección de selectividad |             |
|   |                                | unem                           | part        |                                | unem                           | part        |
| Educación                                   | 0.0185***                      | 0.0159***                      | 0.0440***   | 0.0159***                      | 0.000284                       | 0.0674***   |
| Educ_sq                                     | -0.000672**                    | -0.000621*                     |             | -0.000882***                   | -0.000576*                     |             |
| Tecnica                                     | -0.0296                        | -0.0389*                       |             | -0.0434***                     | -0.0487***                     |             |
| Profesional                                 | -0.0599**                      | -0.0620**                      |             | -0.141***                      | -0.134***                      |             |
| Edad  | -0.0521***                     | -0.0878***                     | 0.246***    | -0.0491***                     | -0.0867***                     | 0.186***    |
| Edad_sq                                     | 0.000556***                    | 0.000980***                    | -0.00284*** | 0.000353***                    | 0.000817***                    | -0.00223*** |
| Jefe  | -0.321***                      | -0.203***                      |             | -0.171***                      | -0.119***                      | 0.193***    |
| Menores de 2 años                           | -0.0465**                      | -0.0728***                     |             | 0.0803***                      | 0.0765***                      | -0.0335***  |
| Jefe*menores 2 años                         | 0.00223                        | 0.0106                         |             | 0.0305                         | -0.0119                        | -0.0611***  |
| Estado_Civil                                | -0.225***                      | -0.326***                      | 0.388***    | -0.0548***                     | -0.0275*                       | -0.193***   |
| Ingreso resto de la familia (millones)      | 0.0742***                      | 0.0356*                        |             | -0.0595***                     | -0.0622***                     |             |
| Ingreso resto de la familia (millones) sqrt | -0.00949*                      | -0.00464**                     |             | 0.00147**                      | 0.00183***                     |             |
| Ingreso per cápita del resto de la familia  |                                |                                | -0.221***   |                                |                                | -0.138***   |

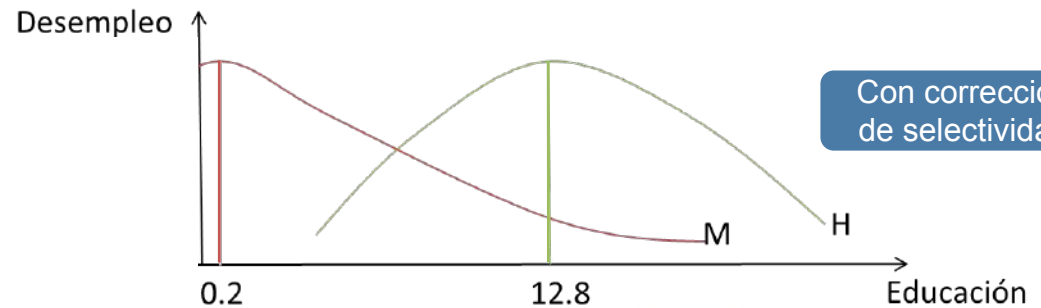
## Efecto de la Educación sobre el Desempleo

Forma cuadrática de UI.

Tener título de educación técnica y/o profesional **disminuye** la probabilidad de desempleo.



Sin corrección  
de selectividad

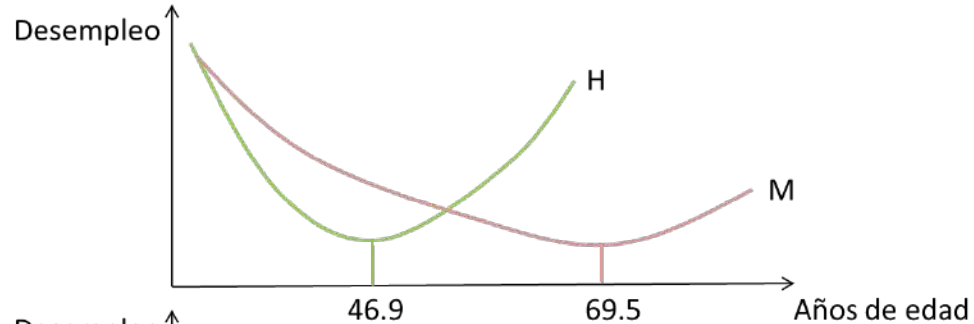


Con corrección  
de selectividad

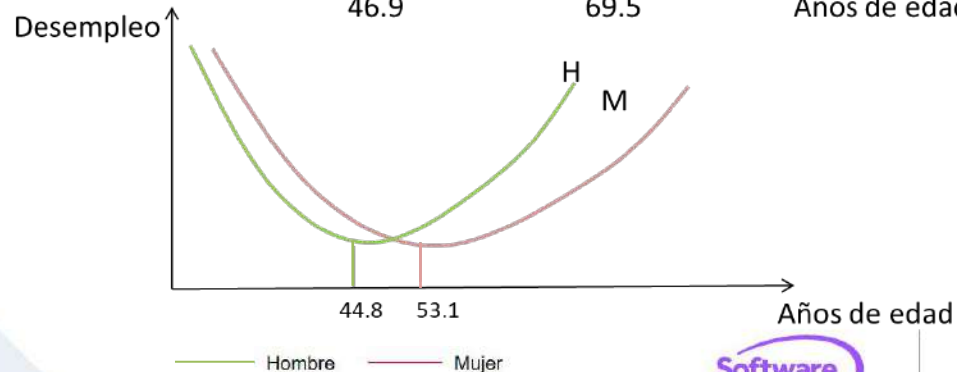
— Hombre — Mujer

# Efecto de la Edad sobre el Desempleo

Sin corrección de  
selectividad



Con corrección de  
selectividad



## Otros efectos sobre el Desempleo

## Mujeres

## Hombres

## Estado civil

## Jefe de Hogar

## Jefe de Hogar

## Estado civil

Estar casado/ unión libre **disminuye** la probabilidad de participación y desempleo.

Ser jefe del hogar **disminuye** la probabilidad de desempleo.

Ser jefe del hogar **disminuye** la probabilidad de desempleo.

Estar casado/ unión libre **aumenta** la probabilidad de participar y **disminuye** la probabilidad de desempleo.

## Menores de 2 años

## Menores de 2 años

**Aumenta** la probabilidad de desempleo.

**Disminuye** la probabilidad de desempleo.

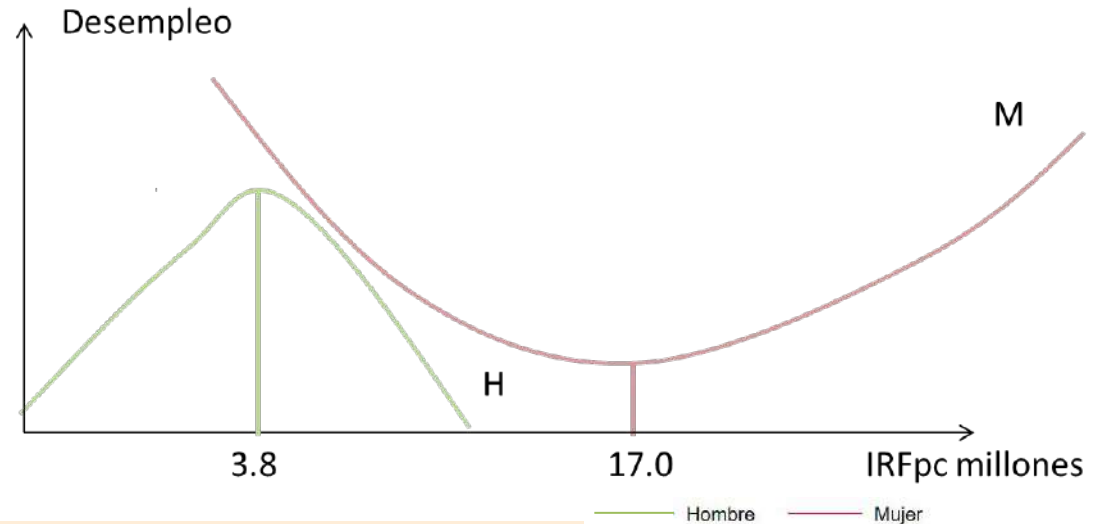
## Efecto del Ingreso Familiar sobre el Desempleo

Hombres

**Forma de UI:** efecto aspiraciones predomina en rangos bajos de ingreso y efecto oportunidades en rangos altos de ingreso. (Desempleo)

Mujeres

**Forma de U:** efecto oportunidades predomina en rangos bajos de ingreso y efecto aspiraciones en rangos altos de ingreso. (Desempleo)



Ingreso del resto de la familia tiene un **efecto negativo** en las decisiones de **participación laboral**.

## Probabilidad de desempleo por ciudades

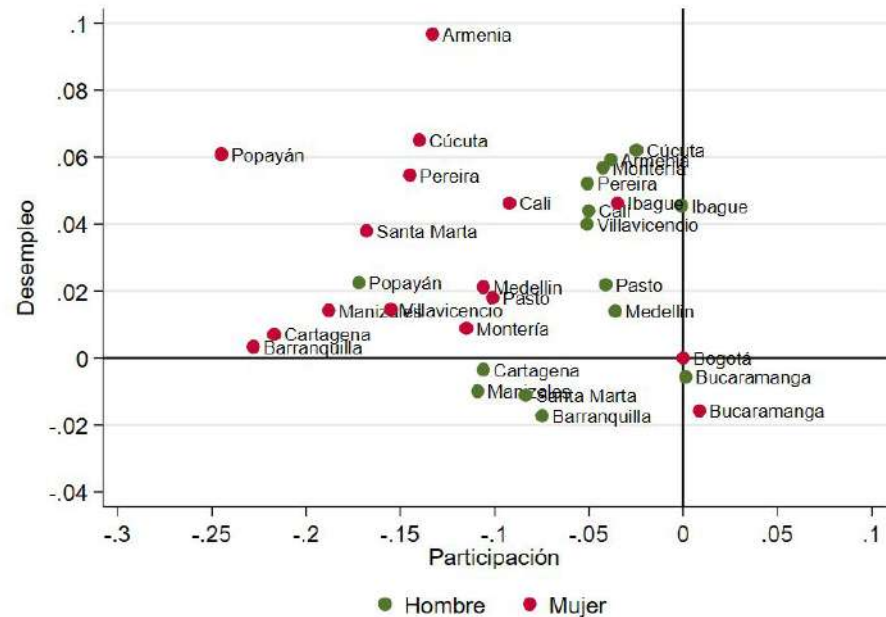
- Casi todas las ciudades tienen tasas de desempleo mayores que Bogotá.

Excepciones:

1. Ciudades de la costa (B/qlla, Cartagena, y S. Marta) para hombres.
2. Bucaramanga para las mujeres.

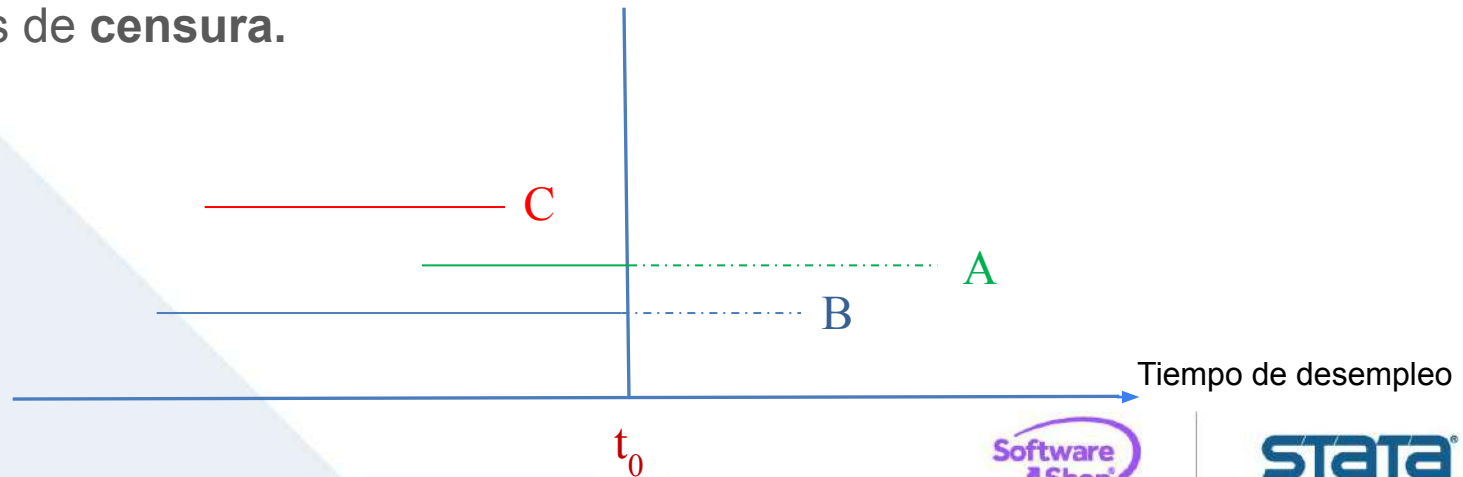
- Ciudades con alto desempleo:

1. Hombres: Armenia, Pereira, Popayán y Cúcuta.
2. Mujeres: Armenia, Cúcuta y Pereira.



## Estimación de ecuaciones de duración de desempleo

- Estimación de la duración con modelos WEIBULL porque imponen menos restricciones.
- La GEIH mide la duración del desempleo en semanas, pero tiene problemas de **censura**.



## Semanas de búsqueda

- ❖ Se incluyen desempleados cuya duración está censurada y una muestra de personas que se emplearon recientemente (último año) cuya duración se observa completamente.

### Características personales

- ✓ Educación
- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Estado civil
- ✓ Jefatura en el hogar
- ✓ Hijos menores de 2 años

### Medidas de riqueza familiar

- ✓ Ingreso per cápita del resto de la familia

### Tamaño del mercado

- ✓ PIB
- ✓ Dummy para ciudades



### Duración

El tiempo desde la entrada al estudio hasta que un individuo obtiene un resultado particular.

### Censura

Cuando se tienen casos o individuos a los que no les ha ocurrido el evento que se estudia.

### Duración

El tiempo desde la entrada al estudio hasta que un individuo obtiene un resultado particular.

### Censura

Cuando se tienen casos o individuos a los que no les ha ocurrido el evento que se estudia.

1.

- Se siguen los sujetos hasta que el evento se materialice (*failure*) o hasta que los perdamos de la muestra (*obs. censuradas*)

2.

- ¿Cuánto tiempo los sujetos permanecen en la muestra? (*Supervivencia*)

3.

- ¿Cuál es la probabilidad de que el evento se materialice en  $t$  dado que están en riesgo en el periodo  $t-1$ ? (*Hazard rate*)

## Herramientas y aplicaciones estadísticas para Ciencia de Datos

| VARIABLES  | HOMBRES    | MUJERES   |
|--|------------|-----------|
| Logaritmo de educación                               | 0.202***   | 0.119***  |
| Educación técnica                                    | -0.0103    | -0.0701** |
| Educación profesional                                | 0.01       | -0.221*** |
| Edad   | 0.0272***  | 0.0127*** |
| Estado civil (casado =1)                             | -0.329***  | 0.0378*   |
| Jefe de hogar  | -0.382***  | -0.177*** |
| Menores de 2 años en hogar                           | -0.0425    | 0.149***  |
| Ingreso resto de la familia (millones de pesos)      | 0.284***   |           |
| Ingreso resto de la familia sqrt (millones de pesos) | -0.0212*** |           |
| ln Ingreso per capita del resto de la familia        |            | 0.0432*** |

| VARIABLES     | HOMBRES   | MUJERES   |
|---------------|-----------|-----------|
| Medellin      | 0.119***  | 0.108***  |
| Barranquilla  | 0.410***  | 0.620***  |
| Cartagena     | 0.947***  | 0.909***  |
| Manizales     | 0.278***  | 0.478***  |
| Popayán       | 1.506***  | 1.351***  |
| Montería      | 1.089***  | 0.715***  |
| Santa Marta   | 0.949***  | 0.926***  |
| Villavicencio | 0.601***  | 0.552***  |
| Pasto         | 0.619***  | 0.618***  |
| Cúcuta        | 0.0134    | 0.0577    |
| Armenia       | 0.291***  | 0.397***  |
| Pereira       | 0.775***  | 0.740***  |
| Bucaramanga   | -0.0248   | -0.170*** |
| Ibague        | 0.572***  | 0.435***  |
| Cali          | 0.261***  | 0.424***  |
| Constante     | 2.172***  | 3.114***  |
| ln(rho)       | 0.0482*** | 0.0780*** |
| rho           | 1.05      | 1.08      |

## Resultados del modelo de duración

## Educ

- La educación tiene un **efecto positivo** en la duración de mujeres y hombres, sin embargo, el efecto es mayor para el caso de los hombres
- Educación técnica y profesional **disminuyen** la duración de búsqueda de las mujeres. En el caso de los hombres, el credencialismo no tiene efecto.

## Edad

- La edad tiene un **efecto positivo** en la duración de mujeres y hombres.
- El efecto es mayor para hombres.

## Ingreso

- El ingreso del resto de la familia **aumenta** la duración del desempleo de las mujeres.
- Forma de UI en el caso de los hombres.



## Resultados del modelo de duración

Jefe hogar

Menores de 2  
años

Estado civil

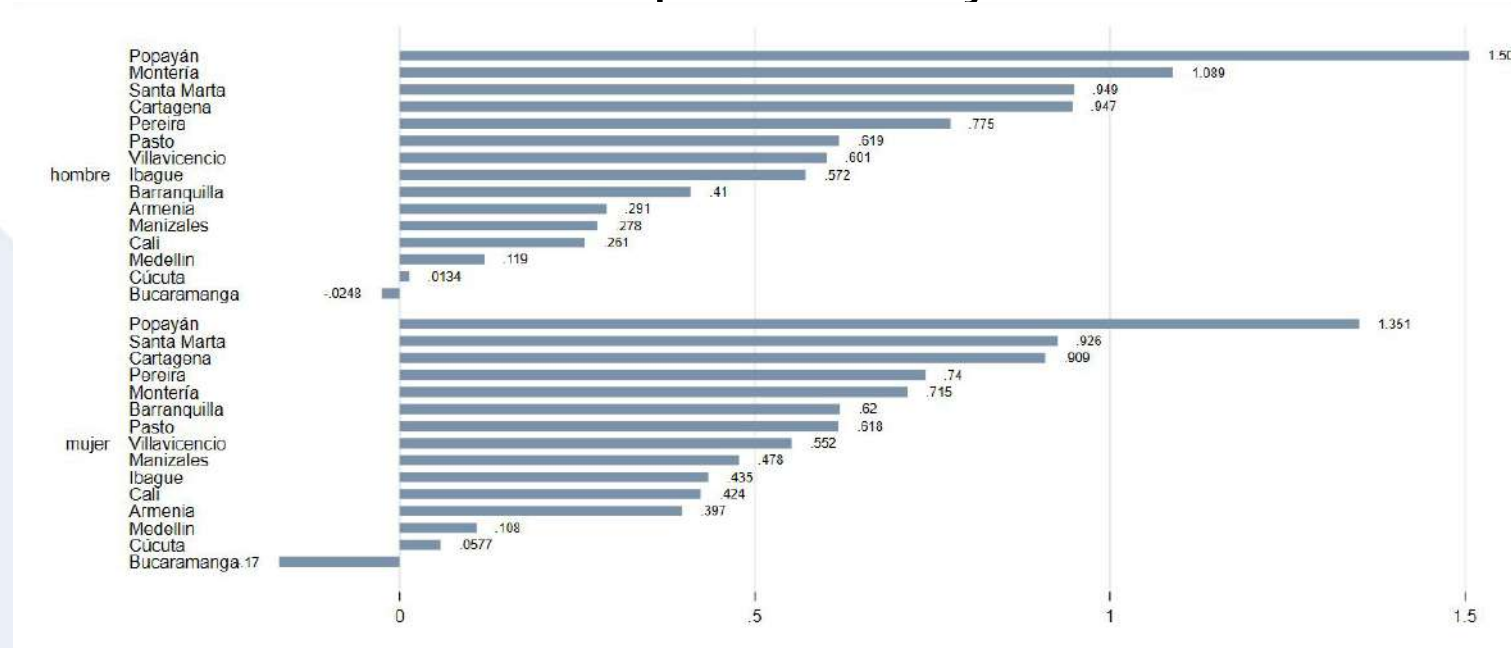
Mujeres

Ser jefe **disminuye** la  
duración de desempleo.Presencia de menores  
**aumenta** la duración de  
desempleo.Estar casadas **aumenta** la  
duración del desempleo

Hombres

Presencia de menores  
**disminuye** la duración de  
desempleo.Estar casados **disminuye** la  
duración del desempleo

## Duración por ciudad y sexo

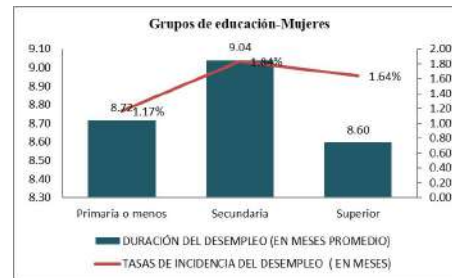
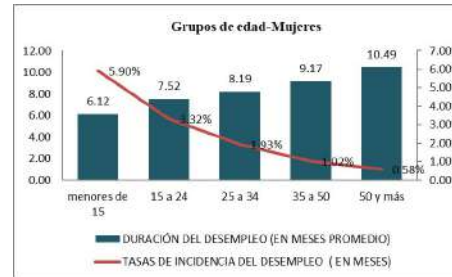
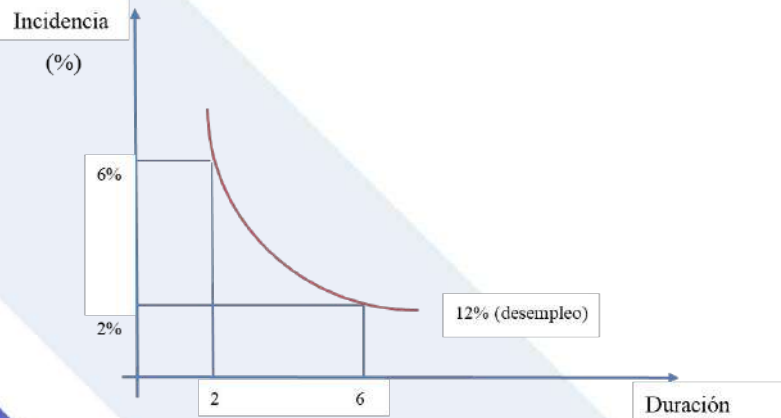


- El coeficiente **rho** es mayor que 1, indicando que a medida que pasa el tiempo de desempleo, la probabilidad de encontrar trabajo aumenta.

## Estimación de incidencia de desempleo

- **Incidencia** es la proporción de la fuerza de trabajo que queda desempleada cada período.

$$TD = \text{Incidencia} * \text{Duración}$$



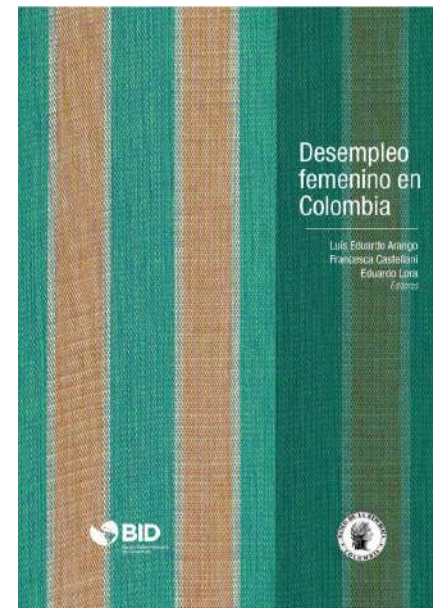
## Conclusiones

- Las funciones de desempleo reflejan **comportamientos diferentes** entre hombres y mujeres en el mercado laboral.
- Los **procesos de auto-selección** son muy importantes, especialmente en el caso de las mujeres.
- Una explicación de por qué las tasas de desempleo femeninas son mayores tiene que ver con el hecho de que los **roles sociales** de las mujeres implican una mayor demanda por su tiempo, lo cual hace que tengan **salarios de reserva** mayores.
- Hay diferencias importantes entre ciudades que afectan el desempleo.



Jaime Tenjo Galarza

Oriana Álvarez Vos



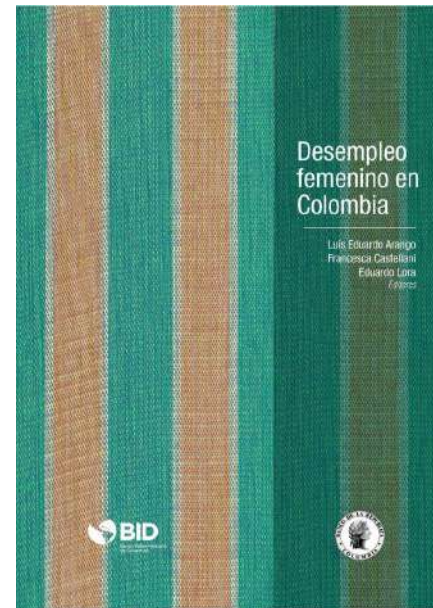
Capítulo 3. Diferencias en las  
tasas de desempleo por género



Gracias  
por su atención

Jaime Tenjo Galarza

Oriana Álvarez Vos



Capítulo 3. Diferencias en las  
tasas de desempleo por género

# Conferencias Stata LATAM 2022

## Herramientas y aplicaciones estadísticas para Ciencia de Datos

Organiza:



Conozca más sobre STATA  
escaneando el código QR.

