

# Age-Labor Income Profile

## Predicting Income

Sany León, Andrés Suárez, and Juan Rueda

Universidad de Los Andes

2026-02-17



# Research Question

¿How does wage vary with age in Bogota?

In Bogota, wages tend to increase with age until a mid-life point and then decrease.

This is consistent with the **human capital theory**:

- ▶ Wages increase at a decreasing rate.

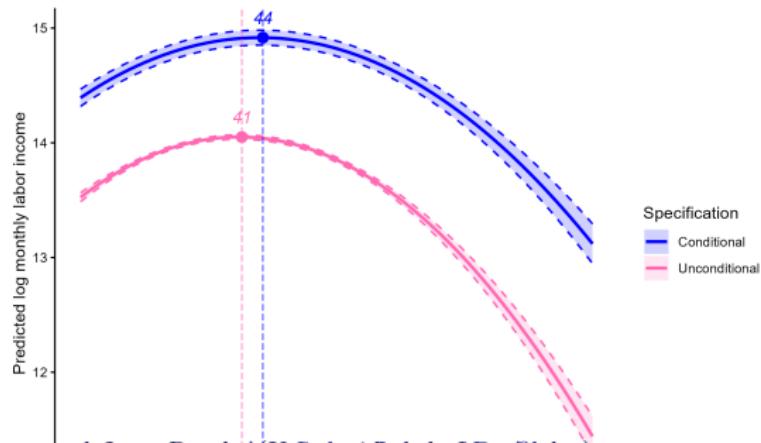
# Data

Estadísticas descriptivas relevantes

## Results

A regression table that demonstrates the contribution of the quadratic term to model fit and the effect of including controls on the estimated age-income relationship. The table should report the implied peak age (with confidence intervals) and in-sample fit for each specification presented.

Figure 1: Age-labor Income profiles



# Results

	Log Monthly Labor Income		
	Linear (1)	Quadratic (Unconditional) (2)	Quadratic (Conditional) (3)
Constant	14.0*** (0.023)	12.4*** (0.064)	12.8*** (0.070)
Age	-0.003*** (0.0006)	0.084*** (0.003)	0.070*** (0.003)
Age squared		-0.001*** ( $3.76 \times 10^{-5}$ )	-0.0008*** ( $3.43 \times 10^{-5}$ )
Total hours worked			0.013*** (0.0004)
= Private sector employee			-0.756*** (0.034)
= Self-employed			-1.24*** (0.035)
= Domestic worker			-1.45*** (0.047)
= Employer			-0.529*** (0.049)
= Other			-1.94*** (0.281)
= Day laborer			-1.41* (0.790)
Number of observations	14,764	14,764	14,764
R <sup>2</sup>	0.00187	0.05000	0.22643
Adjusted R <sup>2</sup>	0.00180	0.04987	0.22596
Root Mean Squared Error	0.89556	0.87370	0.78841

## Discussion

La tabla muestra la relación edad-salario con modelos lineales y cuadráticos, incluyendo controles laborales y tipo de empleo.

El modelo lineal simple no captura el patrón no lineal ( $R^2 = 0.004$ ).

Al incluir el término cuadrático, el salario alcanza un máximo alrededor de 40 años.

Con controles laborales, el pico ajusta a 41 años y mejora el ajuste ( $R^2 = 0.239$ ).

Los coeficientes de tipo de empleo indican diferencias significativas respecto a la categoría base.

### ► Forma general del perfil edad-ingreso:

- ▶ En el modelo lineal (Columna 1), el coeficiente de edad es negativo, pero esto ignora la no linealidad esperada; no captura un pico.
- ▶ En los modelos cuadráticos (Columnas 2 y 3), el coeficiente de edad positivo y el coeficiente negativo de  $edad^2$  generan un **perfil concavo**, consistente con la teoría del capital humano.
- ▶ Esto evidencia un **pico en ingresos dentro del rango de edad observado**, lo que coincide con la predicción de la teoría.

# Discussion

- ▶ **Interpretación económica de la no linealidad:**
  - ▶ La forma concava refleja acumulación de experiencia y capital humano: ingresos crecen hasta cierto punto de la carrera y luego se estabilizan o disminuyen.
  - ▶ El aumento de la edad pico tras controlar por horas y empleo sugiere que algunos grupos (por ejemplo, trabajadores por cuenta propia o domésticos) tienen trayectorias más largas y menos intensivas, afectando el perfil promedio.
- ▶ **Diferencias entre especificaciones:**
  - ▶ Modelo lineal subestima la ganancia de ingresos en edades medias y no refleja el declive posterior.
  - ▶ Modelos cuadráticos capturan correctamente la concavidad; la versión condicionada muestra que parte de la curva no lineal proviene de diferencias en intensidad laboral y tipo de empleo.
- ▶ **Posibles características del mercado laboral de Bogotá que afectan el perfil:**
  - ▶ Alta heterogeneidad en tipos de empleo y jornadas (empleo formal vs. informal, doméstico, jornalero) puede alargar o acortar el ciclo de ingresos.