

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.

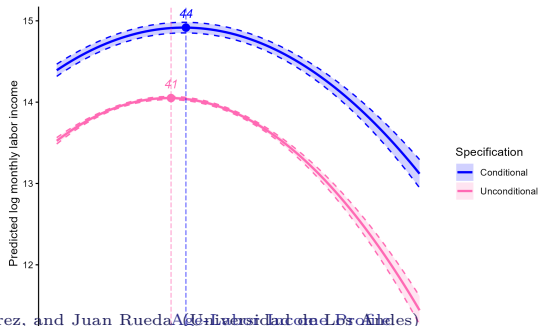
Data

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*** (3.76×10^{-5}) | -0.0008*** (3.43×10^{-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 ² | 0.00187 | 0.05000 | 0.22643 |
| Adjusted R ² | 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