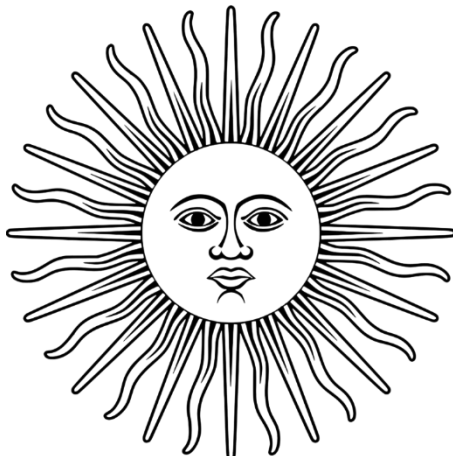


Análisis de salarios en Argentina

Exploración de los datos personales, laborales y educativos en el país.



Autor:

Conrado Ciorciari

Comisión: 85180

Entrega Final

Índice

Hipótesis.....	2
Preguntas de interés	3
Análisis de Regresión	5
Análisis de regresión y correlación: Años de experiencia laboral y salario neto.	5
Análisis de regresión y correlación: Edad y salario neto	7
Análisis integrador: Edad y años de experiencia laboral.....	9



Hipótesis

El nivel académico, la experiencia laboral, el lugar de origen, y el uso de herramientas tecnológicas tienen un impacto significativo en los niveles salariales de los trabajadores en Argentina, siendo estos factores determinantes en la distribución y variación de los ingresos. Justificación: Con el siguiente análisis buscamos entender y plantear de qué manera las características individuales, laborales y educativas terminan influyendo en los niveles de ingreso de los trabajadores en Argentina. Utilizando los datos obtenidos en la encuesta, se plantea que cualidades propias como lo son el nivel académico, la experiencia laboral, lugar de origen, el uso de diversas herramientas tecnológicas e incluso el género tienen impacto en la distribución y variación de los ingresos. Esperamos hallar patrones de variación salarial que nos permitan observar desigualdades o ventajas asociadas a distintas características comunes, así como también, tendencias que muestren como los trabajadores se ven afectados por el contexto político-económico y las condiciones laborales actuales.



Preguntas de interés

Fueron escritas en el código siguiendo con la gráfica que analiza ese comportamiento.

1) ¿Como varía el salario promedio según el nivel de estudios, el género y la experiencia laboral?

Interpretación de la gráfica obtenida: es un boxplot que muestra la distribución del último salario bruto según el nivel de estudios y el género. Observando la gráfica podemos concluir que Universitario y Terciario son los niveles con mayor cantidad de datos y variabilidad de salarios. A su vez, la misma nos permite visualizar la brecha de género, ya que, para un mismo nivel de estudios, más precisamente desde el nivel de estudio Terciario en adelante, los Hombres Cis tienden a tener medianas salariales más altas y mayores rangos salariales que los otros géneros analizados. También, es fácilmente observable que las Mujeres Cis poseen medianas menores en casi todos los niveles educativos. También, podemos decir que, en algunos niveles como lo son Secundario o Doctorado, hay géneros que poseen solo una línea sin caja, esto indica que hay muy pocos registros o que directamente no los hay. Entonces, mediante esta grafica podemos concluir que existe una relación positiva entre el nivel educativo y el salario bruto, que existe una disparidad de ingresos por género, que es más notoria en niveles altos.

2) ¿Influye la modalidad de trabajo, la experiencia y el tipo de herramientas tecnológicas utilizadas en el salario?

Interpretación de la gráfica obtenida: es un gráfico de dispersión que muestra la relación entre el último salario bruto, la experiencia laboral medida en años y la modalidad de trabajo Podemos concluir que, la modalidad 100% (color azul) remoto posee los salarios más altos en el rango 0 a 20 años de experiencia, pero a su vez, posee una gran dispersión de datos, ya que, como cuenta con salarios muy altos también cuenta con salarios bajos. De la modalidad Híbrida (color naranja) tiene una distribución bastante uniforme ya que se encuentra en casi todos los niveles de experiencia analizados. Posee salarios más variados que la modalidad presencial y cuenta con menos casos extremos que el trabajo 100% remoto. También, podemos afirmar, que tiende a ubicarse en rangos de ingresos medio-altos. De la modalidad 100% presencial (verde) tiende a concentrar los salarios bajos o medios, es predominante en el rango 0 a 20 años de experiencia y carece prácticamente de salarios altos. De esta grafica podemos concluir que la modalidad de trabajo tiene un impacto significativo en los salarios, a su vez, podemos afirmar que el trabajo remoto está asociado a los mayores salarios independientemente de la experiencia que posea el encuestado.

3) ¿Qué modalidad de trabajo presenta el salario neto promedio más alto y cómo es este valor con respecto a la moda de los salarios netos?

Interpretación de la gráfica obtenida: es un gráfico de barras que muestra el salario neto promedio según la modalidad de trabajo, además posee una línea que representa el valor de referencia de la moda. De la gráfica podemos concluir que el mayor salario promedio neto se encuentra en la modalidad de 100% remoto, siendo el mismo cercano a los \$390.000, este valor está por encima de la moda lo que representa que la tendencia a los mayores salarios se encuentra en este grupo. A su vez, para la modalidad híbrida,



podemos ver que es levemente superior a la moda, aunque se encuentra por debajo del trabajo remoto. La modalidad 100% presencial cuenta con los salarios más bajos, en torno a los \$230.000/\$225.000, este valor se encuentra por debajo de la moda y esto se interpreta como que esta modalidad o categoría concentra la mayor cantidad de sueldos bajos. Esta gráfica nos muestra una clara relación entre la modalidad de trabajo y el nivel salarial, acompañada a la pregunta anterior, nos da mayor certeza en cuanto a la interpretación de la relación entre la modalidad de trabajo y el nivel salarial.

4) ¿Qué cantidad de los encuestados recibieron una, dos, tres o más actualización en el periodo 2022?

Interpretación de la gráfica obtenida: es un gráfico de barras horizontales que muestra la cantidad de actualizaciones salariales recibidas por los encuestados en el año 2022. De la gráfica podemos decir que, la mayoría de los encuestados tuvo más de tres actualizaciones, ya que es la categoría que posee más individuos contando la misma con aproximadamente 1600 personas. Luego viene la categoría de solamente tres actualizaciones, contando con aproximadamente 1400 encuestados, es la segunda categoría más común y se puede interpretar como la visualización de una política de aumento trimestral por parte de la empresa o lugar donde trabajan. Después se encuentra la categoría de dos actualizaciones con aproximadamente 1200 personas, esta representa una frecuencia de ajuste salarial de manera semestral que es común en diversas empresas. Además, se encuentra la categoría sin actualizaciones, agrupando a 800 personas, la misma nos da una noción de la cantidad de personas que están atravesando problemas de estancamiento salarial o bien, situaciones de precarización laboral. Finalmente, encontramos a la categoría de una sola actualización, la misma posee alrededor de 650 personas y nos refleja lo mismo que la categoría anterior, problemas en cuanto al desarrollo del sueldo del trabajador. Como conclusión viendo la cantidad de aumentos y que la mayoría tuvo al menos 2 actualizaciones en el año, podemos interpretar que hubo una inflación elevada durante el periodo y que para ello hubo decisiones empresariales más dinámicas para el ajuste de los salarios para así mantener las condiciones laborales o mejorarlas



Análisis de Regresión

Análisis de regresión y correlación: Años de experiencia laboral y salario neto.

El presente análisis explora la relación entre los años de experiencia laboral y el salario neto. Se utilizó un enfoque de regresión lineal para estimar cómo varía el salario promedio en función del nivel de experiencia.

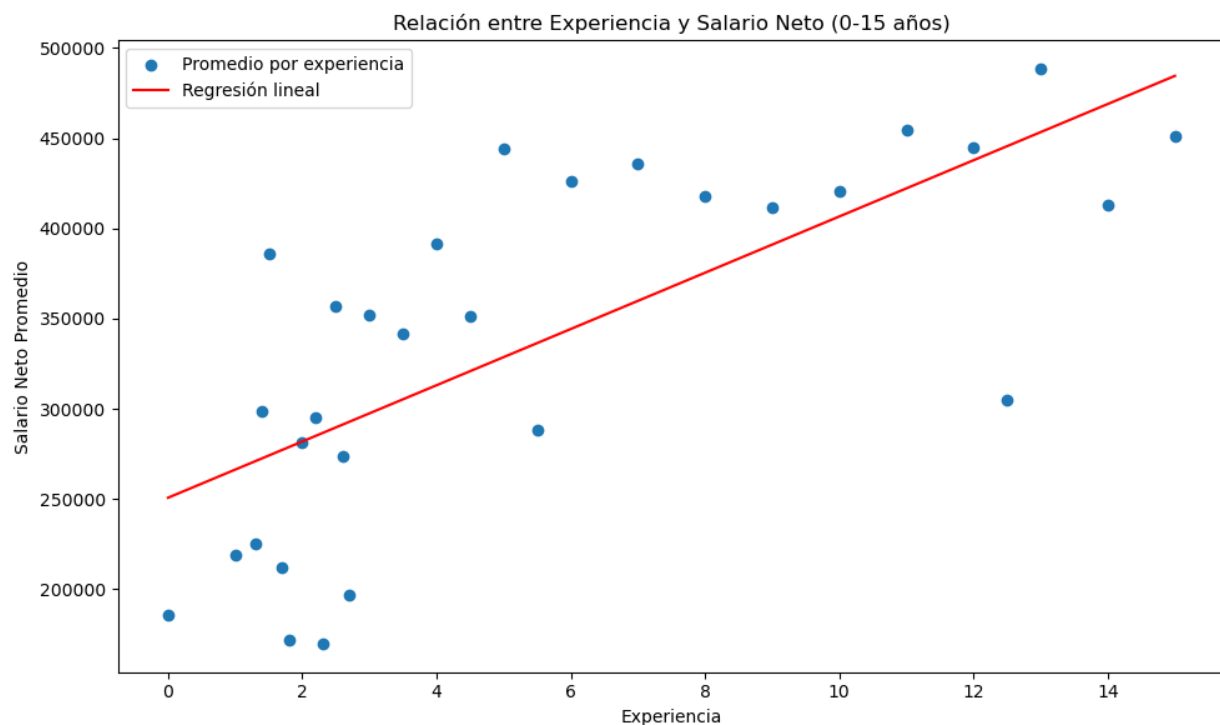
Si bien existen registros correspondientes a profesionales con más de 15 años de experiencia, dichos casos representan una proporción muy reducida del total, por lo que fueron excluidos del análisis para evitar distorsiones.

El rango de 0 a 15 años de experiencia resulta representativo y abarca los principales niveles de seniority observados en el mercado:

- Junior: 0 a 2-3 años.
- Semi-Senior: 3 a 5 años.
- Senior: más de 5 años.

Este recorte permite centrar el análisis en la franja de experiencia con mayor densidad de datos y relevancia práctica, brindando resultados más robustos y representativos del perfil profesional más común en el mercado del período analizado.

La gráfica obtenida es la siguiente:



El gráfico de dispersión muestra la relación entre los años de experiencia y el salario promedio neto, junto con una línea de tendencia lineal que modela esta relación.

La ecuación obtenida es $y = 15589.74x + 250760.06$, índice que por año adicional de experiencia el salario promedio aumenta aproximadamente en \$15589,74 y que con 0 años de experiencia el modelo estima un salario base de \$250760,07.

Respecto al coeficiente de determinación (R^2)= 0.72, sugiere que el 72% de la variabilidad del salario neto puede ser explicada por los años de experiencia. Esto indica que la experiencia es un factor fuertemente explicativo del salario, aunque no es el único. El 28% restante puede ser explicado por otras variables como lo son el Nivel educativo, edad, etc.

Aunque el modelo fue ajustado sobre los datos comprendidos entre 0 y 15 años de experiencia (porque es el rango que concentra la mayor parte de la muestra) también se evaluó su capacidad de extrapolación sobre casos con mayor cantidad de años de experiencia.

En particular, se cuenta con una buena cantidad de observaciones para personas con 18 y 19 años de trayectoria laboral.

Al aplicar el modelo a estos casos, los resultados fueron mixtos obteniendo:

- Para los 18 años, el salario estimado es de \$531375,38, mientras que el valor real observado fue de \$492001,89, reflejando una sobreestimación moderada.
- Para los 19 años, el salario estimado es de \$546965,12, mientras que el valor real observado fue de \$573704,55, reflejando una subestimación moderada.

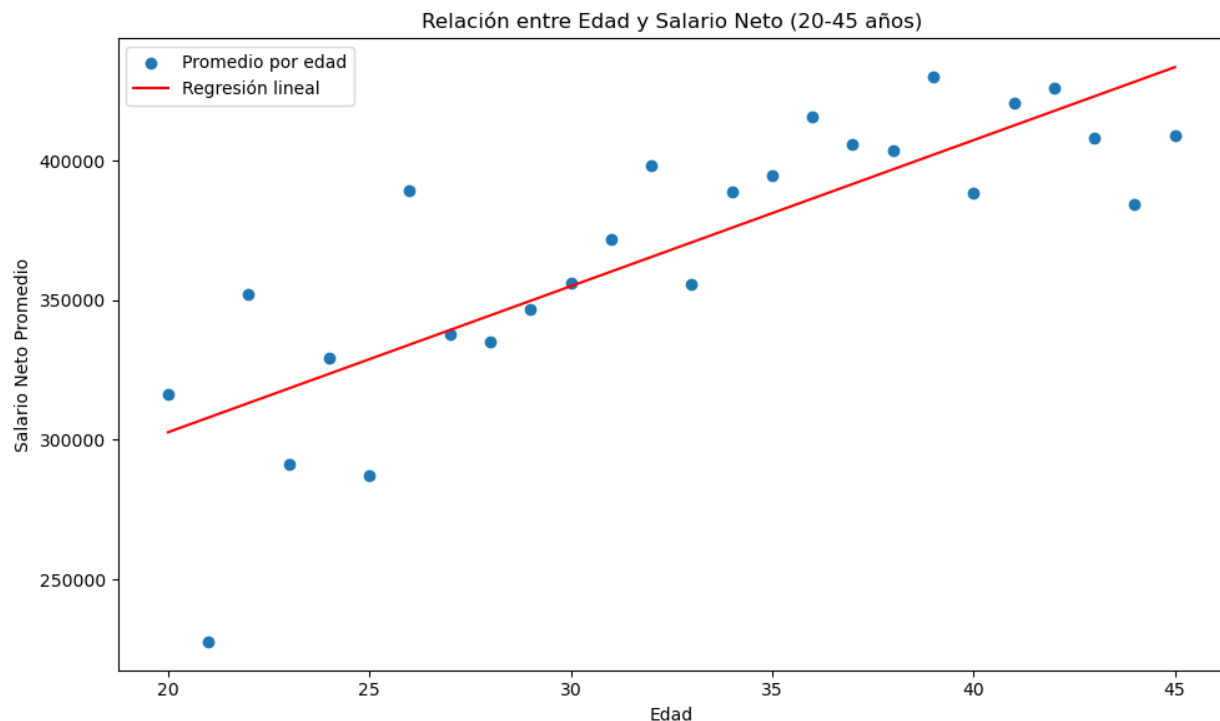
Estos resultados sugieren que, si bien el modelo tiene buena capacidad predictiva incluso fuera del rango utilizado para ajustarlo, la precisión disminuye ligeramente cuanto más se aleja de los datos utilizados.



Análisis de regresión y correlación: Edad y salario neto

En este caso se trabajó con registros comprendidos entre los 20 y 45 años, un rango que representa adecuadamente la etapa más activa del desarrollo profesional y que permite evitar distorsiones estadísticas ocasionadas por valores extremos. Este intervalo abarca la mayor parte de los casos observados, lo que asegura una base sólida y representativa para el modelo.

La gráfica obtenida es la siguiente:



A partir de los datos, se obtuvo la siguiente ecuación de regresión: $y = 5230.91x + 198067.03$. Esto indica que por cada año adicional de edad, el salario neto mensual promedio se incrementa en aproximadamente \$5230,91.

El intercepto de la recta (198067,03) corresponde a un valor teórico estimado para una edad igual a cero, por lo que carece de interpretación práctica directa.

Sin embargo, si se considera que el modelo inicia su rango de análisis a los 20 años de edad, el salario base estimado a esa edad sería de \$302685,23, lo cual resulta coherente con el valor observado \$316183,14.

El coeficiente de determinación (R^2)=0.81, sugiere que el 81% de la variabilidad del salario neto puede ser explicada directamente por la edad. El porcentaje restante (19%) corresponde a otros factores no incluidos en el modelo, como experiencia específica, tipo de empresa, área profesional o habilidades particulares.

La regresión lineal aplicada demuestra un buen ajuste dentro del rango considerado, lo que permite utilizarla para realizar estimaciones razonables del salario neto promedio en función de la edad.



Sin embargo, es importante destacar que este modelo no debe interpretarse como causal, ya que la edad por sí sola no determina el salario, sino que actúa como una variable asociada a otros factores relevantes como el tiempo en el mercado laboral y la acumulación de experiencia.

Respecto a la acumulación de experiencia, puede observarse que existe una relación implícita entre la edad y el nivel de seniority, ya que a medida que aumenta la edad también lo hace la probabilidad de haber acumulado más años de experiencia profesional. Esta asociación explica en parte la tendencia creciente observada en los salarios, tanto en el gráfico de dispersión como en los promedios generales de la muestra.

Este patrón también permite inferir que el ingreso a la industria ocurre mayoritariamente a una edad temprana, ya que, si existiera un número significativo de personas que se inician como Junior recién a los 35 o 40 años, se esperaría una ruptura en la tendencia creciente del salario con la edad, lo cual no se observa en los datos. Por el contrario, la continuidad de la pendiente sugiere trayectorias laborales progresivas iniciadas en etapas tempranas de la vida profesional.

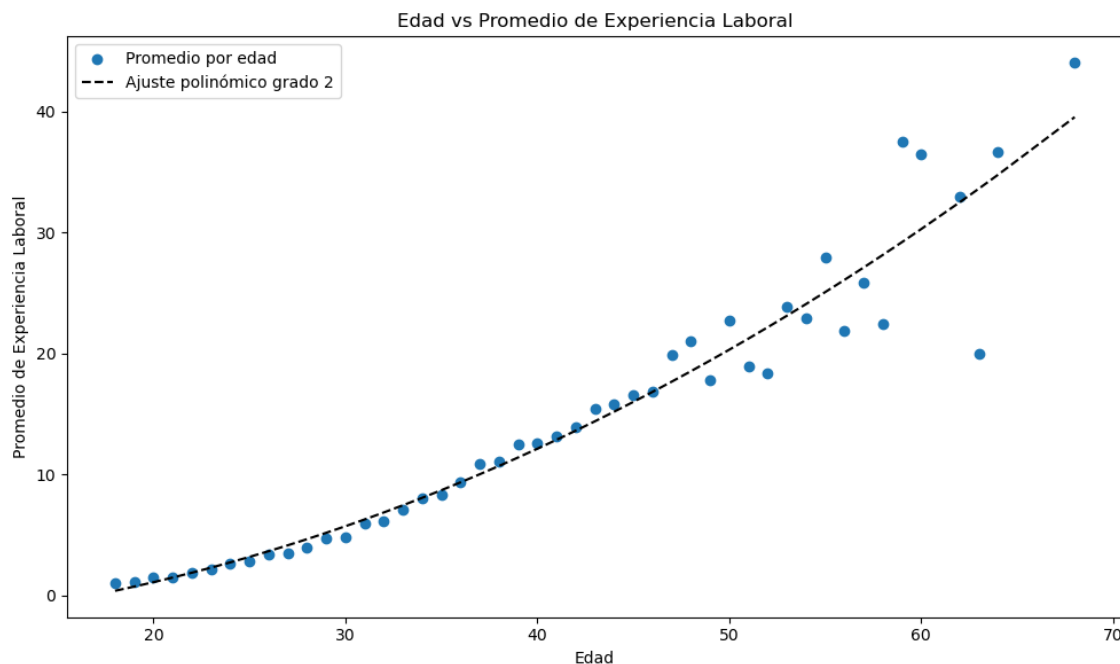
Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, podemos mencionar también que la edad actúa como un excelente predictor del salario porque está implícitamente ligada a la acumulación de experiencia. Para ello realizamos el siguiente análisis integrador.



Análisis integrador: Edad y años de experiencia laboral

Luego de haber analizado de manera separada la relación entre la edad y el salario, así como entre la experiencia y el salario, resulta pertinente examinar con mayor profundidad cómo se relacionan entre sí la edad y la experiencia profesional. Este enfoque permitirá entender mejor el modo en que ambas variables se entrelazan y cómo su evolución a lo largo del tiempo impacta en el desarrollo laboral de las personas.

Para ello, se presenta un gráfico de dispersión que modela la relación entre la edad y el promedio de años de experiencia, lo cual aporta evidencia empírica para interpretar trayectorias profesionales típicas en el sector analizado.



El gráfico de dispersión entre edad y promedio de experiencia refuerza la idea de una progresión laboral sostenida a lo largo del tiempo. El modelo cuadrático ajustado presenta un coeficiente de determinación (R^2) = 0,9251 lo cual indica un ajuste excelente: el 92,51% de la variabilidad en la experiencia promedio se explica por la edad. Este nivel de ajuste sugiere que la experiencia profesional tiende a acumularse de forma relativamente estable con la edad, sin grandes interrupciones o saltos bruscos. Es decir, las trayectorias laborales de la muestra siguen un patrón coherente con el crecimiento.

Se observa una curva ascendente que acelera con la edad, lo que puede interpretarse como:

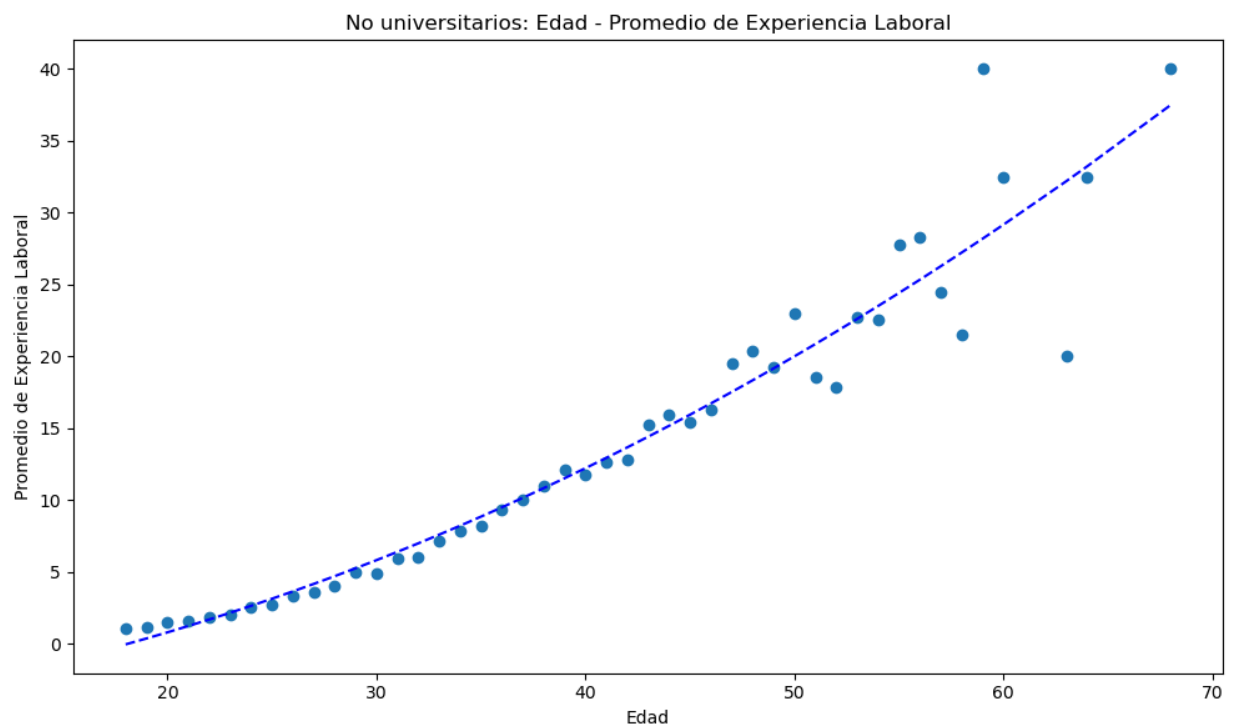
- Una etapa inicial de desarrollo con ganancias más lentas de experiencia (por ejemplo, mientras se estudia o se participa de empleos parciales).
- Un período intermedio (entre los 30 y 50 años) con acumulación más sostenida, coincidiendo con el auge de la carrera profesional.
- Finalmente, una mayor dispersión en edades avanzadas, propias de posibles pre-retiro, experiencia acumulada variable, etc.

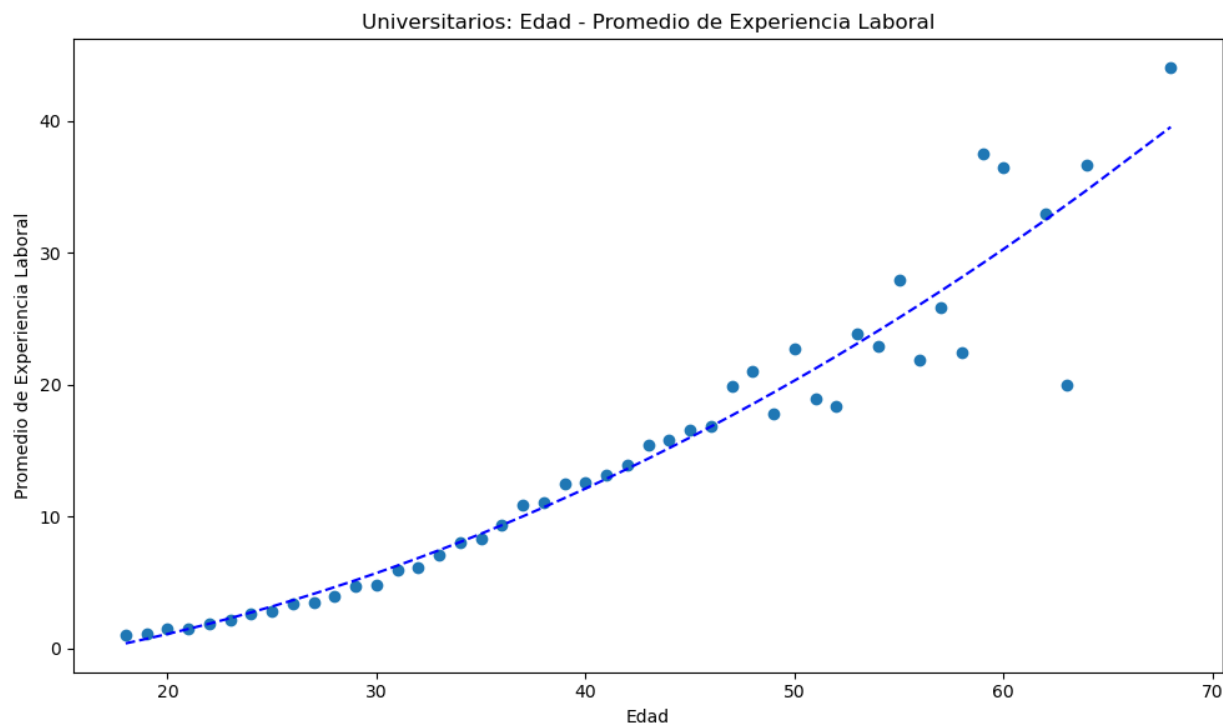


La integración del gráfico de edad y experiencia con los análisis previamente realizados sobre el salario en función de edad y experiencia permite consolidar la idea de que la edad es un buen predictor del salario. Esto no se debe únicamente al paso del tiempo, sino a que la edad refleja, de manera indirecta, la experiencia laboral acumulada. El patrón observado indica que la mayoría de las personas inician sus trayectorias profesionales cercanas a los 20 años, y que esta progresión se mantiene de manera continua. No se detectan interrupciones significativas que indiquen una incorporación tardía al mercado laboral, por ejemplo, entre los 35 y 45 años, lo que refuerza la hipótesis de que el ingreso al sector ocurre en etapas tempranas. La ausencia de rupturas en la pendiente de crecimiento de los salarios con la edad sugiere que no existe una masa crítica de individuos que se incorporen al ámbito laboral después de los 30-35 años. Esta continuidad valida la robustez del modelo y respalda la interpretación de trayectorias profesionales progresivas y estables desde edades jóvenes.

Análisis Universitarios-No universitarios y años de experiencia laboral

A continuación, se realiza un análisis comparativo entre personas con y sin formación universitaria para explorar cómo el tipo de formación académica incide en el inicio y evolución de la experiencia laboral. Para ello, se graficó la relación entre edad y experiencia en ambos grupos por separado, lo cual permite observar diferencias en los patrones de inserción laboral y acumulación de trayectoria según el nivel educativo. Este enfoque aporta una mirada más segmentada del fenómeno, enriqueciendo la comprensión sobre cómo influye la educación formal en el desarrollo profesional.





Análisis comparativo:

No universitarios:

- Ecuación de ajuste: $y = 0.0069x^2 + 0.1571x - 5.1160$
- Coeficiente de determinación (R^2) = 0.9180

La curva comienza a ascender suavemente desde edades muy tempranas (incluso desde los 20 años), lo cual sugiere una inserción laboral temprana. A medida que aumenta la edad, la acumulación de experiencia sigue un patrón progresivo con pocas interrupciones.

Universitarios:

- Ecuación de ajuste: $y = 0.0089x^2 + 0.0168x - 2.7818$
- Coeficiente de determinación (R^2) = 0.9251

La curva comienza a ascender más tarde, alrededor de los 23-27 años. Esto sugiere una demora en el ingreso al mundo laboral debido a la etapa de formación universitaria. Luego, la pendiente se vuelve más pronunciada, indicando una acumulación acelerada de experiencia.

El análisis comparativo revela diferencias claras en las trayectorias laborales de personas universitarias y no universitarias. Los no universitarios tienden a ingresar al mercado laboral a edades más tempranas, lo que es coherente con ocupaciones que no requieren estudios superiores. Su experiencia se acumula de manera sostenida y sin interrupciones marcadas, siguiendo un patrón más lineal. En contraste, los universitarios presentan un ingreso posterior al mundo del trabajo, aproximadamente entre los 23 y 27 años, debido al tiempo dedicado a su formación académica. Sin embargo, una vez insertos, acumulan



experiencia a un ritmo más acelerado, lo que puede explicarse por la estabilidad laboral, continuidad en la carrera o acceso a roles con mayores exigencias.

Estas diferencias se reflejan también en las formas de las curvas: mientras que la de los no universitarios es más suave y con pendiente moderada, la de los universitarios es más empinada y curvada, indicando una mayor aceleración en la acumulación de experiencia. El coeficiente cuadrático mayor en el modelo de los universitarios (0,0089 vs 0,0069) respalda cuantitativamente esta observación. En síntesis, si bien los universitarios comienzan más tarde su carrera laboral, su crecimiento profesional tiende a ser más rápido e intenso, lo cual sugiere trayectorias más concentradas en el tiempo y, posiblemente, orientadas a puestos de mayor jerarquía o especialización.



Conclusiones

El análisis realizado demuestra que tanto la edad como los años de experiencia presentan una fuerte correlación con el salario, explicando hasta el 81 % de su variabilidad mediante modelos de regresión lineal. Se evidencia que las trayectorias laborales suelen comenzar alrededor de los 20 años y evolucionan de forma continua, especialmente entre los profesionales no universitarios, quienes ingresan tempranamente al mercado. Por su parte, los universitarios acceden más tarde, pero lo hacen con trayectorias más aceleradas y concentradas.

Los datos también permiten visibilizar una problemática estructural: el sector tecnológico argentino muestra una baja incorporación de personas en edades tardías. Este fenómeno no sólo afecta a mayores de 40 años que podrían estar considerando un cambio de rumbo profesional, sino también a jóvenes que finalizan sus estudios universitarios a los 23 o 27 años sin haber tenido experiencia laboral previa. En un mercado que tiende a exigir experiencia temprana, esta expectativa implícita puede volverse excluyente y limitar las oportunidades para quienes siguen trayectorias educativas más prolongadas o no lineales.

En definitiva, el estudio pone de manifiesto que la educación universitaria no es un garante de beneficios económicos inmediatos, pero sí se convierte en un elemento clave para el crecimiento profesional, especialmente en un contexto como el del sector tecnológico, donde la especialización y la formación continua son altamente valoradas. Sin embargo, esta dinámica también plantea desafíos de inclusión que merecen atención, particularmente en relación con los tiempos y trayectorias diversas de acceso al mundo laboral.

