

# APLICACIÓN DE MODELOS DE ELECCIÓN DISCRETA PARA EL ANÁLISIS DEL FENÓMENO DE LOS NINIS EN ECUADOR: DIFERENCIAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES

**Application of discrete choice models for the analysis of the NEET phenomenon in Ecuador: differences between men and women**

Samanta Pacheco Morales<sup>1</sup>, Pedro Zúniga Figueroa<sup>2</sup>, Daniel Herrera

Chavira<sup>3</sup>, Yamile Falcón Hernández<sup>4</sup>

## RESUMEN

El propósito de este trabajo es investigar las características sociodemográficas que influyen en la probabilidad de ser nini en Ecuador, con un enfoque particular en las diferencias entre hombres y mujeres. En América Latina, existe una clara tendencia en el fenómeno de los ninis, donde generalmente las mujeres constituyen la mayor parte de este grupo. En Ecuador, se estima que alrededor de un 16.4 % jóvenes de 15 a 24 años no estudian ni trabajan, siendo más de dos tercios de esta población mujeres. Se utilizó un modelo logit para estimar la relación entre la probabilidad de ser nini y variables sociodemográficas como el *Sexo*, el *Área de residencia*, *Años de estudio*, entre otras. Los resultados econométricos revelan que el hecho de ser mujer aumenta la probabilidad de ser nini en 7.3 puntos porcentuales. Se encontró evidencia de cuestiones estructurales que parecen aumentar de manera sistemática la probabilidad

---

<sup>1</sup> Economista. Estudiante de la Maestría en Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, [pachecomoralesgenesis@gmail.com](mailto:pachecomoralesgenesis@gmail.com)

<sup>2</sup> Licenciado en Economía. Estudiante de la Maestría en Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, [pedroxzuniga@hotmail.com](mailto:pedroxzuniga@hotmail.com)

<sup>3</sup> Licenciado en Economía. Estudiante de la Maestría en Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, [daniel\\_chavira98@hotmail.com](mailto:daniel_chavira98@hotmail.com)

<sup>4</sup> Licenciada en Economía. Estudiante de la Maestría en Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, [yamilefh97@gmail.com](mailto:yamilefh97@gmail.com)

\*Nota: La contribución de los autores en la elaboración de este artículo fue la misma.



---

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-SinDerivar 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

desez nini para las mujeres como el estado civil. Adicionalmente, pertenecer al área urbana, tener mayor edad, menor nivel educativo y menor ingreso per cápita aumentan la probabilidad de ser nini en Ecuador.

**Palabras clave:** Fuerza laboral y empleo, tamaño y estructura, capital humano, composición de la fuerza laboral, economía del género, estructura familiar

**Clasificación JEL:** J21, J24, J82, J16, J12

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the sociodemographic characteristics that influence the probability of being NEET (Not in Education, Employment, or Training) in Ecuador, with a particular focus on differences between men and women. In Latin America, there is a clear trend in the NEET phenomenon, where women generally constitute the majority of this group. In Ecuador, it is estimated that around 16.4% of young people aged 15 to 24 do not study or work, with more than two-thirds of this population being women. We employed a logit model to estimate the relationship between the probability of being NEET and sociodemographic variables such as *Gender*, *Area of residence*, *Years of study*, among others. The econometric findings reveal that being female increases the probability of being NEET by 7.3 percentage points. We found evidence of structural issues that seem to systematically increase the probability of being NEET for women, such as marital status. Additionally, belonging to the urban area, being older, having a lower educational level, and having a lower per capita income increase the probability of being NEET in Ecuador.

**Keywords:** Labor force and employment, size and structure, human capital, labor force composition, gender economics, family structure.

**Fecha de recepción:** Marzo 1, 2024.

**Fecha de aceptación:** Mayo 8, 2024.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los desafíos sociales que enfrenta América Latina es el fenómeno "nini", término utilizado para referirse a los jóvenes entre 15 y 24 años<sup>5</sup> que no estudian y no trabajan. Se estima que en América Latina existen alrededor de 20 millones de ninis y que dos tercios de esta población está constituida por mujeres, representando un reto importante para los países de la región en términos de inclusión social y crecimiento económico (De Hoyos, Rogers y Székely, 2016).

La realidad de las mujeres en América Latina presenta particularidades que influyen en su acceso a la educación y al empleo. Factores como la discriminación de género, roles tradicionales asignados a las mujeres y la maternidad temprana afectan su participación en la educación y en el mercado laboral. Ante este panorama, surge la pregunta de cómo influye el género, específicamente ser mujer, en la probabilidad de ser nini, para lo cual se trabaja el caso de Ecuador. El propósito de este trabajo es analizar si existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a la probabilidad de ser nini y así aportar evidencia que permita comprender los elementos que contribuyen a esta disparidad.

La hipótesis planteada en este trabajo es que existen características estructurales como el estado civil y la jefatura del hogar que incrementan la probabilidad de ser nini dependiendo del sexo. La confirmación de esta hipótesis subraya la necesidad de ampliar la agenda de investigación en torno a este fenómeno, así como de implementar políticas y programas que impulsen la equidad, proporcionen oportunidades justas y contribuyan a reducir la brecha, fomentando así la participación equitativa de todos en la sociedad.

El documento está estructurado de la siguiente manera: después del apartado introductorio, se realiza una revisión de la literatura en la cual se explora la problemática en la región latinoamericana y se analizan los predictores de la población nini para un subconjunto de países. Luego, se presenta un análisis descriptivo centrado en Ecuador, sirviendo como

---

<sup>5</sup> Este es el rango de edad promedio considerado en América Latina, sin embargo, este puede variar según las consideraciones de cada país. Por ejemplo, en Chile de 15 a 30 años, Centroamérica y el Caribe de 16 a 29 años. Perú y México de 15 a 29 años (Cabezas, 2015).

contexto para el ejercicio empírico. Posteriormente, se introducen las técnicas econométricas para la inferencia, utilizando modelos de elección discreta, y se examinan los predictores sociodemográficos que afectan la probabilidad de ser nini en la población ecuatoriana, con controles diferenciados por sexo. Finalmente, el documento concluye con observaciones y resultados derivados de esta investigación.

## **Revisión de la literatura**

El fenómeno nini se ha convertido en una problemática creciente en la región latinoamericana, atrayendo la atención de diversos países y dando lugar a la realización de estudios sobre este tema, como ha sido el caso de Argentina, Colombia, Ecuador y México. En esta sección se exponen las principales características de estos trabajos.

En la literatura de la región se evidencia la utilización de encuestas nacionales de hogares como instrumento para el estudio del fenómeno de los ninis. En cuanto a las herramientas metodológicas para la inferencia, en el caso de Ecuador, se han realizado modelos de regresión logística con el objetivo de analizar las características de los jóvenes ninis ecuatorianos y determinar los factores que aumentan la probabilidad de ser nini (Buitrón, Jami, y Salazar Méndez, 2018). En el caso de Argentina, se han trabajado modelos de probabilidad lineal con efectos fijos para analizar la probabilidad de ser nini y de abandonar dicha condición (Martínez Benicio, 2021). Finalmente, tanto en Colombia y México, se ha recurrido al uso de un modelo probit con el objetivo de conocer la probabilidad de ser nini dadas ciertas características; en el caso de Colombia e identificar los determinantes del estatus de ninis para el caso de México (Mora Rodríguez, Caicedo Marulanday González Espitia, 2017; Arceo-Gómez y Campos, 2011). El detalle de las variables utilizadas en cada uno de los modelos realizados por los autores se encuentra en el Anexo 1.

Según Arceo-Gómez y Campos (2011), la proporción de ninis en México ha disminuido desde 1990, sin embargo, en el año 2010 había un total de 8.59 millones de jóvenes ninis de los cuales el 23.86% eran hombres y el 76.14% eran mujeres. Mora Rodríguez, Marulanda y González Espitia (2017) indican que el 25.8% de jóvenes de la ciudad de Cali eran ninis entre los años 2012-2013 y de este porcentaje el 37.2% fueron hombres y

el 62.8% mujeres. Por su parte, Martínez (2021) señala que desde 2016 a 2018 la cantidad de jóvenes ninis en Argentina promedia alrededor de 625,000 de los cuales el 60 % eran mujeres y el 40 % hombres. Finalmente, en Ecuador, Buitrón et. al. (2018) evidenciaron que en 2014 existían 510,896 jóvenes ninis, de los cuales el 28.3% son hombres y el 71.7% son mujeres. A la luz de los datos, es notorio que en estos países el fenómeno nini está conformado mayoritariamente por mujeres.

La literatura sugiere que la composición mayoritaria de mujeres en el fenómeno nini, está estrechamente vinculada con los roles de género. Aunque estos roles han experimentado cambios a lo largo del tiempo, continúan ejerciendo una influencia significativa en las decisiones laborales, educativas y familiares de las mujeres (Goldin, 2021). Esta afirmación encuentra respaldo en la evidencia, ya que las mujeres a menudo se ven impedidas de ingresar al mercado laboral o al sistema educativo debido a responsabilidades domésticas, cuidado de los hijos, embarazo o la oposición de su familia (Pacheco y Centeno, 2020).

En cuanto a los predictores, pese a que el rango de edad de la población nini difiere entre los países analizados, en todos los casos se identificó que existe una mayor concentración de ninis conforme se incrementa la edad, esto ha conducido a la segmentación por cohortes de esta variable al momento de realizar los modelos de estimación. En los países donde se ha incluido el área como predictor de la población nini se han encontrado resultados mixtos. En Ecuador, el segmento poblacional nini tiene mayor presencia en el área urbana mientras que para el caso de México, el fenómeno tiene mayor presencia en el área rural.

En lo que respecta al estado civil, tanto en Argentina, Ecuador y México la mayor parte de ninis son solteros. Sin embargo, en México una mujer casada tiene una mayor probabilidad de ser nini de acuerdo con Arceo-Gómez y Campos (2011), en contraste con la situación de los hombres donde se elevan sus probabilidades de ser nini si son solteros (Aguayo Téllez, Mancha Torres y Rangel González, 2013). En concordancia con este análisis, Martínez (2021) identificó en Argentina que la probabilidad de ser nini se incrementa en 1.4 puntos porcentuales si una joven vive en un hogar liderado por una mujer que si está liderado por un hombre. Por su parte, Mora Rodríguez, Marulanda y González Espitia

(2017) evidenciaron que para el caso de Colombia la educación del jefe de hogar influye en la probabilidad de ser nini.

La literatura revisada denota la existencia de consenso respecto a que la probabilidad de ser nini está inversamente relacionada con el nivel educativo, es decir, que la probabilidad de ser nini disminuye por cada año aprobado en educación formal. En este sentido, aquellos jóvenes que no tienen ningún nivel de educación tienen mayores probabilidades de ser nini (Martínez Benicio, 2021).

De manera similar al planteamiento anterior, existe un consenso con respecto a la existencia de una relación inversa entre ingreso y la probabilidad de ser nini. Los resultados empíricos apuntan que tener un mayor ingreso per cápita familiar reduce las posibilidades de que los jóvenes no vayan a la escuela y no tengan empleo (Martínez Benicio, 2021). Con estos resultados, es posible argumentar que la falta de recursos económicos podría influir en el abandono de estudios, al tiempo que, la falta de empleo contribuye a que se conviertan en ninis.

## MÉTODO

### Descripción de los datos

Para las estimaciones presentadas en este documento se utiliza la base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)<sup>6</sup> realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de Ecuador, específicamente se tomó de referencia el levantamiento realizado durante el cuarto trimestre de 2022.

Tabla 1: Ninis en Ecuador - IV Trimestre 2022

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Nini	506,755	16.4%
Población de 15-24 años	3,088,997	
	100%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

---

<sup>6</sup> El tipo de muestreo de la ENEMDU corresponde a un muestreo probabilístico estratificado en dos etapas, sus resultados permiten la representatividad a nivel nacional, por área y para las cinco ciudades principales: Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato (INEC, 2023).

Los ninis en Ecuador son identificados como aquellos jóvenes entre 15 a 24 años que no se encontraban trabajando en empleos remunerados<sup>7</sup> ni realizando estudios formales al momento de atender la encuesta. Los resultados de la tabla 1 indican que el número de ninis en Ecuador para el cuarto trimestre de 2022 se ubicó en 506,755 habitantes<sup>8</sup>, representando un 16.4 % de la población entre 15 a 24 años de ese país. Del total de ninis, un 68.9 % son mujeres y 31.1 % hombres.

Tabla 2: Participación laboral

Sexo	Porcentaje
Mujer	41.61 %
Hombre	59.39 %

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

Tabla 3: Características sociodemográficas de los ninis

Descripción	Porcentaje
<i>Sexo</i>	
Hombre	31.06 %
Mujer	68.94 %
<i>Estado civil</i>	
Casado	30.42 %
No casado	69.58 %
<i>Área</i>	
Rural	27.24 %
Urbano	72.76 %
<i>Parentesco</i>	
Jefe de hogar	2.47 %
Otro tipo de parentesco	97.53 %
<i>Nivel educativo</i>	
Ninguno	1.58 %
Básica	18.39 %
Media	73.01 %
Superior	7.02 %

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

<sup>7</sup> Es importante destacar que las actividades domésticas no se consideran dentro de esta categoría, de acuerdo con la definición oficial de actividades no remuneradas.

<sup>8</sup> Ligeramente menor a los resultados de 2014 encontrados por Buitrón et al. (2018).

La tabla 2 muestra la tasa de participación laboral por género, donde las mujeres presentan un porcentaje menor en comparación a los hombres. En contraste con el grupo de ninis, donde las mujeres son las que representan más de dos tercios de este grupo poblacional (véase tabla 3). Esta información abre la posibilidad de explorar algunas relaciones interesantes, como conocer cuáles son las características sociodemográficas de este grupo de mujeres, es decir, qué factores combinados al hecho de ser mujer influyen en la probabilidad de ser nini. De manera descriptiva los datos revelan que, en promedio, el nivel educativo de las mujeres no tiene el mismo impacto para ingresar al mercado laboral en comparación con los hombres<sup>9</sup>.

En la revisión de literatura se recopilaron diversas variables asociadas al fenómeno de los ninis, para el presente análisis se seleccionaron las siguientes: *Sexo*, *Estado civil*, *Área*, *Parentesco*, *Nivel educativo* e *Ingresos per cápita* del hogar. La tabla 3 presenta la frecuencia relativa de cada una de estas variables para el grupo de ninis. Destaca en los resultados que el estado civil para la mayoría no es casado (69.58%)<sup>10</sup>, que se encuentran mayormente ubicados en zonas urbanas (72.76%), su relación de parentesco es distinta a jefe de hogar (97.53%) y su nivel educativo se concentra en niveles medios (73.01%).

En resumen, en Ecuador, el fenómeno de los ninis se concentra en áreas urbanas y en niveles educativos intermedios, donde las mujeres representan la mayoría de las personas en esta situación. Estos datos sugieren ciertas relaciones preliminares entre las características sociodemográficas y la condición de ser mujer en el contexto de los ninis.

## **Modelo econométrico**

En este estudio se realiza un análisis econométrico utilizando modelos de elección discreta. Según Train (2009), estos modelos sirven para describir situaciones en las que se presentan diferentes opciones entre las cuales se puede elegir, y estas son mutuamente excluyentes, exhaustivas y finitas. Específicamente se trabajará con modelos logit y probit de elección dicotómica o de respuesta binaria.

---

<sup>9</sup> En el Anexo 3 se presentan las tablas referentes a esta diferencia en la educación.

<sup>10</sup> Esta variable incluye a los que están casados o en unión libre.

De acuerdo con Wooldridge (2016), este tipo de modelos presentan la siguiente forma:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) \quad (1)$$

Donde  $G$  es una función que toma valores entre cero y uno ( $0 < G(z) < 1$ ) para todo el conjunto de números reales (Wooldridge, 2016).

En el modelo logit la función  $G$  es definida como:

$$G(z) = \frac{e^z}{1+e^z} \quad (2)$$

Esta expresión refiere a la función de distribución acumulada (FDA) de una variable aleatoria logística estándar. En el caso del modelo probit,  $G$  representa la función de distribución acumulada de la distribución normal estándar, se expresa como:

$$G(z) = \Phi(z) \quad (3)$$

Cabe denotar que los coeficientes de esta clase de modelos se estiman por medio del método de máxima verosimilitud (Wooldridge, 2016). No obstante, la interpretación de estos no es directa como en el caso de los modelos de regresión lineal, por lo que se recurre al cálculo de los efectos marginales para facilitar la interpretación. Estos reflejan el cambio en la variable dependiente derivado de un cambio en alguna de las variables independientes manteniendo todo lo demás constante, formalmente estos efectos se pueden representar de la siguiente forma:

$$\frac{\partial P(y = 1|x)}{\partial x_i} = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_kx_k) \times \beta_i \quad (4)$$

En particular, en este estudio se evalúan los efectos parciales promedio (APE por sus siglas en inglés). Los APE se calculan tomando la derivada de la función de probabilidad con respecto a la variable de interés y luego promediando esta derivada entre todas las observaciones de la muestra (Wooldridge, 2016).

$$APE = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \left[ \frac{\partial P(Y = 1|x)}{\partial x_i} \right] \quad (5)$$

El análisis propuesto contempla la realización de cuatro modelos, dos logit y dos probit que

tienen como variable dependiente la condición de nini ( $0 =$  no es nini;  $1 =$  nini). La principal diferencia entre las especificaciones planteadas es la incorporación de interacciones entre variables relacionadas con el género, tanto para el logit como para el probit se estima una regresión con y sin interacciones. Los modelos se definen de la siguiente forma:

### Especificación 1-Modelos Sin interacciones

$$P(nini = 1) = G(\beta_0 + \beta_1 Edad + \beta_2 Sexo + \beta_3 Área + \beta_4 Jefe de hogar + \beta_4 Casado + \beta_5 Años de estudio + \beta_6 Ingreso per cápita + \beta_6 Casado \cdot Sexo + \beta_7 Jefe de hogar \cdot Sexo) \quad (6)$$

### Especificación 2-Modelos Con interacciones

$$P(nini = 1) = G(\beta_0 + \beta_1 Edad + \beta_2 Sexo + \beta_3 Área + \beta_4 Jefe de hogar + \beta_4 Casado + \beta_5 Años de estudio + \beta_6 Ingreso per cápita + \beta_6 Casado \cdot Sexo + \beta_7 Jefe de hogar \cdot Sexo) \quad (7)$$

Donde *Edad* es una variable discreta que va de 15 a 24 años; *Sexo* es una variable binaria que distingue entre hombres y mujeres; *Área* es una variable binaria que identifica entre urbano y rural; *Jefe de hogar* es una dummy que toma el valor de uno si el encuestado es jefe de hogar y cero en otro caso; *Casado* es otra variable dicotómica que toma el valor de uno si la persona encuestada está casada o en unión libre y cero si su estado civil es distinto a los mencionados; *Años de estudio* es una variable discreta que informa sobre el tiempo que los individuos han formado parte del sistema educativo formal. Finalmente, *Ingreso per cápita* es el ingreso en dólares por habitante del hogar al que pertenece el encuestado.

Para conocer cuál especificación proporciona una mejor explicación al fenómeno de interés, se analizan estadísticos de ajuste como el Pseudo  $R^2$  de McFadden que es un equivalente al  $R^2$  de regresión lineal, el logaritmo de máxima verosimilitud (log likelihood por sus siglas en inglés) y la clasificación de los individuos a partir del pronóstico de cada modelo (Cameron y Trivedi, 2005).

Para robustecer la elección, se emplean pruebas de diagnóstico con el fin de evaluar el supuesto de homocedasticidad de los residuos (prueba de heterocedasticidad), la significancia estadística de los coeficientes (test de Wald) y la idoneidad de las estructuras respecto a un modelo nulo sin variables explicativas (prueba de razón de verosimilitud).

Finalmente, en el caso de los modelos que incluyen interacciones, se hacen pruebas para verificar si su inclusión es estadísticamente distinta de cero (test de Wald).

## RESULTADOS

La tabla 4 presenta los cuatro modelos propuestos para este estudio, los cuales fueron estimados teniendo en cuenta el diseño de la encuesta, razón por la cual se ponderan los casos mediante el inverso de la probabilidad de elección (Solon, Haider y Wooldridge, 2015)<sup>11</sup>. De acuerdo con los resultados del Pseudo-R<sup>2</sup> y el logaritmo de máxima verosimilitud, la estructura con un mejor ajuste corresponde al modelo Logit (2). Además, este modelo logra el porcentaje más alto de casos clasificados correctamente, alcanzando un 84.73%.

Respecto a las pruebas de diagnóstico, estas son presentadas en la tabla 5. Los resultados de la prueba de homocedasticidad evidencian la presencia de heterocedasticidad en los residuos de los cuatro modelos, esta es corregida para los datos presentados en la tabla 4 por medio de errores estándar robustos (Wooldridge, 2016). Mediante el test de Wald se corrobora la significancia estadística de los predictores utilizados en estos modelos y la prueba de razón de verosimilitud permite inferir que la especificación de las propuestas es aceptable<sup>12</sup>.

Si bien los modelos con interacciones muestran mejor ajuste, es necesario verificar si la introducción de estas variables es estadísticamente significativa, para ello, se realiza un test de Wald sobre: *Casado · Sexo* y *Jefe de hogar · Sexo*. El resumen de esta prueba se encuentra en la tabla 6, sus resultados muestran que ambas son variables estadísticamente distintas de cero.

A partir de estos hallazgos, se afirma que la especificación más adecuada corresponde al modelo logit (2), y es sobre este que se lleva a cabo el análisis subsiguiente. Los resultados obtenidos muestran que casi todos los coeficientes de las variables explicativas, incluyendo las interacciones, son estadísticamente distintos de cero al 95 % de confianza. La excepción está en la interacción entre *Jefe de hogar* y *Sexo* la cual no es significativa a los niveles estimados. De hecho, exceptuando *Jefe de hogar*, todos los resultados son significativos al 99

---

<sup>11</sup> Una versión de los modelos sin ponderar los casos se incluye en el Anexo 2.

<sup>12</sup> Las hipótesis nulas en estas pruebas plantean: homocedasticidad, mejor ajuste por parte de un modelo nulo y coeficientes cero. En los tres casos se rechazan estas hipótesis nulas.

% de confianza (ver tabla 4).

### Coeficientes positivos

Para el caso de la variable *Edad*, el coeficiente asociado es positivo, lo que significa que a mayor edad la probabilidad de ser nini aumenta. Es importante considerar que para la muestra seleccionada el rango de edad es de 15 a 24 años, lo que implica que dentro de este rango 1 año más de edad aumenta la probabilidad de no formar parte del sistema educativo formal y no desempeñar un empleo remunerado.

Tabla 4: Estimaciones de los modelos de elección discreta

Variables	(1) Logit(1)	(2) Logit(2)	(3) Probit(1)	(4) Probit(2)
Edad	0.1843*** (0.0176)	0.1886*** (0.0176)	0.1034*** (0.0099)	0.1049*** (0.0098)
Área	-0.5755*** (0.1087)	-0.6089*** (0.1126)	-0.2955*** (0.0597)	-0.3081*** (0.0603)
Sexo	1.0302*** (0.0949)	0.5936*** (0.0985)	0.5345*** (0.0501)	0.3095*** (0.0527)
Jefe de hogar	-1.1738*** (0.2331)	-1.1654** (0.5232)	-0.7072*** (0.1243)	-0.5779** (0.2430)
Casado	0.7808*** (0.1234)	-1.7247*** (0.2935)	0.4559*** (0.0731)	-0.8237*** (0.1291)
Años de estudio	-0.0758*** (0.0217)	-0.0767*** (0.0224)	-0.0431*** (0.0121)	-0.0426*** (0.0124)
Ingreso per cápita	-0.0027*** (0.0004)	-0.0029*** (0.0004)	-0.0012*** (0.0002)	-0.0013*** (0.0002)
Casado · Sexo		3.1312*** (0.3258)		1.6804*** (0.1538)
Jefe de hogar · Sexo		0.7244 (0.5777)		0.3329 (0.2816)
Constante	-3.8011*** (0.3797)	-3.5580*** (0.3820)	-2.2232*** (0.2036)	-2.1197*** (0.2035)
N	15552	15552	15552	15552
Pseudo R <sup>2</sup>	0.123	0.150	0.118	0.148
Log Lik	-5840	-5654	-5868	-5669
Clasificación	84.47 %	84.73 %	84.28 %	84.57 %

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: Resultados corresponden a muestra ajustada por el factor de expansión.

Clasificación realizada sobre muestra no ponderada.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

De igual manera, la variable dicotómica *Sexo* tiene un coeficiente positivo, lo que indica que ser mujer aumenta la probabilidad de ser nini. En el caso de la interacción entre *Casado* y *Sexo* el coeficiente asociado se interpreta como el hecho de que ser mujer y estar casada aumenta la probabilidad de ser nini, evidenciando un efecto diferenciado entre hombres y mujeres.

Tabla 5: Pruebas de diagnóstico

Modelo	Heterocedasticidad		Test de Wald de significancia		Razón de verosimilitud	
	Chi <sup>2</sup>	P-value	Chi <sup>2</sup>	P-value	Chi <sup>2</sup>	P-value
Logit (1)	175.90	0.00	1,209.03	0.00	1,408.56	0.00
Logit (2)	141.64	0.00	710.25	0.00	1,652.21	0.00
Probit (1)	175.90	0.00	1,220.55	0.00	1,356.93	0.00
Probit (2)	175.90	0.00	711.16	0.00	1,615.38	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

### Coeficientes negativos

Las variables de *Área*, *Jefe de hogar* y *Casado* son dicotómicas. Lo que señalan los signos de sus coeficientes es que, el hecho de vivir en una zona rural, ser jefe de hogar y estar casado reducen la probabilidad de ser nini. Es importante señalar que en el caso de la variable *Casado* el signo del coeficiente es positivo cuando no se incluye la interacción entre las variables *Casado* y *Sexo* (véase tabla 2, Logit(1) y Probit(1)). Lo anterior, sugiere que existe un efecto opuesto para hombres y mujeres respecto a su probabilidad de ser ninis en función de su estado civil.

Para las variables de *Años de estudio* e *Ingreso per cápita* del hogar, los coeficientes estimados indican que un aumento en el nivel educativo y en el ingreso per cápita disminuyen la probabilidad de ser nini.

Tabla 6: Prueba de significancia de las interacciones

Modelo	Test de Wald	
	Chi <sup>2</sup>	P-value
Logit (2)	153.77	0.00
Probit (2)	203.45	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

Tabla 7: Efectos marginales

(1)

Variables	Logit(2)
Edad	0.0218*** (0.00194)
Área	-0.0703*** (0.0128)
Sexo	0.0685*** (0.0110)
Jefe de hogar	-0.135 (0.0605)
Casado	-0.199*** (0.0344)
Años de estudio	-0.00886*** (0.00257)
Ingreso per cápita	0.000339*** (4.35e-05)
Casado · Sexo	0.362*** (0.0379)
Jefe de hogar · Sexo	0.0836 (0.0667)

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

### Efectos marginales

La tabla 7 contiene los Efectos Marginales Parciales (APE) del modelo logit(2), en los resultados resaltan algunas magnitudes como en el caso de la variable *Casado*, estar casado (para los hombres) disminuye la probabilidad de ser nini en 19.9 puntos porcentuales. De igual manera, ser jefe de hogar se asocia con una reducción de 13.5 puntos porcentuales en la probabilidad de ser nini. En el caso de la interacción entre *Casado* y *Sexo* se observa el efecto más importante en términos de magnitud, el hecho de ser mujer y estar casada aumenta la probabilidad de ser nini en 36.2 puntos porcentuales.

Adicionalmente, se observa que el impacto de un aumento en el ingreso per cápita tiene un efecto negativo en la probabilidad de ser nini<sup>13</sup> (-0.03 puntos porcentuales). De manera similar, el aumento en un año de estudio reduce en 0.8 puntos porcentuales la probabilidad de ser nini. Para el caso del *Sexo* y *Área* los resultados se interpretan de la siguiente manera: ser mujer aumenta la probabilidad de ser nini en 6.85 puntos porcentuales, mientras que

<sup>13</sup> Es importante considerar que la unidad de medida para esta variable son dólares corrientes al mes, en consecuencia, la magnitud de este efecto podría estar influenciada por la escala.

vivir en una zona rural disminuye la probabilidad de ser nini en 7.03 puntos porcentuales. Finalmente, la interacción entre *Jefe de hogar* y *Sexo* no resultó ser estadísticamente significativa, por lo que se omite su interpretación.

## CONCLUSIONES

Para el periodo de tiempo analizado en este documento, la cantidad de ninis fue de 506,755, equivalente al 16.4 % de la población entre 15 y 24 años. De este total, el 68.9 % son mujeres y el 31.1 % son hombres, a nivel descriptivo es posible inferir que el fenómeno nini en Ecuador está conformado mayoritariamente por mujeres, estos datos condicen con la evidencia presentada por otros países de la región, como: Argentina, Colombia y México.

A través de modelos de elección discreta propuestos en este trabajo fue posible obtener información sobre los predictores que la literatura señala y como estos inciden en la probabilidad de ser nini. Con base en los resultados obtenidos, se comprueba la hipótesis planteada al inicio de este trabajo. En Ecuador, con los datos de la ENEMDU del cuarto trimestre del 2022, las mujeres entre 15 y 24 años tienen una mayor probabilidad de ser nini en función de los controles elegidos para esta investigación. Lo anterior guarda relación con los hallazgos presentados en otros estudios a nivel regional.

Partiendo de los modelos econométricos empleados, se puede concluir que en Ecuador las probabilidades de ser nini incrementan a medida que aumenta la edad dentro del rango de la muestra. Igualmente, pertenecer al área urbana, ser mujer, no ser jefe de hogar, tener un menor nivel educativo y menores ingresos elevan dicha probabilidad. Con algunas excepciones como los ingresos del hogar, la mayoría de las variables son de tipo estructural.

En cuanto al estado civil, la relación con ser nini es diferente entre hombres y mujeres, cuando no se diferencia el estado civil el coeficiente de esta variable presenta un signo positivo; no obstante, al incluir una interacción entre el estado civil y el sexo se aprecia que la dirección de la relación es positiva para las mujeres y negativa para los hombres. Con estos resultados es posible inferir que ser mujer y estar casada aumenta aún más la probabilidad de ser nini.

No se encontró evidencia estadísticamente significativa de que exista una relación entre

ser jefe de hogar y mujer con respecto a la probabilidad de ser nini.

Finalmente, en comparación con la revisión de la literatura, los resultados obtenidos mantienen la misma relación entre las variables independientes y la dependiente. A excepción de la interacción de *Jefe de hogar* y *Sexo*, el resto de los coeficientes son estadísticamente significativos con base a la estructura propuesta en los modelos. En consecuencia, la evidencia empírica sugiere la existencia de características estructurales en la sociedad ecuatoriana, algunas de ellas vinculadas al género, que influyen en la probabilidad de que una persona sea nini.

## REFERENCIAS

- Aguayo Téllez, E., Mancha Torres, G. y Rangel González, E. (2013). Descifrando a los ninis un estudio para Nuevo León y México. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Arceo, E., y Campos, R. (2011). ¿Quiénes son los NiNis en México?. Documento de trabajo, 524. Buitrón, K., Jami, V. y Salazar Méndez, Y. (2018). Los jóvenes ninis en Ecuador. Revista de Economía del Rosario, 21(1), 39-80.
- Cabezas, G. (2015). Los NiNis desde sus trayectorias educativas y laborales. PNUD.
- Cameron, A. C. y Trivedi, P. K. (2005). Microeconometrics: Methods and Applications. Cambridge University Press (Virtual Publishing). 470-504
- De Hoyos, R., Rogers, H. y Székely, M. (2016). Ninis en América Latina: 20 millones de jóvenes en busca de oportunidades. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/ Banco Mundial, 73.
- Goldin, C. (2022). Career and Family: Women's Century- Long Journey toward Equity. Princeton: Princeton University Press, 344 pp.
- INEC. (2023). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU Trimestral. Diseño muestral.
- Martínez Benicio, L. (2021). Jóvenes que no estudian ni trabajan en Argentina: una caracterización enfocada en diferencias de género. Universidad Nacional de la Plata, 1-56.

Aplicación de modelos de elección discreta para el análisis Pacheco, Zúñiga, Herrera &Falcón del fenómeno de los ninis en Ecuador: diferencias entre hombres y mujeres

Mora Rodríguez, J. J., Caicedo Marulanda, C. y González Espitia, C. G. (2017). Duración del desempleo de los jóvenes y de los ninis en Cali, Colombia. Revista de Economía Institucional, 19(37), 167-184.

Pacheco Morales, S., Centeno Lavayen, M. (2020). ¿Quiénes son los ninis? Una caracterización socioeconómica desde una perspectiva de género en ecuador. Revista De La Facultad De Ciencias Económicas, 2(2), 118–148.  
<https://doi.org/10.53591/fce.v2i2.1592>

Train, K. (2009). Discrete Choice Methods with Simulation. Cambridge University Press.  
Solon, G., Haider, S. J., y Wooldridge, J. M. (2015). What are we weighting for?. Journal of Human resources, 50(2), 301-316.

Wooldridge, J. M. (2016). Introductory Econometrics: A Modern Approach (6th ed.). Cengage Learning.

**ANEXOS****Anexo 1**

Tabla 8: Estudios econométricos sobre Ninis en Latinoamérica

<b>Países</b>	<b>Periodo</b>	<b>Modelo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Dependiente</b>	<b>Explicativas</b>
<b>Argentina</b>	2016-2018	Modelo de probabilidad lineal con efectos fijos (EPH).	Encuesta Permanente de Hogares (EPH).	Nini: 1 si un joven no estudia ni trabaja, 0 si el joven trabaja, estudia o realiza ambas.	Edad, Mujer, Soltero, Educación Básica, GBA, Noroeste, Nordeste, Cuyo, Pampeana, Patagónica, Quintil de ingreso, Miembros ocupados, Propietario, Menores, Ancianos, Jefa, Jefe Ocupado, Tasa de desocupación.
<b>Colombia</b>	2012-2013	Modelo probit	Encuesta de Empleo y Calidad de Vida (EECV).	Nini: 1 si un joven no estudia ni trabaja, 0 si el joven trabaja, estudia o realiza ambas.	Duración 0 a 6 meses, Duración 7 a 12 meses, Mujer, Mujer bachiller, Etnia, Migrante, Oriente, Centro oriente, Centro norte, Ladera, Condición del Hogar.
<b>Ecuador</b>	2014	Modelo logit	Encuesta de Condiciones de Vida (ECV).	Nini: 1 si un joven no estudia ni trabaja, 0 si el joven trabaja, estudia o realiza ambas.	Edad, Edad-cuadrado, Urbano, Hombre, Casado, Separado, Discapacidad, Indígena, Afrodescendiente, Montuvio, Blanco, Madre-hogar Alfabetización, Básica, Secundaria, Superior, Quintil de ingreso.
<b>México</b>	1990-2010	Modelo probit	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH), Censos de Población y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).	Nini: 1 si un joven no estudia ni trabaja, 0 si el Joven trabaja, estudia o realiza ambos	Sexo, Edad, Casado, Viven con padres, Secundaria, Preparatoria, Universidad, Quehacer doméstico, Edad (Jefe hogar), Mujer (Jefe hogar), Secundaria (Jefe hogar), Preparatoria (Jefe hogar), Universidad (Jefe hogar), Tamaño del hogar, No. de trabajadores (30+), Promedio de edad, Menores de 5 años, Menores de 15 años, Mayores de 65 años, Log(Ingreso) (30+), Sin agua en hogar, Piso de tierra en hogar, Tasa de empleo, Tasa de asistencia escolar.

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2

Tabla 9: Modelos econométricos sin factor de expansión

Variables	(1) Logit(1)	(2) Logit(2)	(3) Probit(1)	(4) Probit(2)
Edad	0.1818*** (0.0096)	0.1853*** (0.0096)	0.1025*** (0.0054)	0.1037*** (0.0055)
Área	-0.2935*** (0.0532)	-0.3068*** (0.0541)	-0.1551*** (0.0293)	-0.1613*** (0.0296)
Sexo	0.8822*** (0.0484)	0.5898*** (0.0516)	0.4616*** (0.0261)	0.3096*** (0.0278)
Jefe de hogar	-1.1741*** (0.1461)	-1.1406*** (0.3211)	-0.6786*** (0.0769)	-0.5871*** (0.1433)
Casado	0.7569*** (0.0638)	-1.2948*** (0.2101)	0.4439*** (0.0380)	-0.6482*** (0.0977)
Años de estudio	-0.0872*** (0.0105)	-0.0867*** (0.0106)	-0.0489*** (0.0059)	-0.0479*** (0.0060)
Ingreso per cápita	-0.0025*** (0.0002)	-0.0026*** (0.0002)	-0.0011*** (0.0001)	-0.0011*** (0.0001)
Casado · Sexo		2.5824*** (0.2209)		1.4380*** (0.1061)
Jefe de hogar · Sexo		0.5869 (0.3658)		0.2649 (0.1747)
Constante	-3.8407*** (0.1950)	-3.7154*** (0.1960)	-2.2575*** (0.1072)	-2.2000*** (0.1077)
N	15552	15552	15552	15552
Pseudo R <sup>2</sup>	0.102	0.120	0.0985	0.117
Log Lik	-6184	-6062	-6210	-6081

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

## Anexo 3

Tabla 10: Nivel de Instrucción de los NINIS-Hombres (1=Ninis 0=No Ninis)

Nivel Educ.	0	1	Total
Ninguno	769	5,735	6,504
Educación Básica	387,389	28,362	415,751
Educación Media/Bachillerato	884,905	113,122	998,027
Superior	206,188	10,172	216,360
Total	1,479,251	157,392	1,636,643

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.

Tabla 11: Nivel de Instrucción de los NINIS-Mujeres (1=Ninis 0=No Ninis)

Nivel Educ.	0	1	Total
Ninguno	0	2,293	2,293
Educación Básica	242,219	64,814	307,033
Educación Media/Bachillerato	625,213	256,837	882,050
Superior	235,560	25,420	260,980
Total	1,102,992	349,364	1,452,356

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU.