



A. PROPUESTA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNO SIN FINANCIAMIENTO  
O AUTOGESTIONADO

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Básica		Aplicada	X
--------	--	----------	---

2. DEPARTAMENTO O INSTITUTO

1. Departamento de Economía Cuantitativa

3. LINEA(S) DE INVESTIGACIÓN:

1. Economía del Bienestar

4. TÍTULO DEL PROYECTO (mínimo 10 palabras):

La Asociación entre Hacinamiento en el hogar y el Embarazo Adolescente

5. RESUMEN (máximo 200 palabras)

Esta propuesta de investigación tratará de estudiar las consecuencias del hacinamiento en los hogares sobre el embarazo adolescente. Específicamente, se busca evidencia empírica a través de la utilización de las encuestas de condiciones de vida (ECV) del 2006 y 2014 con información de las mujeres ecuatorianas entre 12 y 19 años de edad. Ecuador resulta ser un interesante caso de estudio puesto que presenta una de las tasas de embarazo adolescente más altas de Latinoamérica. Así mismo, este país presenta un persistente problema de hacinamiento a nivel de hogares a lo largo del tiempo. A través de la estimación de un modelo econométrico con variable dependiente limitada, se espera encontrar que el hacinamiento es un factor determinante en la probabilidad de embarazo en las adolescentes ecuatorianas.

6. PALABRAS CLAVE (4-6)

Hacinamiento, embarazo adolescente, Ecuador, probit.

7. DISCIPLINA CIENTÍFICA (Marque X, solamente una opción)

Ciencias Naturales y Exactas;	
Ingeniería y Tecnologías;	
Ciencias Médicas;	
Ciencias Agrícolas;	
Ciencias Sociales;	X
Humanidades	

8. OBJETIVO SOCIECONÓMICO (Marque X, solamente una opción)

Exploración y explotación del medio terrestre;	
Ambiente;	
Exploración y Explotación del espacio;	



Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras;	
Energía;	
Producción y tecnología industrial;	
Salud;	
Agricultura;	
Educación;	
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación;	
Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos;	X
Defensa;	
Avance general del conocimiento: I+D financiada con los Fondos Generales de Universidades (FGU);	
Avance general del conocimiento: I+D financiados con otras fuentes.	

## 9. OBJETIVOS

### 9.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación entre hacinamiento en el hogar y la probabilidad de embarazo adolescente.

### 9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las variables que inciden en la probabilidad de embarazo adolescente.
- Establecer recomendaciones de política pública de prevención del embarazo adolescente.

## 10. HIPÓTESIS (opcional)

N/A.

## 11. DETALLE DE LOS RESULTADOS ESPERADOS (con relación a los objetivos)

- Se espera encontrar que variables tales como la edad de la adolescente, su etnia, su estado civil, entre otras, tengan una influencia en la probabilidad de embarazo adolescente.
- Se espera establecer recomendaciones de política pública basadas en el signo y magnitud de influencia de cada una de las variables que afectan la probabilidad de embarazo adolescente.

## 12. PRODUCTOS ESPERADOS

Tipo de Producto:	Marcar con una "X"
a. Disertación a la Comunidad Politécnica (obligatorio);	X
b. Presentación de un artículo en formato de la Revista Politécnica (obligatorio)	X
c. Proyecto de Titulación;	
d. Aplicación tecnológica construida o implementada;	
e. Patente presentada;	



f. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación.	
g. Publicaciones científicas indexada en SCIMAGO-SCOPUS/WoS/SCIELO/Latindex Catálogo o un artículo en congreso indexado en SCOPUS.	X

### 13. IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN (*científico, social, económico u otros*)

#### *Impacto Social*

El embarazo adolescente es una problemática social. Sus efectos son visibles tanto en el corto cuanto en el largo plazo. En el corto plazo, las madres adolescentes generalmente truncan sus estudios y tienen que incorporarse temprana y precariamente al mercado laboral. En el largo plazo, el embarazo adolescente sirve como mecanismo de transmisión intergeneracional de la pobreza desde la madre hacia sus hijos.

Al identificar las variables que inciden en la probabilidad del embarazo adolescente, prestando especial atención al efecto del hacinamiento, se pueden atacar dichas causas para corregirlas y evitar el costo social que la problemática conlleva.

#### *Impacto Económico*

América Latina es la región del mundo con la segunda tasa de embarazo adolescente más alta, justo por debajo de África Subsahariana. Ecuador no está ajeno a esta realidad y sus consecuencias son palpables tanto a nivel de hogar como de la sociedad en su conjunto. Los costos en atención del embarazo, costos de parto y riesgos de pérdidas humanas, tanto de la madre adolescente como de su(s) hijo(s) podrían reducirse dramáticamente en nuestro país si entendemos cuáles son las causas que afectan la probabilidad de embarazo y, efectivamente se toman medidas de política pública para contrarrestar la problemática.

#### *Impacto Científico*

La utilización de modelos empíricos cuantitativos para entender problemáticas sociales, como el embarazo adolescente, suele ser escasa en países en vías de desarrollo. En el caso del Ecuador, esta caracterización aún no ha sido realizada por lo que no únicamente sería un trabajo pionero sino abriría la posibilidad de aplicar la metodología a desarrollarse en este proyecto en más países de la región.

### 14. ESTADO DEL ARTE, E INVESTIGACIONES PREVIAS DEL EQUIPO (*máximo tres carillas*)

Un hogar hacinado conlleva varios efectos negativos, especialmente para niños y adolescentes (Goux y Maurin, 2005; Solari y Mare, 2012). Evans et al. (1998) sostienen que los adolescentes que viven en hogares hacinados enfrentan un ambiente de estrés que tiene un impacto en su rendimiento académico. Evidencia similar también se encuentra en estudios económicos (Goux y Maurin, 2005; Solari y Mare, 2012; Reynolds y Robinson, 2005).

De hecho, un ambiente de estrés y una estructura familiar deficiente son comunes en la maternidad adolescente (East et al., 2012). Además, con respecto a la violencia sexual dentro del hogar, la literatura sugiere que el perpetrador de la misma es, con frecuencia, un miembro de la familia (Gekoski et al. 2016; Tener et al., 2016; Stroebel et al. 2013; Horton et al., 1990). En este contexto, Fuller et al. (1996) argumentan que cuando un hogar está hacinado, es más probable que las



personas carezcan de privacidad. Por lo tanto, los miembros de ese hogar tienen interacciones excesivas, experimentando una sobrecarga de estímulos, que también podrían incluir relaciones sexuales incestuosas no consensuadas.

Además, la literatura sugiere que, si el perpetrador es un miembro de la familia, las adolescentes a menudo intentan escapar del abuso huyendo de sus casas, viviendo en la calle, donde practican sexo de supervivencia (Saewyc, 2004) y abandonan la escuela (Upchurch y McCarthy, 1990; Astone y Upchurch 1994; Berg y Nelson, 2016). De hecho, varios estudios han encontrado una correlación significativa entre la maternidad temprana, el bajo rendimiento educativo y malos resultados en el mercado laboral para las mujeres. De hecho, la maternidad temprana aumenta los niveles de estrés debido a la interrupción en los planes de vida de una adolescente (East et al., 2012).

De acuerdo con Saewyc et al. (2004), el riesgo de quedar embarazada es mayor para algunas adolescentes que para otras. Además, indican que un grupo potencialmente en mayor riesgo son las adolescentes que han sido abusadas sexualmente. De hecho, los investigadores (Chandy et al., 1996; Nagy et al., 1995) encontraron una mayor incidencia de embarazo entre las adolescentes que habían sufrido abuso sexual con respecto a las participantes no abusadas.

Además, otros autores (De Billis, 2001; Finkelhor & Brown, 1985) señalan que las adolescentes abusadas sexualmente pueden tener una sensación de impotencia en las relaciones y puede afectar su capacidad para negociar el uso de anticonceptivos. En consecuencia, las adolescentes abusadas sexualmente son menos propensas a usar condones u otras formas de control de la natalidad en comparación de aquellas no abusadas.

Con base en estos antecedentes, se puede pensar a priori en una relación positiva entre los hogares hacinados y el embarazo adolescente en dichos hogares.

#### *Publicaciones SCOPUS y/o WoS relacionadas con el proyecto*

- Royuela, V. **Díaz-Sánchez, J.P.**, Romani, J. (2019) Migration effects on living standards of the left behind. The case of overcrowding levels in Ecuadorian households. *Habitat International*. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2019.102030>
- Obaco, M. & **Díaz-Sánchez, J. P.** (2018). An Overview of Urbanization in Ecuador under Functional Urban Area Definition. *REGION*, 5(3), pp. 39-48.
- **Lanchimba, C. & Diaz-Sanchez, J.P.** (2017). Efectos de los Ingresos del Hogar, Educación de la Mujer y Participación Laboral Femenina Sobre la Fecundidad Ecuatoriana. *Revista de Análisis Económico – Economic Analysis Review*, 32(1), 47-68.

#### *Publicaciones en otros índices*

- Ramírez, J. & **Díaz, J.P.** (2017). Fuentes de la desigualdad económica en Ecuador. *Revista Economía y Política*, XIII (25), páginas.9-28.
- **Díaz-Sánchez, J.P.** & Romani, J. (2016). An approximation to Household Overcrowding: Evidence from Ecuador. *Revista Politécnica*. Vol 37, No 2.



### 15. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO, INCLUIDO METODOLOGÍA (máximo tres carillas)

En este trabajo de investigación, los datos provendrán de las Encuestas de Condiciones de Vida realizadas en 2006 y 2014. Estas encuestas tienen una cobertura nacional y proporcionan información sobre el nivel de vida y el bienestar de la población; por lo tanto, sirven como herramientas estadísticas que facilitan el análisis de las necesidades de la población y el impacto de las políticas socioeconómicas en los hogares y las personas, así como el diseño de nuevas políticas (INEC, 2014).

Considerando que la variable de embarazo se encuentra caracterizada como dicotómica en las encuestas, es decir, dada la naturaleza de los datos, se propone utilizar modelos que permitan controlar por los factores que inciden en la probabilidad de embarazo adolescente. El objetivo de emplear esta estrategia es determinar si es que existe una influencia significativa y, si es así, su signo y magnitud.

El modelo empírico comprenderá una regresión probit que corrija por selección muestral en donde la variable dependiente será el embarazo adolescente, misma que estará en función del hacinamiento. Evidentemente, una serie de variables de control adicionales serán incluidas en la especificación. Así, se propone la siguiente regresión:

$$Teen\_Preg_i = \int_{-\infty}^{\varphi + \beta X_i + \gamma OC_i + u_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \quad (1)$$

En donde

$Teen\_Preg_i$  es la variable dependiente y toma el valor de 1 si la adolescente  $i$  está embarazada o 0 caso contrario,

$OC_i$  es una medida que sirve de proxy para el nivel de hacinamiento en el hogar  $i$ ,

$X_i$  es un conjunto de variables de control. Incluye información acerca del adolescente, del jefe del hogar en el que vive el adolescente, características geográficas y factores observables del ambiente;

$u_i$  es el término estocástico de error del modelo.

El embarazo adolescente hace referencia a aquellas mujeres gestantes que tienen entre 10 y 19 años de edad. Sin embargo, las Encuestas de Condiciones de Vida solo brindan información relacionada con adolescentes de 12 años o más. Por lo tanto, solo las mujeres entre 12 y 19 años se considerarán en nuestro análisis empírico. Un enfoque típico para el embarazo adolescente sería observar el embarazo actual o anterior, y realizar un análisis de supervivencia utilizando la edad al primer embarazo como la variable dependiente (censurada por la derecha); sin embargo, no capturaría los factores actuales, que son los que muestran las encuestas, con respecto al embarazo adolescente. Por lo tanto, consideramos que nuestra aproximación será acertada.

Con respecto a nuestra variable de interés, el hacinamiento, se aproximará como una medida continua del número de personas que comparten una habitación –densidad del hogar–, tal como lo hacen Solari y Mare (2012) en su estudio de los efectos del hacinamiento en el bienestar de los



niños. De esta manera, estos autores consideran que los efectos del hacinamiento en el bienestar de un niño pueden comenzar a manifestarse cuando se alcanza una alta proporción de personas por habitación. Por lo tanto, consideramos que una medida continua permite la observación de sus efectos sobre el embarazo adolescente con mayor detalle.

Además, estamos conscientes de que puede surgir un problema de endogeneidad en el modelo como resultado de una variable omitida, cosa que trataremos de evitar a través de la utilización de una serie de controles, incluidos como  $X_i$  en nuestro enfoque metodológico. Así, tendremos en cuenta una lista de variables demográficas que incluyen la edad del adolescente y su forma cuadrática, grupo étnico y estado civil. También incluiremos un control que indica si la madre de la adolescente fue madre adolescente en su tiempo. También se incluirán varios controles referentes al jefe del hogar como su sexo, el nivel de educación (que constituye un proxy de los ingresos del hogar en el largo plazo), la edad y su forma cuadrática, y el estado civil. También se incluirá controles de las características de la vivienda como el régimen de tenencia de la misma, su ubicación (urbana / rural) y también se incluirá controles de efectos fijos de la provincia y la región natural. Finalmente, también tendremos controles para el año en que la encuesta se realizó, 2006 o 2014.

Finalmente, asumiremos que nuestro modelo presenta un problema de sesgo de selección dado que solo el 11% de las adolescentes respondieron si estaban embarazadas al momento en que se realizaron las encuestas. La evidencia sugiere que existe una propensión entre los entrevistados a no responder o dar información falsa cuando se les hacen preguntas que se refieren a las condiciones de vida o la situación económica (Juster y Smith, 1998). Para corregir el efecto de este sesgo de selección, utilizaremos la metodología propuesta por Ven y Praag (1981), es decir, el modelo probit con selección de muestra. Este método da como resultado dos estimaciones de dos ecuaciones diferentes. En la primera estimación, se tendrá en cuenta el número total de observaciones de la muestra, es decir, todos los hogares con mujeres adolescentes. En la segunda estimación, solo se tendrán en cuenta los casos seleccionados, o sea, aquellos en los que las adolescentes respondieron si estaban embarazadas o no. En esta segunda ecuación, la variable de selección se considera dependiente y toma el valor de 1 si el adolescente respondió la pregunta y 0 en caso contrario. Además, las variables independientes son aquellas que pueden explicar el sesgo, es decir, por qué la adolescente no respondió a estar embarazada o no. Aquí incluiremos dos variables. Primero, incluiremos el nivel de educación del jefe de familia. En nuestra opinión, cuanto más bajo es el nivel de educación del jefe de hogar, mayor es la probabilidad de que su hija adolescente no responda la pregunta de estar embarazada. Creemos que un cabeza de familia educado proporciona a sus hijas adolescentes más confianza en sí mismas para hablar sobre sexualidad y embarazo. La segunda variable será una variable dummy que indicará si la adolescente conocía la ley de maternidad gratuita. Básicamente, utilizaremos esta variable como un indicador del nivel de información de los adolescentes sobre sexualidad, maternidad y sus consecuencias. Por lo tanto, cuanto mayor sea el nivel de información de la adolescente, menor será la probabilidad de responder.

#### *Bibliografía:*

- Astone, N. M., and Upchurch, D. M. (1994). Forming a family, leaving school early, and earning a GED: A racial and cohort comparison. *Journal of Marriage and the Family*, 56(3), 759–771.
- Berg, N., and Nelson, T. D. (2016). Pregnancy and dropout: Effects of family, neighborhood, and high school characteristics on girls' fertility and dropout status. *Population Research and Policy Review*, 35(6), 757-789. doi:<http://dx.doi.org/sire.ub.edu/10.1007/s11113-016-9410-4>
- Chandra, R. (2004). Social development in India. Isha.



- De Billis, M.D. (2001). Developmental traumatology: the psychological development of maltreated children and its implications for research, treatment and policy. *Development and Psychology*. 13(3):539-64.
- Evans, G. W., Lepore, S. J., Shejwal, B. R., and Palsane, M. N. (1998). Chronic residential crowding and children's well-being: an ecological perspective. *Child development*, 69(6), 1514-1523.
- Finkelhor, D. and Brown, A. (1985). The traumatic of child sexual abuse: a conceptualization. *American Journal of Orthopsychiatry*. 55(4): 530-540.
- Gekoski, A., Davidson, J.C., Horvath, M.A.H. (2016). The prevalence, nature, and impact of intrafamilial child sexual abuse: findings from a rapid evidence assessment. *Journal of Criminological Research, Policy and Practice*. 2:4, pages 231-243.
- Goux, D. and Maurin, E. (2005). The effect of overcrowded housing on children's performance at school. *Journal of Public Economics* 89. 797-819.
- Horton, A. L., Johnson, B. L., Roundy, L. M., & Williams, D. (Eds.). (1990). *The incest perpetrator: A family member no one wants to treat*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC (2006). Encuesta de Condiciones de Vida.  
-(2011) Encuesta Nacional de Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres.  
-(2014) Encuesta de Condiciones de Vida
- Juster, F. T. and J. P. Smith (1998), Improving the quality of economic data. Lesson from the HRS and AHEAD. *Journal of the American Statistical Association*.
- Nagy S., R DiClemente, A. A. (1995). Adverse factors associated with forced sex among Southern adolescent girls. *Pediatrics*, 96, 944-946.
- Reynolds, L., Robinson, N. (2005). Full House?: How Overcrowded Housing Affects Families.
- Saewyc, E., Leanne L., and Pettingell S. (2004). Teenage pregnancy and associated risk behaviors among sexually abused adolescents. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*. 36(3): 98-105.
- Solari, C. D., and Mare, R. D. (2012). Housing crowding effects on children's wellbeing. *Social science research*, 41(2), 464-476.
- Stroebel, S.S., O'Keefe, S.L., Beard, K. W., Kuo, Shih-Ya, Swindell, S., Stroupe, W. (2013). Brother-Sister Incest: Data from Anonymous Computer-Assisted Self Interviews. *Journal of Child Sexual Abuse*. 22:3, pages 255-276.
- Tener, D., Tarshish, N., Turgeman, S. (2016) "Victim, Perpetrator, or Just My Brother?" Sibling Sexual Abuse in Large Families: A Child Advocacy Center Study. *Journal of Interpersonal Violence* 20, pages 088626051771883.
- Upchurch, D. M., and McCarthy, J. (1990). The timing of first birth and high school completion. *American Sociological Review*, 55(2), 224-234.
- Ven, W. van de, & Praag, B. van. (1981). The demand for deductibles in private health insurance: A probit model with sample selection. *Journal of Econometrics*, 17(2), 229-252. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(81\)90028-2](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(81)90028-2)

## 16. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS

- Indicar la infraestructura y equipos **disponibles** para la ejecución del proyecto, con la ubicación actual de los mismos

Infraestructura	Equipos	
	Nombre del Equipo	Ubicación del Equipo



Oficina / Teletrabajo	Tres computadores	Domicilio de los investigadores
-----------------------	-------------------	---------------------------------

## B. DATOS INFORMATIVOS

### 1. INFORMACIÓN DEL DIRECTOR, COLABORADORES Y COLABORADORES TÉCNICOS

Apellidos y nombres	No. de Cédula	HSS*	Departamento**	Rol	Título de mayor nivel y mención.
Díaz Sánchez Juan Pablo	1804033361	12	Departamento de Economía Cuantitativa	Director	PhD en Economía
Lanchimba López Cintya Catalina	0401522552	6	Departamento de Economía Cuantitativa	Colaboradora	PhD en Economía
Bonilla Bolaños Andrea Gabriela	1714774096	6	Departamento de Economía Cuantitativa	Colaboradora	PhD en Economía

\*HSS =Horas Semana Semestre: Es el número de horas que se dedica por semana a la investigación.

\*\* En el caso de que los colaboradores sean de otro departamento se debe adjuntar el aval de las horas de dedicación del Jefe de Departamento.





### C. DECLARACIÓN FINAL DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto declara lo siguiente:

- Que el presente proyecto es una creación original de mi autoría y del equipo de investigadores, y por tanto asumimos la completa responsabilidad legal en caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la EPN de cualquier acción legal que se derive por esta causa.
- Que el presente proyecto no ha sido presentado en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada. El incumplimiento será causal para que el proyecto no sea tomado en consideración.
- Que si el proyecto genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, aceptamos que éstos serán compartidos entre los investigadores y la institución o las instituciones participantes en el proyecto, conforme a lo establecido en el COESC.
- Que el equipo de investigadores y/o instituciones participantes se comprometen a mantener la confidencialidad de la información si ésta podría ser susceptible de protección por patentes, y solicitar la valoración de propiedad intelectual respectiva previa a cualquier publicación o difusión.
- Que para el caso de derechos de autor otorgamos una licencia de uso exclusivo con fines académicos para la o las instituciones participantes en el proyecto.
- Que aceptamos conocer y cumplir con la normativa vigente para la gestión de proyectos.

-----  
Firma del Director del Proyecto  
Nombre: Juan Pablo Díaz Sánchez  
C.I.: 1804033361



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN**  
**Proyecto de Investigación Interno**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO**



Título del Proyecto:

La Asociación entre Hacinamiento en el hogar y el Embarazo Adolescente

		AÑO 1																																																							
Nº	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Determinar las variables que inciden en la probabilidad de embarazo adolescente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																												
1,1	Revisión de la literatura existente									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																												
1,2	Levantamiento de la información									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																												
1,3	Procesamiento de datos																									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
2	Establecer recomendaciones de política pública de prevención del embarazo adolescente																																					X	X	X	X	X	X	X	X												
2,1	Análisis de resultados																																					X	X	X	X	X	X	X	X												
2,2	Redacción del trabajo de investigación																																					X	X	X	X	X	X	X	X												
2,3	Artículo de investigación																																													X	X	X	X								