



Cifras de Embarazo Adolescente en Chile

Fernando A. Crespo, Doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Académico FEN-UAH; y Paulina V. Concha Vargas, estudiante Ingeniería Control de Gestión, Mención Ciencia de Datos, UAH.

El embarazo adolescente ha sido declarado un problema de Salud Pública, con consecuencias que perpetúan la pobreza, la deserción escolar, la estigmatización social, etc., y con consecuencias médicas como mayor morbilidad materno-perinatal e infantil de las madres adolescentes y de sus hijos (1). Por otra parte, las madres y padres adolescentes muestran competencias parentales inadecuadas (2), lo que acrecienta el efecto de los embarazos adolescentes en la vida y conducta de sus niños.

Las tasas oficiales de Chile de embarazo adolescente están disponibles en <https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/>

[poblacion/](#), separadas de acuerdo con la propuesta de la ONU, de manera que se contabiliza los embarazos adolescentes por Región de Chile por cada mil habitantes, para las edades de 10 a 14 años y de 15 a 19 años. Para todos los análisis posteriores consideraremos ambos grupos. La disponibilidad de datos recoge las cifras desde el año 2002 al 2019.

Las figuras 1 y 2 muestran la evolución de las tasas de embarazo adolescente para el caso de Niñas de 10 a 14 años y de 15 a 19 años respectivamente. Entre los elementos gráficos que se pueden visualizar es que la tasa regional y la media nacional, para ambos casos, obtenida como el promedio de las tasas regionales, es descendente.



Con el fin de comprobar este comportamiento descendente, se aplicó un test de comparación de medias, para el caso de niñas de 10 a 14 años, asumiendo que sus datos tienen distribución normal con la aplicación del Test Shapiro-Wilk, obteniéndose un descenso nacional de 0.20 embarazos por cada mil habitantes entre el año 2018 y 2019 significativo ($p < 0.001$), situándose la tasa de embarazos en una media de 0.477 embarazos por cada mil habitantes para el año 2019. Para el caso de adolescentes de 15 a 19 años, asumiendo también que sus datos tienen distribución normal con la aplicación del Test Shapiro-Wilk, se obtuvo un descenso nacional de 3.89 embarazos por cada mil habitantes promedio entre el año 2018 y 2019 significativo ($p < 0.001$), quedando la tasa de embarazos en un nivel de 20.906 por cada mil habitantes para el año 2019. Los cálculos de los test fueron realizados en la plataforma R versión 4.3.1 mediante R Studio.

Los descensos en las tasas de embarazo adolescente para ambos casos son una noticia positiva para la política pública, del punto de vista que se registran disminuciones significativas en el último período observado.

El año 2017 fue promulgada la ley N°21.030 que regula la despenalización de la interrupción voluntaria del embarazo bajo tres causales, siendo una de ellas el peligro para la salud de la madre. Si observamos los grá-

Figura 1: Evolución tasas regionales de embarazo de Niñas de 10 a 14 años.

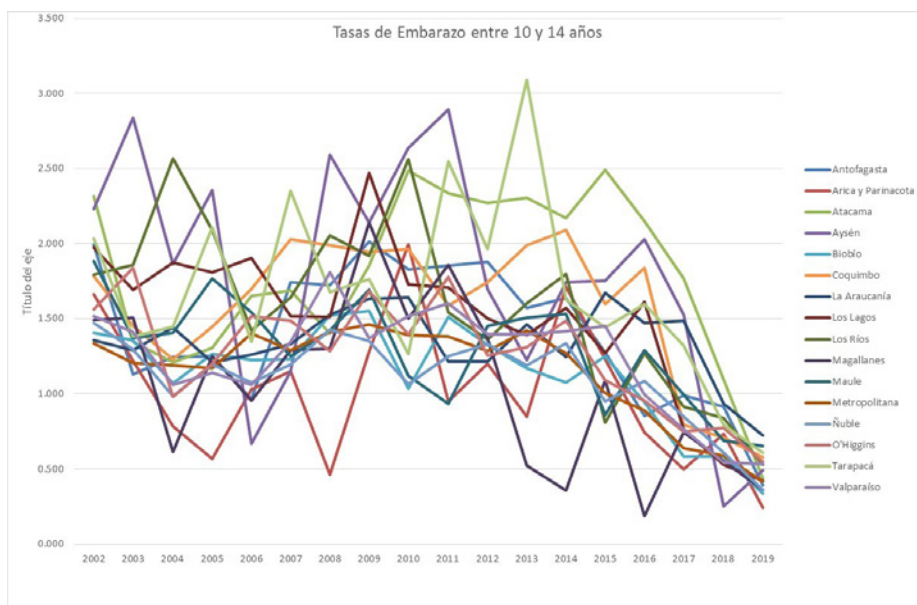
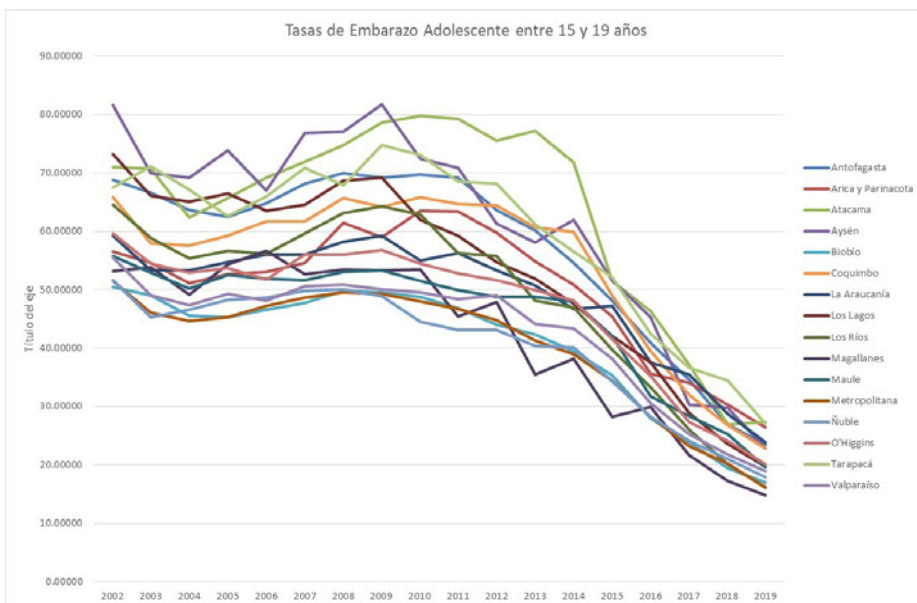


Figura 2: Evolución tasas regionales de embarazo de Adolescentes de 15 a 19 años.



ficos de la Figura 1 y Figura 2 notamos un cambio en la curva de la caída en los embarazos adolescentes para todos los casos desde el año 2017. Lamentablemente con los datos que tenemos no podemos establecer causalidad como efecto de la aplicación de la Ley, pero es notable el cambio que se observa gráficamente, no obstante que la curva se observa con una caída asintótica que puede mostrar un estancamiento en las tasas de embarazo adolescente en los próximos años. Un trabajo pertinente sería actualizar el análisis de la caída de las cur-

vas con los datos de las tasas de embarazo completadas hasta períodos más actuales.

Para mejorar la focalización de la política pública, se realizó un ejercicio de clustering o agrupamiento entre regiones con el fin de observar cuales de ellas exhiben mayores tasas de embarazo adolescente. Para ello se consideraron los últimos siete años de la serie desde el año 2013 al año 2019, con el fin de observar el comportamiento en los últimos períodos y no ensuciar el análisis con todo el período histórico observado. Para



Es particularmente importante estudiar los casos de las Regiones de Tarapacá, Atacama, Coquimbo y Aysén que aparecen en ambos grupos con tasas altas de embarazo adolescente”

todos los casos se utilizó el método de agrupamiento k-means mediante la plataforma R con distancia euclidiana entre los datos (3).

Tanto para las tasas de embarazos de Niñas de 10 a 14 años como para las Niñas de 15 a 19 años se obtuvo que el número de clases óptimo es de 3 clases, de acuerdo con el método del codo (4).

Al aplicar el método de K-means a los datos para Niñas de 10 a 14 años, se obtuvieron las tres clases, con sus respectivos promedios (Tabla 1). Como la elección de los nombres de las clases es al azar, podemos ver que la clase 1 corresponden a las regiones con menor tasa de embarazo adolescente, la clase 2 es la clase con la mayor tasa de embarazo adolescente, y la clase 3, son las regiones con la tasa de embarazos adolescente en un nivel medio.

Para el caso de las tasas de embarazo en Niñas de 10 a 14 años, se obtuvo que Magallanes es la región con menor tasa de embarazo por cada 1.000 habitantes. En la clase 3 de nivel Medio, aparecen las regiones: Arica y Parinacota, Antofagasta, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Los Ríos, Bio-Bío, y Los Lagos. Y en regiones con altas tasas de embarazo en Niñas de 10 a 14 años (Clase 2), se registran las regiones de: Tarapacá, Atacama, Coquimbo, La Araucanía y Aysén.

Consecuentemente aplicando el método de K-means a los datos para Adolescentes de 15 a 19 años, se obtuvieron las tres clases, con sus respectivos promedios (Tabla 2). Como la elección de los nombres de las clases es al azar, podemos ver que la clase 1 corresponden a las regiones con tasa de embarazo adolescente de nivel medio, la clase 2 es la clase con la menor tasa de embarazo adolescente, y la clase 3, son las

Tabla 1: Promedio de las Clases para Tasas de Embarazo en Niñas de 10 a 14 años.

Clases	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	0.5245	0.3572	1.0923	0.1843	0.7420	0.5538	0.3634
2	2.0131	1.7746	1.7907	1.8170	1.3791	0.7567	0.5684
3	1.3415	1.4838	1.1187	1.0639	0.7741	0.6798	0.4432

Tabla 2: Promedio de las Clases para Tasas de Embarazo en Niñas de 15 a 19 años.

Clases	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	50.7060	48.0713	43.0135	35.1615	30.0243	25.3648	21.0050
2	40.7245	40.0137	34.0742	28.9945	23.6107	19.9301	16.9755
3	63.4647	60.9663	50.4776	42.9154	34.1335	29.0058	24.7190


regiones con la mayor tasa de embarazos adolescente.

Para el caso de las tasas de embarazo en Adolescentes de 15 a 19 años, se obtuvo que Valparaíso, Metropolitana, Ñuble, Bio-Bío y Magallanes son las regiones con menor tasa de embarazo por cada 1.000 habitantes. En la clase 1 de nivel Medio, aparecen Arica y Parinacota, O'Higgins, Maule, Los Ríos, La Araucanía y Los Lagos. Y en Regiones con altas tasas de embarazo en Niñas de 15 a 19 años (Clase 3), se registran Tarapacá, Atacama, Antofagasta, Coquimbo y Aysén.

En conclusión, las tasas de embarazo adolescente tanto para el caso de Niñas de 10 a 14 años como para Niñas entre 15 y 19 años, ha descendido significativamente, y se encuentra en un promedio de 0.4773 embarazos cada 1000 habitantes, y en un promedio de 15 a 19 años de 20.9063 embarazos por cada 1000 habitantes, respectivamente para el año 2019. Lo que representa un mejora de cara al problema de Salud Pública, no obstante que las regiones que presentan tasas altas en los embarazos adolescente de Niñas de 10 a 14 años, como son: Tarapacá,

Atacama, Coquimbo, La Araucanía y Aysén, y las regiones que presentan tasas altas en los embarazos adolescente de Niñas de 15 a 19 años son: Tarapacá, Atacama, Antofagasta, Coquimbo y Aysén, requieren un esfuerzo particular de apoyo, ya que suponemos que las causas de embarazos para ambos grupos son diferentes.

Es particularmente importante estudiar los casos de las Regiones de Tarapacá, Atacama, Coquimbo y Aysén que aparecen en ambos grupos con tasas altas de embarazo adolescente.

Como epílogo, el presente trabajo es resultado del Curso Proyecto de Análisis de Datos Estadísticos I desarrollado mediante la metodología de aprendizaje basado en proyectos. 

Referencias:

- (1) Donoso, Enrique. Editorial: "Embarazo Adolescente: Un Problema País", Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología 2008; 73(5), pp. 291-292.
- (2) Burgos Peña, Stiven (2019), "Tejiendo Amor: La maternidad entre adolescentes y sus bebés", Tesis de Maestría en Infancia y Cultura, Énfasis en Educación y Desarrollo Infantil, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
- (3) K-means, <https://es.wikipedia.org/wiki/K-medias>.
- (4) Delgado, Ronald (2018). Introducción a los Modelos de Agrupamiento (Clustering) en R, <https://rpubs.com/rdelgado/399475>.